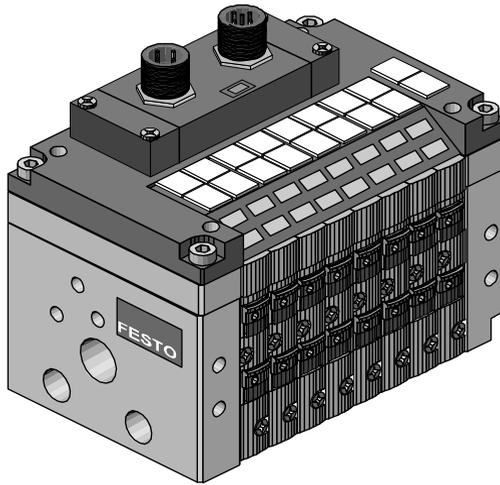


Compact Performance Unità di valvole CPV con collegamento diretto

Parte elettronica



Protocollo Fieldbus: Allen-Bradley DeviceNet
Collegamento diretto tipo CPV..-GE-DN-8

FESTO

Descrizione
175 565 I
9806NH

Autori: H.-J. Drung, H. Breuer,
H. Nguyen-Ngoc
Redattori: H.-J. Drung, M. Holder
Traduzione: *transline* Deutschland,
Dr.-Ing. Sturz GmbH
Layout: Festo, Reparto KI-TD
Composizione: KI-TD

Edizione: 9806NH

© (Festo AG & Co., D-73726 Esslingen, 1998)

E' vietata la riproduzione, la distribuzione, la diffusione a terzi, nonché l'uso arbitrario, totale o parziale, del contenuto dell'allegata documentazione, senza nostra preventiva autorizzazione.

Qualsiasi infrazione comporta il risarcimento di danni. Tutti i diritti riservati, ivi compreso il diritto di deposito brevetti, modelli registrati o di design.

Cod. ord.: 175 565
Titolo: Descrizione
Denominazione: P.BE-CP-DN-I

Indice

Usi consentiti	V
Destinatari	V
Indicazioni relative al presente manuale	VI
Indicazioni importanti per l'utilizzatore	VII

1. Installazione

1.1	Indicazioni generali per l'installazione	1-3
1.2	Impostazione dell'indirizzo del nodo e del baudrate Fieldbus ..	1-5
1.3	Collegamento delle unità di valvole CPV	1-9
1.3.1	Cavi di collegamento	1-9
1.3.2	Cablaggio dei cavi di collegamento	1-11
1.3.3	Scelta dell'alimentatore	1-13
1.3.4	Collegamento della tensione di carico per le valvole dell'unità CPV	1-14
1.4	Collegamento al Fieldbus	1-18
1.4.1	Installazione della resistenza terminale	1-23

2. Messa in servizio

2.1	Fasi preliminari alla messa in servizio dell'unità di valvole CPV	2-3
2.1.1	Compilazione della lista di configurazione	2-3
2.1.2	Occupazione degli indirizzi dell'unità di valvole CPV	2-4
2.1.3	Inserzione della tensione di esercizio	2-6
2.2	Messa in servizio del DeviceNet	2-7
2.2.1	Ampliamento della libreria EDS	2-8
2.2.2	Inserimento di un'unità di valvole CPV in una rete	2-11
2.2.4	Explicit Message	2-16

3. Diagnosi

3.1	Panoramica delle possibilità diagnostiche	3-3
3.2	Diagnosi tramite i LED	3-4
3.2.1	Condizioni di funzionamento normali	3-4
3.2.2	Segnalazione degli errori sul LED di stato modulo/rete.	3-5
3.2.3	LED di segnalazione dello stato dei solenoidi	3-6
3.3	Test delle valvole	3-7
3.3.1	Inizio della routine di prova	3-8
3.3.2	Termine della routine di prova	3-8
3.4	Interventi in caso di malfunzionamento del sistema di comando	3-9
3.5	Diagnosi nell'Allen-Bradley DeviceNet	3-10

A. Appendice Tecnica

A.1	Caratteristiche tecniche dell'unità di valvole CPV nell'ambito del DeviceNet.	A-3
A.1.1	Identity Object: Class Code: 01 (0x01)	A-5
A.1.2	Router Object: Class Code: 02 (0x02)	A-7
A.1.3	DeviceNet Object: Class Code: 03 (0x03)	A-8
A.1.4	Assembly Object: Class Code: 04 (0x04)	A-10
A.1.5	Connection Object: Class Code: 05 (0x05)	A-12
A.2	Dati tecnici dell'unità di valvole CPV con collegamento diretto tipo CPV.-GE-DN-8	A-16
A.3	Accessori	A-18
A.4	Indice Analitico	A-22

Usi consentiti

Le unità di valvole tipo CPV-... con collegamento diretto tipo CPV...-GE-DN-8 descritte nel presente manuale sono destinate esclusivamente all'impiego come utenti del sistema DeviceNet:

- per gli usi consentiti
- nello stato originale
- senza apportare modifiche
- in condizioni tecnicamente perfette

nel rispetto dei valori-limite indicati per pressioni, temperature, parametri elettrici, momenti ecc.

Attenersi alle prescrizioni delle associazioni di categoria nonché alle prescrizioni VDE (Associazione Elettrotecnica Tedesca) o alle norme nazionali equivalenti.

Destinatari

Il presente manuale è rivolto esclusivamente a esperti qualificati nelle tecnologie di controllo e automazione che abbiano esperienza nell'installazione, messa in servizio, programmazione e diagnostica degli utenti del sistema Allen Bradley DeviceNet.

Indicazioni relative al presente manuale

Il presente manuale contiene informazioni specifiche sull'installazione e messa in servizio, sulla programmazione e sulla diagnosi delle unità di valvole CPV con collegamento diretto al DeviceNet.

Per informazioni sul montaggio e sulla parte pneumatica delle unità di valvole CPV fare riferimento alla descrizione della parte pneumatica P.BE-CPV-... .

Indicazioni importanti per l'utilizzatore

Categorie
di pericolo

Il presente manuale fornisce indicazioni sui pericoli che possono insorgere in caso di uso improprio dell'unità di valvole. Tali avvertenze sono stampate in corsivo, incorniciate in un riquadro e contrassegnate ulteriormente da un pittogramma.

Si distinguono le seguenti istruzioni:



AVVERTENZA:

... la mancata osservanza di quanto indicato può provocare danni a persone e cose.



ATTENZIONE:

... la mancata osservanza di quanto indicato può provocare danni a cose.



NOTA:

... occorre tenere in considerazione anche questo aspetto.

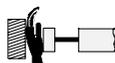
Pittogrammi

Le indicazioni di pericolo sono completate da pittogrammi e figure che evidenziano il tipo e le conseguenze dei pericoli.

Vengono impiegati i seguenti pittogrammi:



Movimenti incontrollabili di tubi flessibili scollegati.



Movimenti indesiderati degli attuatori collegati.



Elementi sensibili alle cariche elettrostatiche
Il contatto con le superfici può causarne la distruzione.

Simbologia
nel testo

- Il punto contraddistingue attività che possono essere eseguite seguendo qualsiasi ordine.
1. Le cifre contraddistinguono quelle attività che devono essere eseguite nell'ordine dei numeri dall'alto verso il basso.
- I trattini contraddistinguono elencazioni generiche.

Capitolo 1

Installazione

Indice

1. Installazione

1.1	Indicazioni generali per l'installazione	1-3
1.2	Impostazione dell'indirizzo del nodo e del baudrate Fieldbus . .	1-5
1.3	Collegamento delle unità di valvole CPV	1-9
1.3.1	Cavi di collegamento	1-9
1.3.2	Cablaggio dei cavi di collegamento	1-11
1.3.3	Scelta dell'alimentatore.	1-13
1.3.4	Collegamento della tensione di carico per le valvole dell'unità CPV	1-14
1.4	Collegamento al Fieldbus	1-18
1.4.1	Installazione della resistenza terminale	1-23

1.1 Indicazioni generali per l'installazione

**AVVERTENZA:**

Prima di iniziare i lavori di installazione e di manutenzione, scollegare quanto segue:

- *alimentazione dell'aria compressa*
- *alimentazione della tensione di esercizio all'interfaccia bus/logica interna*
- *alimentazione della tensione di carico alle valvole.*

In questo modo si evitano:

- movimenti incontrollati di tubi flessibili scollegati
- movimenti indesiderati degli attuatori collegati.
- stati di commutazione indefiniti dell'elettronica.

**ATTENZIONE:**

Le unità di valvole CPV contengono elementi sensibili alle cariche elettrostatiche.

- *Pertanto non toccare tali elementi.*
- *Attenersi alle norme per la manipolazione degli elementi sensibili alle cariche elettrostatiche.*

In questo modo si evita la distruzione dei componenti elettronici dell'unità di valvole.

Elementi elettrici di collegamento e segnalazione

Sull'unità di valvole CPV con collegamento diretto al DeviceNet si trovano i seguenti elementi di collegamento e segnalazione:

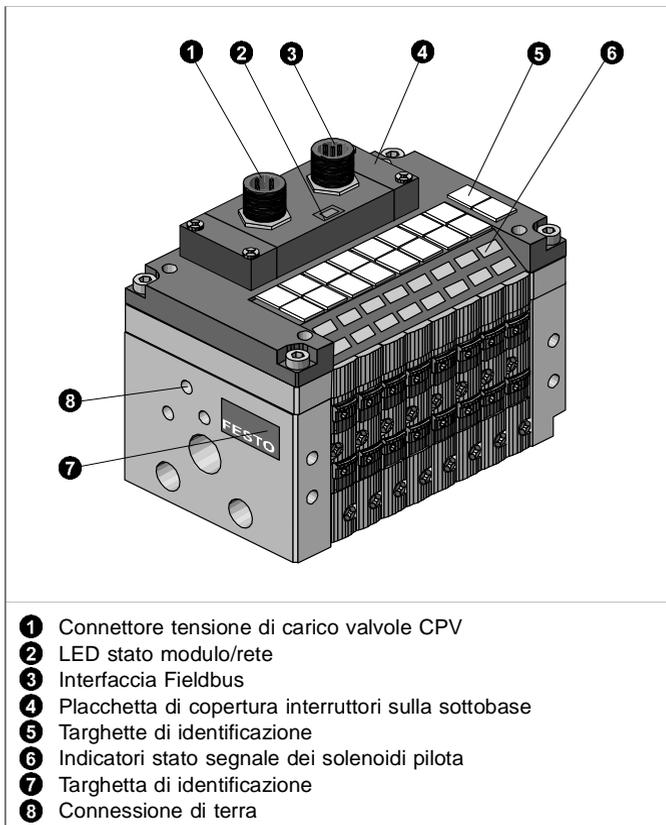


Fig. 1/1: Elementi di collegamento e segnalazione

1.2 Impostazione dell'indirizzo del nodo e del baudrate Fieldbus

Sulla sottobase dell'unità di valvole CPV è presente una placchetta, sotto la quale sono alloggiati i seguenti interruttori:

- interruttore DIL per l'impostazione del baudrate Fieldbus
- selettori di indirizzi per l'impostazione dell'indirizzo del nodo.

Per aprire/chiedere la placchetta, procedere nel seguente modo:

- Apertura: svitare e rimuovere le 4 viti di fissaggio, quindi sollevare la placchetta.
- Chiusura: riposizionare la placchetta e stringere le 4 viti operando in diagonale.

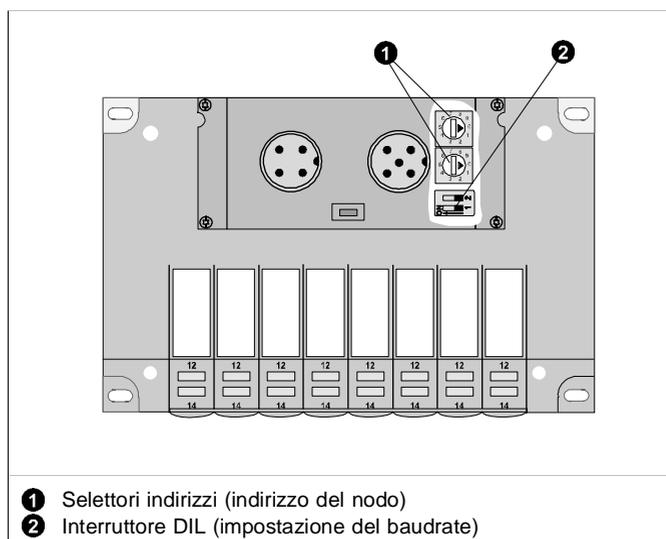


Fig. 1/2: Dispositivi di impostazione

Impostazione dell'indirizzo del nodo

Per impostare l'indirizzo del nodo nell'unità di valvole CPV, si devono registrare i due selettori di indirizzi. Sui due interruttori è presente una numerazione progressiva da 0 a 9. Le frecce presenti sui selettori indicano la cifra delle unità o delle decine dell'indirizzo del nodo impostato.

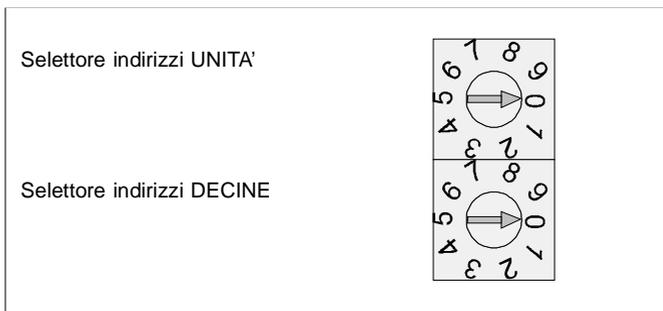


Fig. 1/3: Selettori di indirizzi



NOTA:

All'interno di un modulo di connessione/scanner gli indirizzi dei nodi possono essere assegnati una sola volta.

Suggerimento:

Assegnare gli indirizzi dei nodi in ordine crescente. Adeguare eventualmente l'assegnazione degli indirizzi dei nodi alla struttura macchina dell'impianto.

Possono essere assegnati i seguenti indirizzi: 0...63.

Procedura:

1. Scollegare l'alimentazione dell'interfaccia bus/l'alimentazione interna della logica e l'alimentazione della tensione di carico delle valvole CPV.
2. Assegnare all'unità di valvole un indirizzo del nodo non ancora occupato.
3. Con l'ausilio di un cacciavite portare le frecce dei selettori di indirizzi delle unità e delle decine sulle cifre corrispondenti all'indirizzo del nodo desiderato.

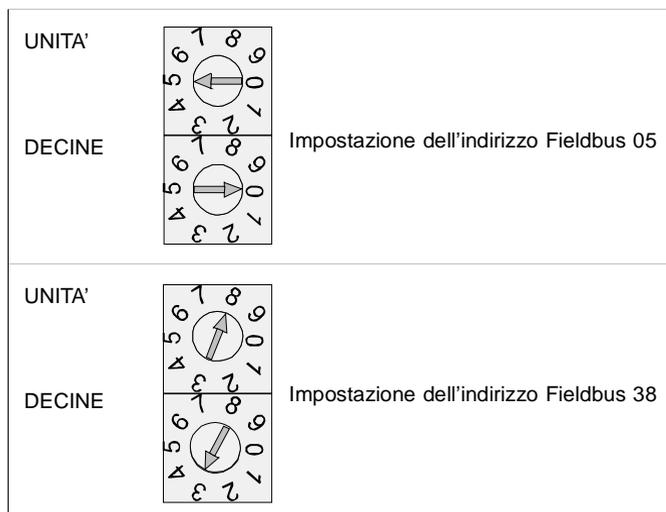


Fig. 1/4: Esempi di impostazione di indirizzi

Impostazione del baudrate Fieldbus

A fianco dei selettori di indirizzi è alloggiato un interruttore DIL composto da due elementi identificati con i numeri 1-2. La posizione ON è contrassegnata.



NOTA:

Per l'unità di valvole CPV impostare lo stesso baudrate Fieldbus impostato anche nel modulo di connessione (scanner).

Baudrate Fieldbus		
125 kBaud	250 kBaud	500 kBaud

Fig. 1/5: Impostazione del baudrate Fieldbus

1.3 Collegamento delle unità di valvole CPV

1.3.1 Cavi di collegamento

Cavi di collegamento Fieldbus

Per la linea Fieldbus utilizzare un cavo quadripolare ritorto e schermato. Il cavo Fieldbus assicura l'alimentazione elettrica all'interfaccia bus e alla logica interna dell'unità di valvole CPV.



NOTA:

- *Verificare assolutamente il tipo di cavo da impiegare nel manuale del PLC o dello scanner in uso, tenendo in considerazione la distanza e il baudrate prescelto.*
- *Impiegare cavi di sezione adeguata.*

Controllare il calo di tensione:

- *sulla linea di alimentazione all'interfaccia bus e*
- *alla logica interna dell'unità di valvole CPV.*

Lunghezza del cavo bus

Nella tabella successiva sono riportati dei valori indicati per le distanze massime da rispettare in rapporto al baudrate previsto. Indicazioni più precise vengono fornite nei manuali del sistema di comando e dello scanner in uso

Baudrate	Max. lunghezza linea bus principale	Lunghezza linea derivata	
		max.	totale
125 kBaud	500 m	6 m	156 m
250 kBaud	250 m		78 m
500 kBaud	100 m		39 m

Cavo della tensione di carico

- Impiegare un cavo della tensione di carico di sezione adeguata.
- Non collocare l'alimentatore a una distanza eccessiva dall'unità di valvole.
In presenza di cavi della tensione di carico lunghi si verifica un calo della tensione erogata dall'alimentatore.
- Calcolare eventualmente la sezione adeguata e la massima lunghezza ammissibile dei cavi.

1.3.2 Cablaggio dei cavi di collegamento

I collegamenti dell'interfaccia Fieldbuse della tensione di carico sono realizzati con connettori maschio. Per l'occupazione dei pin nell'interfaccia Fieldbus e nel connettore della tensione di carico fare riferimento ai capitoli seguenti.

Collegamento della tensione di carico

Per la connessione della tensione di carico si raccomanda l'impiego dei connettori Festo adeguati in relazione al diametro esterno dei cavi impiegati (vedi Appendice A, "Accessori").

Connettore Fieldbus

Per la linea Fieldbus sono disponibili anche cavi precablati completi di connettori maschio di diverse marche (vedi Appendice A, "Accessori").

Cablaggio

Una volta selezionato il cavo idoneo, collegarlo nel seguente modo:

1. Aprire il corpo del connettore allentando il dado zigrinato centrale.

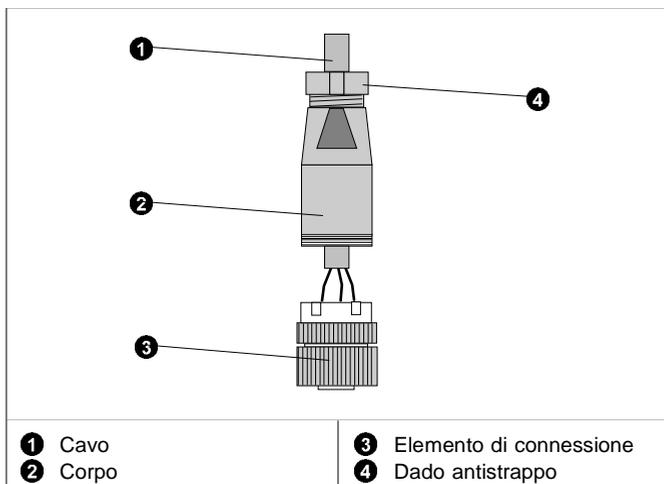


Fig. 1/6: Preparazione di un cavo di collegamento

2. Allentare il dado antistrappo che si trova nella parte posteriore del connettore, quindi farvi passare il cavo (vedi figura)
3. Spelare le estremità del conduttore per 5 mm e dotare i cavetti di capocorda.
4. Collegare le estremità del conduttore.
5. Innestare nuovamente l'elemento di connessione sul corpo del connettore. Tirare indietro il cavo in modo che nel connettore non si formino anse.
6. Serrare con cura il dado antistrappo.

1.3.3 Scelta dell'alimentatore

**AVVERTENZA:**

Utilizzare esclusivamente alimentatori in grado di garantire un sezionamento elettrico sicuro della tensione di esercizio a norme IEC 742/EN 60742/ VDE 0551 con una resistenza minima di isolamento di 4 kV (Protected Extra-Low Voltage, PELV). E' ammesso l'impiego di gruppi di alimentazione tipo "Chopper" solamente se in grado di garantire un sezionamento sicuro ai sensi della normativa EN 60950/VDE 0805.

L'assorbimento elettrico di un'unità di valvole CPV dipende dal numero dei solenoidi. Suggerimento:

- Utilizzare alimentatori stabilizzati.
- Verificare che gli alimentatori erogino una potenza sufficiente, calcolando eventualmente l'assorbimento elettrico totale come indicato nella tabella seguente. #b4
- Collegare la tensione di carico dell'unità di valvole CPV a un circuito di emergenza.

Assorbimento elettrico totale

La tabella seguente schematizza il calcolo dell'assorbimento elettrico totale per un'unità di valvole. I valori indicati sono arrotondati per eccesso.

Assorbimento elettrico interfaccia bus e logica		Totale
Unità di valvole CPV		50 mA
Assorbimento elettrico alimentazione valvole		
Assorbimento elettrico di tutti i solenoidi alimentati contemporaneamente ¹⁾	___ x ___ mA	= _____ mA
¹⁾ L'assorbimento elettrico varia a seconda del tipo di valvola (vedere i dati tecnici delle valvole)		

1.3.4 Collegamento della tensione di carico per le valvole dell'unità CPV



ATTENZIONE:

Per la tensione di carico dei solenoidi dell'unità di valvole CPV prevedere un fusibile di protezione esterno di max. 2 A.

Il fusibile esterno impedisce danni funzionali all'unità di valvole CPV in caso di cortocircuito.

La corrente viene alimentata tramite un connettore quadripolare a innesto M12 posto sull'unità di valvole CPV.

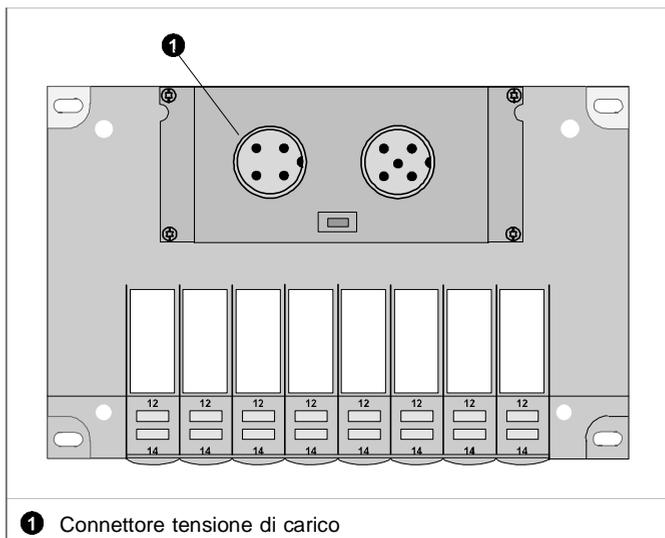


Fig. 1/7: Connettore della tensione di carico 24 VCC

L'assorbimento elettrico varia a seconda del tipo di solenoide. Si consiglia di verificare i valori nella descrizione della parte pneumatica P.BE-CPV-...

Suggerimento:

- Collegare la tensione di carico delle valvole dell'unità CPV (pin 2) a un circuito di emergenza.



NOTA:

Verificare nell'ambito del sistema di sicurezza progettato quali dispositivi debbano entrare in funzione in caso di arresto di emergenza allo scopo di commutare la macchina/impianto in condizioni di sicurezza (ad es. disinserzione della tensione di carico delle valvole e dei moduli di uscita, scarico della pressione).

- Controllare la tensione di carico di 24 V con l'impianto in funzione. Accertare che la tensione di carico rientri nella tolleranza ammessa anche durante il funzionamento a pieno carico.

Occupazione dei pin nel connettore della tensione di carico dell'unità di valvole CPV

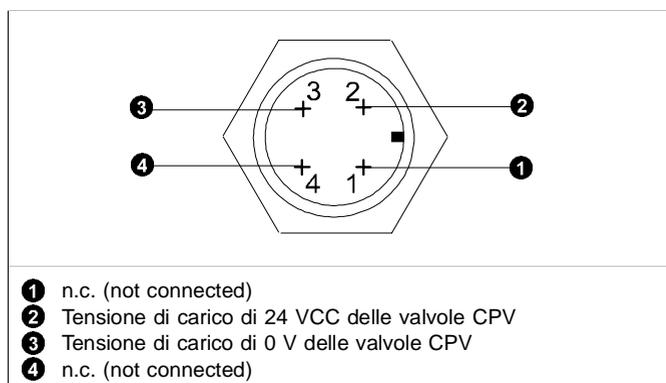


Fig. 1/8: Occupazione dei pin nel connettore della tensione di carico

Messa a terra

L'unità di valvole CPV dispone di una connessione per la messa a terra sulla piastra terminale sinistra.



NOTA:

- *Collegare la connessione di terra della piastra terminale sinistra al potenziale verso terra mediante un collegamento a bassa resistenza (utilizzando cioè un cavo corto a sezione elevata).*

In questo modo si esclude la possibilità di anomalie causate da radiodisturbi.

Osservazione:

Nelle unità di valvole Festo la protezione contro le scosse elettriche (protezione dal contatto diretto e indiretto) viene ottenuta mediante impiego di alimentatori PELV in conformità alle disposizioni della normativa EN 60204-1. La messa a terra delle unità di valvole è finalizzata a garantirne il funzionamento (ad es. EMC).

Esempio di collegamento

Per il collegamento della tensione di carico (pin 2):

- rispettare i limiti di tolleranza previsti (21,0...26,4 VCC).
- Collegare la connessione di terra dell'unità di valvole CPV impiegando un cavo di sezione adeguata.

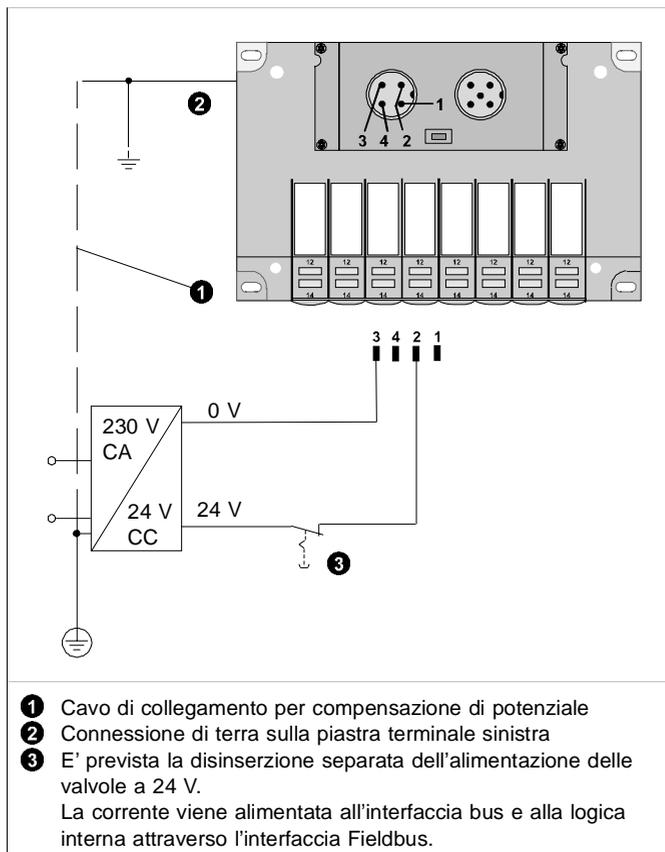


Fig. 1/9: Collegamento della tensione di carico

1.4 Collegamento al Fieldbus

L'unità di valvole CPV è dotata di un connettore bus, che ne consente il collegamento al DeviceNet. Attraverso questo connettore si collegano:

- le due linee bus
- l'alimentazione elettrica (+ 24 VCC e 0 V) dell'interfaccia bus e della logica interna
- la schermatura del cavo.

La base hardware dell'interfaccia bus è costituita dal CAN-bus. Una caratteristica tipica di questo bus è rappresentata dal fatto che l'interfaccia bus viene alimentata attraverso il connettore maschio Fieldbus.

Connettore
Fieldbus

Il bus viene collegato attraverso una linea derivata, utilizzando un connettore femmina M12 a 5 poli e un raccordo a vite PG9, che può essere ordinato presso Festo (tipo: FBSD-GD-9-5POL, cod. prod. 18324).

Sono disponibili anche cavi bus precablati di diverse marche (vedi anche Appendice A, "Accessori").



NOTA:

Verificare direttamente nel manuale di istruzioni del PLC o dello scanner in uso le caratteristiche dell'adattatore a T e della linea derivata (max. lunghezza) ammissibili per il sistema di comando impiegato.

Nel seguente disegno sono schematizzati la struttura dell'interfaccia bus e il collegamento tramite una linea derivata.

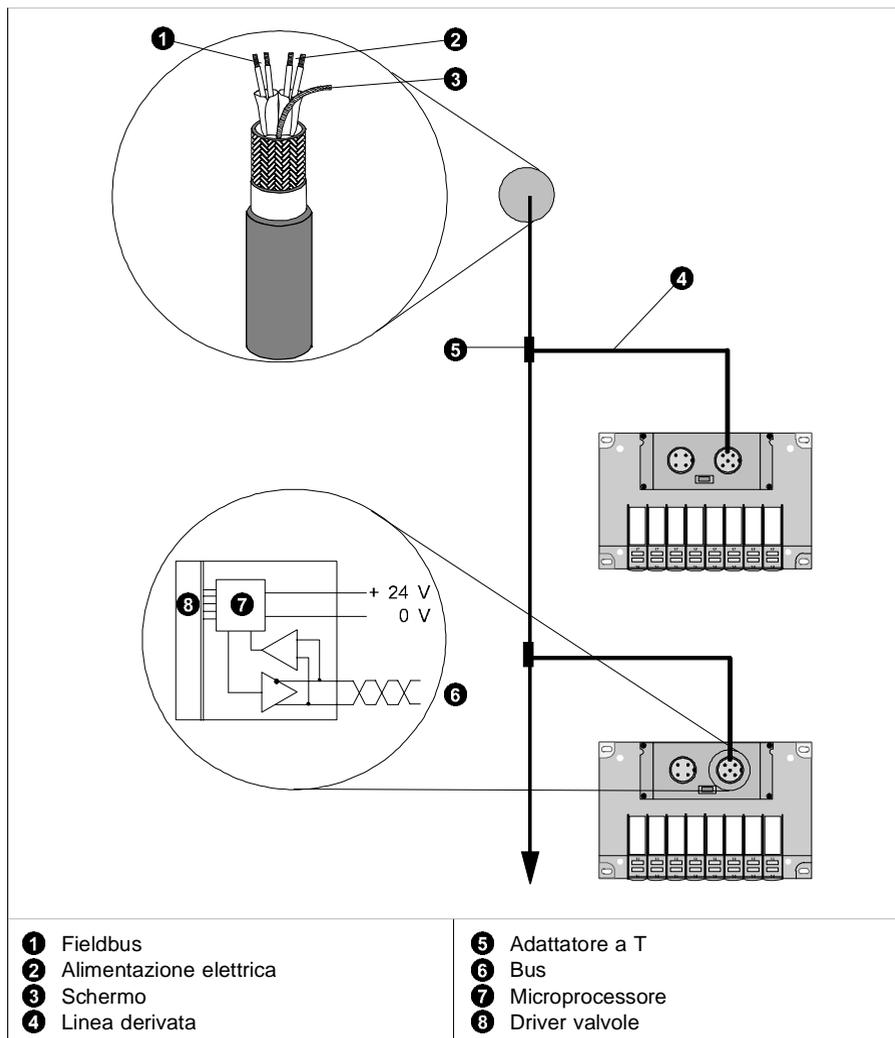


Fig. 1/10: Struttura e collegamento dell'interfaccia bus

Alimentazione
bus/logica

L'alimentazione dell'interfaccia bus/logica non deve essere posta a una distanza eccessiva dall'unità di valvole CPV.



NOTA:

Le alimentazioni dei moduli di interfacciamento dei partecipanti del bus presentano tolleranze differenti a seconda delle marche. Tenere in considerazione le tolleranze specifiche per la determinazione della lunghezza del bus e per la scelta della posizione dell'alimentatore.

Suggerimento:

Collocare l'alimentatore a metà della linea bus.

Per l'alimentazione dei moduli di interfacciamento, le unità di valvole CPV devono rientrare nei seguenti limiti di tolleranza:

$$U_{\max} = 25,0 \text{ V}$$

$$U_{\min} = 11,5 \text{ V}$$

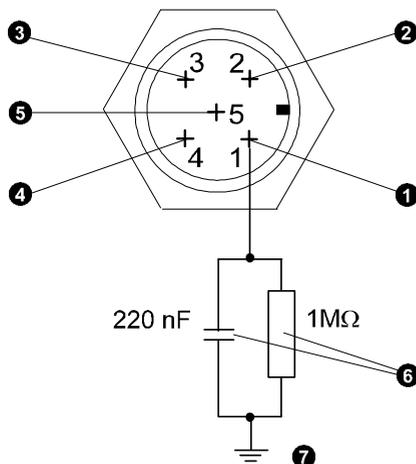
Occupazione dei pin nell'interfaccia Fieldbus

Collegare il cavo Fieldbus ai rispettivi morsetti del connettore bus, tenendo conto delle istruzioni di collegamento riportate di seguito e delle istruzioni fornite dal manuale del sistema di comando o dello scanner in uso.



ATTENZIONE:

- Collegare l'interfaccia Fieldbus e l'alimentazione elettrica dell'interfaccia bus/logica interna con la polarità prevista.
- Collegare lo schermo.



- 1 Schermo (CAN_SHLD)
- 2 Alimentazione interfaccia bus a + 24 VCC/logica (CAN_V+)
- 3 Alimentazione interfaccia bus a 0 V/logica (CAN_GND)
- 4 Dati + (CAN_H)
- 5 Dati - (CAN_L)
- 6 Collegamento schermo all'interno dell'unità di valvole CPV
- 7 Corpo nodo PE 24 VCC

Fig. 1/11: Rete resistiva RC interna

Istruzioni per il collegamento dell'Allen-Bradley DeviceNet

**NOTA:**

Verificare assolutamente l'occupazione dei pin dello scanner nella documentazione tecnica relativa.

Per collegare la linea Fieldbus del sistema di comando all'interfaccia Fieldbus dell'unità di valvole, attenersi alle indicazioni fornite nella seguente figura, dove è riportato lo schema di collegamento dello scanner SLC e delle unità di valvole SF60 (con scanner SLC incorporato):

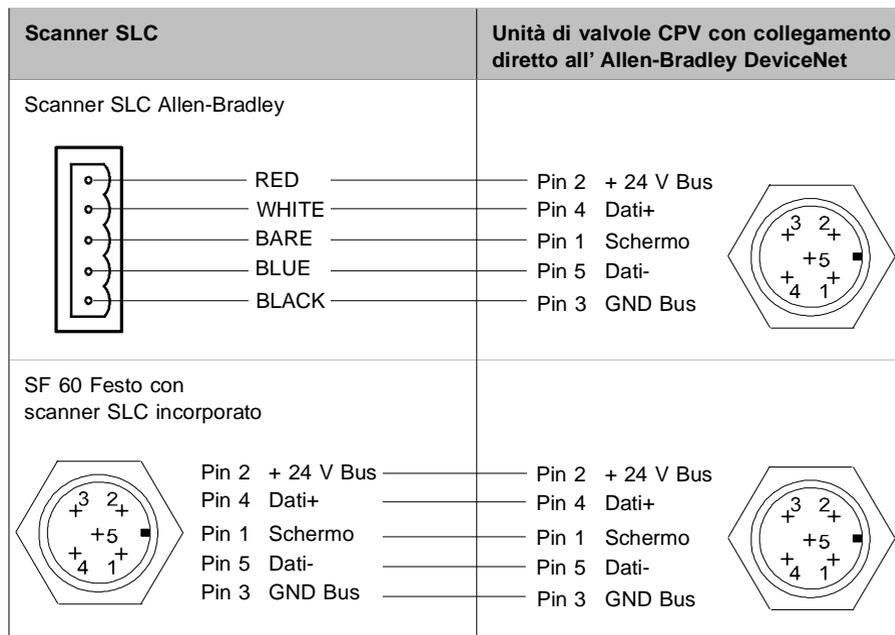


Fig. 1/12: Schema di collegamento al DeviceNet

1.4.1 Installazione della resistenza terminale

Resistenza terminale

Se l'unità di valvole CPV è posizionata all'estremità finale di una linea Fieldbus, è necessario attivare la resistenza terminale (120 Ohm, 0,25 Watt).

In caso di impiego di adattatori a T si consiglia di installare la resistenza terminale sull'uscita libera dell'adattatore.

Se non si utilizzano adattatori a T, è necessario collegare la resistenza terminale nel connettore femmina della linea Fieldbus, serrando i fili della resistenza insieme ai fili della linea Fieldbus tra i conduttori Dati + (pin 4) e Dati - (pin 5) del connettore bus.

**NOTA:**

Per assicurare la qualità dei contatti, è consigliabile stringere insieme i cavi della resistenza e della linea bus utilizzando capicorda comuni.

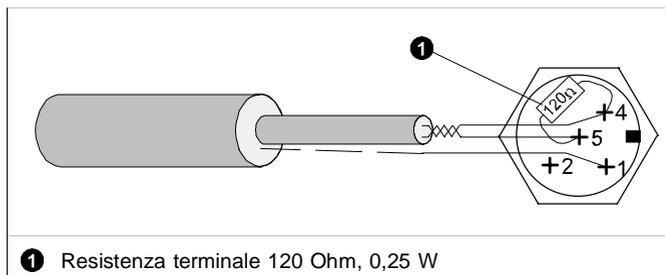


Fig. 1/13: Collegamento della resistenza terminale

Capitolo 2

Messa in servizio

Indice

2. Messa in servizio

2.1	Fasi preliminari alla messa in servizio dell'unità di valvole CPV	2-3
2.1.1	Compilazione della lista di configurazione	2-3
2.1.2	Occupazione degli indirizzi dell'unità di valvole CPV	2-4
2.1.3	Inserzione della tensione di esercizio	2-6
2.2	Messa in servizio del DeviceNet	2-7
2.2.1	Ampliamento della libreria EDS	2-8
2.2.2	Inserimento di un'unità di valvole CPV in una rete	2-11
2.2.4	Explicit Message	2-16

2.1 Fasi preliminari alla messa in servizio dell'unità di valvole CPV

**NOTA:**

Predisporre l'alimentazione separata della tensione di carico all'unità di valvole CPV.

La tensione condotta attraverso il cavo Fieldbus viene utilizzata per l'alimentazione dell'interfaccia Fieldbus dell'unità di valvole CPV.

2.1.1 Compilazione della lista di configurazione

Lista di
configurazione

Prima di eseguire la messa in servizio o la programmazione, redigere una lista di configurazione di tutti gli utenti Fieldbus collegati. Grazie a questa lista è possibile:

- eseguire un confronto tra la configurazione NOMINALE e REALE, per individuare errori di collegamento
- utilizzare questi dati ai fini del controllo della sintassi di un programma, onde evitare errori di indirizzamento.

2.1.2 Occupazione degli indirizzi dell'unità di valvole CPV

L'unità di valvole CPV con collegamento diretto al DeviceNet occupa sempre 16 indirizzi di ingresso e 16 indirizzi di uscita, a prescindere dal numero di solenoidi di cui è dotata. Lo stato corrente delle uscite (valvole) viene copiato sugli indirizzi di ingresso dell'unità di valvole. Per informazioni dettagliate, si rimanda all'Appendice A.

La figura seguente schematizza la sequenza di indirizzamento delle singole piastre valvole CPV.

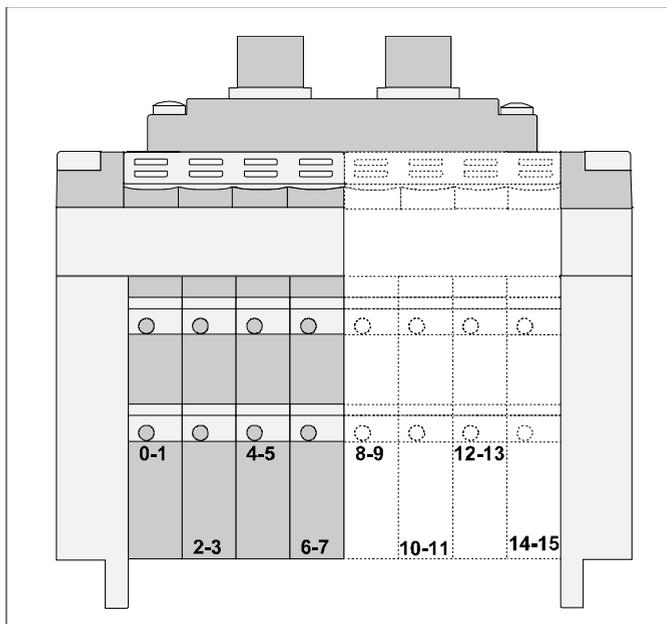


Fig. 2/1: Occupazione degli indirizzi in un'unità di valvole CPV

- In un'unità di valvole CPV, gli indirizzi vengono assegnati procedendo da sinistra a destra e dal davanti all'indietro sui singoli posti valvola.

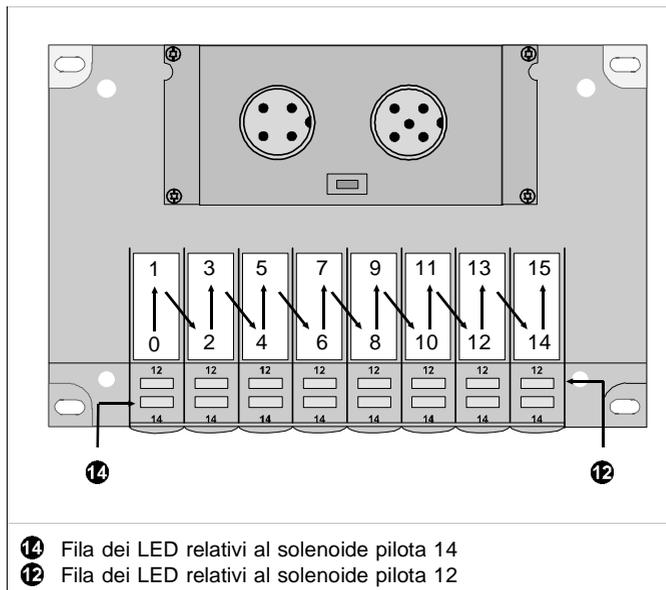


Fig. 2/2: Assegnazione degli indirizzi nell'unità di valvole CPV

- I posti valvola di un'unità CPV occupano sempre 2 indirizzi, anche se non utilizzati (ad es. in caso di impiego di piastre di riserva o piastre di separazione della pressione). Se un posto valvola è dotato di una valvola bistabile, si applica la seguente assegnazione:
 - il solenoide pilota 14 occupa l'indirizzo più basso
 - il solenoide pilota 12 occupa l'indirizzo più alto.
 In presenza di valvole monostabili l'indirizzo più alto resta inutilizzato.

2.1.3 Inserzione della tensione di esercizio

**NOTA:**

Si raccomanda di fare riferimento anche alle istruzioni fornite in merito dal manuale del PLC del sistema di comando in uso.

Al momento dell'accensione, il sistema di comando esegue automaticamente un confronto tra la configurazione NOMINALE e REALE. Per questa procedura di configurazione è pertanto importante che:

- le indicazioni relative alla configurazione siano complete ed esatte.
- l'inserzione dell'alimentazione del PLC e degli utenti Fieldbus venga effettuata contemporaneamente o nella sequenza indicata di seguito.

Per l'inserzione dell'alimentazione osservare quanto segue:

Alimentazione generale

l'alimentazione del sistema di comando e di tutti gli utenti Fieldbus deve avvenire tramite un alimentatore centrale o un interruttore generale.

Alimentazione separata

Qualora sia prevista l'alimentazione separata del sistema di comando e degli utenti Fieldbus, si deve rispettare la seguente sequenza di inserzione:

1. alimentazione della tensione di esercizio a tutti gli utenti Fieldbus
2. alimentazione della tensione di esercizio al sistema di comando.

2.2 Messa in servizio del DeviceNet

Generalità

Il collegamento dell'unità di valvole CPV al DeviceNet presenta le seguenti particolarità:

- Gli indirizzi di tutti gli utenti DeviceNet riconosciuti possono essere liberamente inseriti tra gli indirizzi di file M o gli I/O discreti nella tabella "Scan list".
- L'assegnazione degli indirizzi all'interno di utente di rete deve essere eseguita in ordine crescente.
- Deve essere possibile assegnare separatamente gli indirizzi di ingresso e di uscita.



NOTA:

Si raccomanda di assegnare gli indirizzi degli utenti di rete in modo da avere a disposizione una riserva sufficiente per consentire ampliamenti successivi.

I paragrafi successivi comprendono una descrizione dell'assegnazione degli indirizzi e tutte le indicazioni necessarie per eseguire la configurazione dell'unità di valvole CPV con il software "DeviceNetManager" (V3.004) Allen-Bradley. Per informazioni più dettagliate consultare il manuale del DeviceNetManager.

2.2.1 Ampliamento della libreria EDS

Se si impiega per la prima volta un utente DeviceNet con il DeviceNetManager è necessario eseguire innanzitutto l'ampliamento della libreria EDS (electronic data sheets) del DeviceNetManager, ossia registrare nella libreria EDS le seguenti informazioni relative agli utenti DeviceNet interessati.

Informazione	Esempio
Vendor Name	Festo Corporation
Device Type	Valve terminal
Product Code	8720
Major Revision / Minor Revision	2.0
Input size / Output size	2 bytes / 2 bytes
Product Name	CP Valve terminal type 10
Catalog Number	CPV-DNET-8



NOTA:

L'unità di valvole CPV con collegamento diretto tipo CPV...-GE-DN-8 è predisposta unicamente per il modo di trasmissione Polled Connection!

Per eseguire l'ampliamento della libreria EDS esistono diverse possibilità:

- Installare il file EDS.
- Digitare manualmente gli utenti (vedi manuale del DeviceNetManager).
- Importare le informazioni EDS nel modo operativo online. (vedi manuale del DeviceNetManager).

Installazione
del file EDS

Per coadiuvare nell'ampliamento della libreria EDS, al manuale del DeviceNetManager è accluso un CD-ROM, sul quale sono memorizzati un file EDS e un file BMP, che possono essere installati (integrati) nella libreria EDS. Tramite questa operazione, il DeviceNetManager acquisisce tutte le informazioni necessarie sull'unità di valvole CPV.

Per installare il file EDS, procedere nel seguente modo:

1. Avviare il DeviceNetManager.
2. Inserire il CD-ROM accluso (cod. prod. 384 676 per le versioni a partire dalla 9808a) nell'apposito drive.
3. Selezionare dal menù *Utilities* la funzione *Install EDS Files*. Appare una finestra di dialogo, nella quale è possibile selezionare il file EDS.
4. Selezionare il drive del ROM e il file DNDICP.EDS. Nel file README.TXT della directory principale del CD-ROM sono raccolte indicazioni circa la struttura delle directory del CD-ROM.
5. Confermare la selezione con OK. Appare la richiesta: Set Device Bitmap?
6. Nel DeviceNetManager V 3.004 è possibile assegnare al nuovo utente un bitmap. Premere il pulsante "Yes".
7. Selezionare nella relativa directory il file bitmap DNDICP.BMP. Si avvia l'installazione del file EDS del file bitmap.

L'unità di valvole CPV appare ora nell'elenco utenti del DeviceNetManager, il che significa che essa è un nuovo utente DeviceNet potenziale. E' possibile inserire l'unità di valvole in una rete anche in modo semplice nell'esercizio Off-line.

2.2.2 Inserimento di un'unità di valvole CPV in una rete

Una volta aperto o creato un progetto, è possibile inserire un'unità di valvole nella rete in esercizio on-line o off-line.

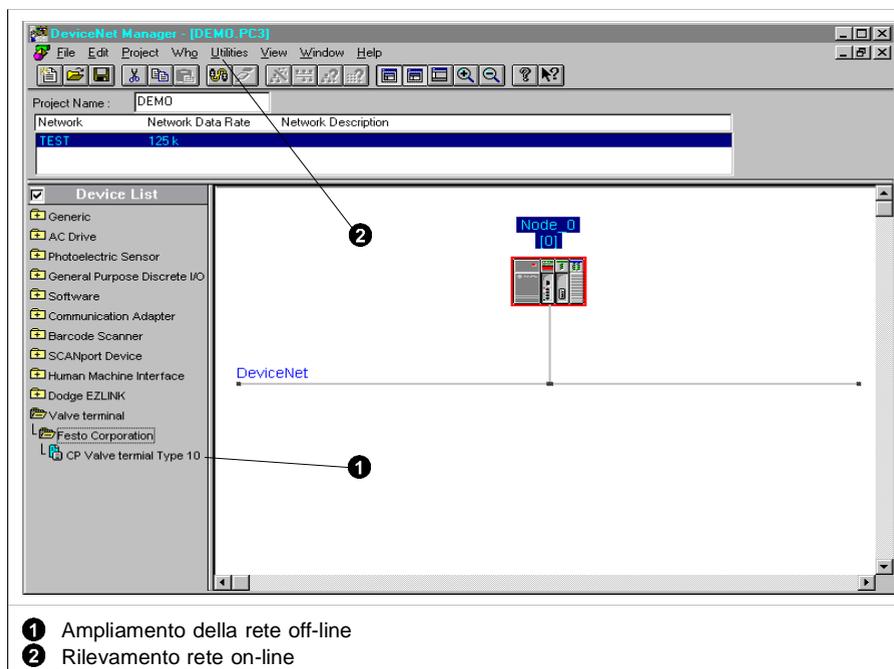


Fig. 2/3: Finestra del progetto per la configurazione off-line

Per aggiungere un'unità di valvole CPV in esercizio on-line:

- Selezionare la funzione *Network Who*. Appare sullo schermo un elenco comprendente tutti gli utenti di rete collegati al DeviceNet.

Per aggiungere un'unità di valvole CPV in esercizio offline:

1. Sull'elenco degli utenti, fare doppio clic su "Valve terminal" e su "Festo Corporation" nell'ordine. Appare sullo schermo un menù di selezione delle unità di valvole Festo disponibili.
2. Fare clic con il tasto destro del mouse sulla voce "CPV-DNET-8" e, tenendo premuto il tasto, trascinare la voce sul campo della rete, quindi rilasciare il tasto. Appare sullo schermo la finestra di dialogo "Edit Device from ...".



NOTA:

Le voci "Festo Corporation" e "CPV-DNET-8" appaiono sullo schermo solamente se si è precedentemente provveduto all'ampliamento della libreria EDS nel modo descritto.

3. Selezionare nella finestra di dialogo "Edit Device from..." l'indirizzo del nodo impostato (0...63), confermando quindi la selezione con OK. Il bitmap dell'unità di valvole CPV installato nella libreria EDS appare ora nella finestra del progetto.

A questo punto l'unità di valvole CPV con collegamento diretto è utente di rete a tutti gli effetti. Ora è possibile assegnarle a qualsiasi scanner DeviceNet (v. descrizione nelle pagine seguenti).

Per associare un utente DeviceNet a uno scanner, procedere nel seguente modo:

- Fare clic con il tasto sinistro del mouse sul bitmap corrispondente nella finestra del progetto e, tenendo premuto il tasto, trascinare il bit map sullo scanner desiderato, quindi rilasciare il tasto.

Il colore del bordo della finestra e il numero posto a lato identificano lo scanner a cui è stato assegnato l'utente.

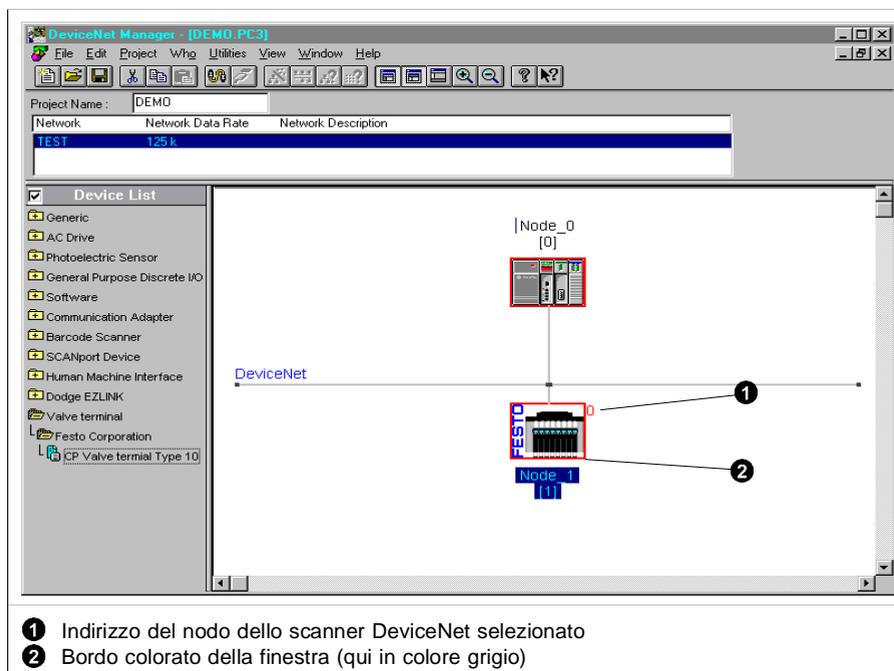


Fig. 2/4: Finestra del progetto per la configurazione off-line

Se è stato eseguito l'ampliamento della libreria EDS nel modo descritto, non sono richieste ulteriori impostazioni specifiche per la configurazione dell'unità di valvole CPV. I dati di configurazione sono contenuti nei file EDS e non sono soggette a variazioni per tutte le unità di valvole CPV con collegamento diretto tipo CPV...-GE-DN-8.

Tipo di comunicazione

Volendo modificare di propria iniziativa il modo di trasmissione dalla finestra di dialogo *Edit I/O Parameters*, selezionare solamente il tipo di comunicazione Polled e il Poll Rate *Every Scan*.

Polled Size

In corrispondenza di *Polled Size* impostare il numero dei byte di ingresso e di uscita. L'unità di valvole CPV occupa due byte di ingresso e due di uscita (v. Par. 2.1.2).

Assegnazione degli ingressi e delle uscite

Per associare gli ingressi e le uscite dell'unità di valvole agli operandi del PLC si utilizza la funzione *Auto Map* oppure la finestra di dialogo *Datatable Map*.

1 Indirizzo-sorgente degli ingressi o indirizzo di destinazione delle uscite

2 Indirizzo di destinazione degli ingressi o indirizzo-sorgente delle uscite

3 Numero dei bit di ingresso o di uscita

4 Selezione dell'elaborazione degli ingressi e delle uscite

Fig. 2/5: Finestra di dialogo "Datatable Map"

Per ulteriori dettagli in merito, consultare la documentazione tecnica relativa allo scanner utilizzato.

2.2.4 Explicit Message

Lo scanner DeviceNet 1771-SDN/B dispone dell'Explicit Message Program Control Feature. Questa funzione consente l'importazione e l'elaborazione all'interno del programma applicativo di dati tipici dell'unità di valvole, il cui output avviene tramite la funzione *Network Who*.

Questi dati vengono letti e scritti tramite BTR 62 o BTW 62. Per una descrizione dettagliata dello svolgimento di questa funzione, consultare il manuale dello scanner utilizzato. E' possibile leggere i seguenti dati dall'unità di valvole:

Object Class	Class-ID	Instance	Attribute	Funzione	Valore
Identity	1	1	1	Vendor ID	26 _D 1A _H
			2	Tipo prodotto	25 _D 19 _H
			3	Codice prodotto	8720 _D 2210 _H
			4	Revisione	V2.0
			5	Stato	0
			6	Numero di matricola	Specifico per il nodo Fieldbus
			7	Name	CPV-DNET-8

Capitolo 3

Diagnosi

Indice

3. Diagnosi

3.1	Panoramica delle possibilità diagnostiche	3-3
3.2	Diagnosi tramite i LED	3-4
3.2.1	Condizioni di funzionamento normali	3-4
3.2.2	Segnalazione degli errori sul LED di stato modulo/rete.	3-5
3.2.3	LED di segnalazione dello stato dei solenoidi	3-6
3.3	Test delle valvole	3-7
3.3.1	Inizio della routine di prova	3-8
3.3.2	Termine della routine di prova	3-8
3.4	Interventi in caso di malfunzionamento del sistema di comando	3-9
3.5	Diagnosi nell'Allen-Bradley DeviceNet	3-10

3.1 Panoramica delle possibilità diagnostiche

L'unità di valvole CPV offre le seguenti possibilità di diagnosi e di eliminazione degli errori.

- diagnosi tramite i LED incorporati
 - segnalazione dello stato dell'unità di valvole
 - segnalazione dello stato delle singole valvole
- test delle valvole
- diagnosi tramite Fieldbus.

LED stato
modulo/rete

Il LED combinato per la segnalazione dello stato del modulo o della rete è un LED bicolore. A seconda delle condizioni di funzionamento dell'unità di valvole, il LED si accende o lampeggia con i colori verde o rosso o rosso (arancione) e verde contemporaneamente, segnalando le condizioni del modulo o della rete.

Segnalazione
dello stato del
segnale

Ogni solenoide è collegato a un LED giallo, che segnala se il solenoide è alimentato.

Test delle
valvole

E' prevista una routine di prova delle valvole, costituita da cicli automatici di commutazione.

Diagnosi trami-
te Fieldbus

Con il programma applicativo è possibile effettuare un'analisi della Device Failure Table.

3.2 Diagnosi tramite i LED

LED stato modulo/rete

Il diodo luminoso situato sul coperchio dell'unità di valvole CPV segnala le condizioni di funzionamento dell'unità di valvole.

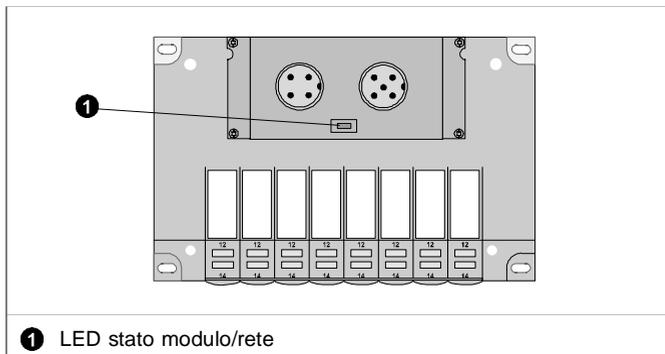


Fig. 3/1: Il LED di stato modulo/rete

Test del LED

Nel momento in cui entra in funzione il modulo di comunicazione, si avvia un test del LED, durante il quale:

- il LED rimane acceso per 250 ms con il colore verde
- il LED rimane acceso per 250 ms con il colore rosso.

3.2.1 Condizioni di funzionamento normali

Quando l'unità di valvole funziona normalmente, il LED di stato modulo/rete è verde.

(● = acceso; ☀ = lampeggiante; ○ = spento)

LED	Colore	Stato di esercizio	Correzione dell'errore
●	Verde	Normali; l'unità di valvole CPV è on-line ed è in collegamento con un'unità di comunicazione	Nessuna

3.2.2 Segnalazione degli errori sul LED di stato modulo/rete

LED	Colore	Stato di esercizio	Correzione dell'errore
	Nessuno	<ul style="list-style-type: none"> - L'interfaccia bus dell'unità di valvole CPV non è alimentata elettricamente. - L'unità di valvole CPV non rileva nessuna comunicazione sul bus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'alimentazione elettrica all'interfaccia bus/logica interna. • Controllare il baudrate impostato. • Controllare i cavi di collegamento al bus e la resistenza terminale.
	Lampeggiante verde	L'unità di valvole CPV è pronta per lo scambio di dati ed è on-line nel bus, ma non è in corso nessuna comunicazione con un'unità (Master). Probabilmente l'unità di valvole CPV non è ancora associata a nessun Master.	<ul style="list-style-type: none"> • Perfezionare la configurazione. Verificare ed eventualmente correggere la scan-list del Master interessato.
	Lampeggiante veloce rosso	E' stato impostato un numero di stazione non consentito.	<ul style="list-style-type: none"> • Impostare un numero di stazione compreso tra 0 e 63.
	Lampeggiante lento rosso	<p>Errore risolubile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'unità di valvole CPV ha rilevato un time-out nella comunicazione. - L'unità di valvole CPV non è stata azionata per un tempo prolungato (intervallo di time-out). 	<ul style="list-style-type: none"> • Interruzione sul cavo di collegamento al bus. Controllare che il Master sia predisposto per la comunicazione. • Resetare il time-out dell'unità di valvole CPV mediante riallocazione. Ricollegare l'unità di valvole CPV al bus.
	Acceso rosso	<p>Grave errore di comunicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'unità di valvole CPV ha rilevato un numero eccessivo di telegrammi errati nel bus, per cui non si inserisce più nella comunicazione bus. L'unità di valvole CPV è in "Bus-Off", oppure - Il numero di stazione dell'unità CPV è stato assegnato due volte 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemi dei collegamenti al bus. Controllare il cavo. • Funzionamento del bus alterato da radiodisturbi. Eliminare i radiodisturbi, controllare la schermatura. • Si è interrotta l'alimentazione elettrica al bus. • Controllare e ripristinare la polarità dei cavi dati di un utente. • Controllare e correggere il baudrate. • Correggere il numero di stazione.
	Lampeggiante arancione	Tensione di carico delle valvole insufficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminare la bassa tensione nel connettore della tensione di carico.

3.2.3 LED di segnalazione dello stato dei solenoidi

Ogni solenoide è collegato a un LED giallo, che segnala se il solenoide è alimentato.

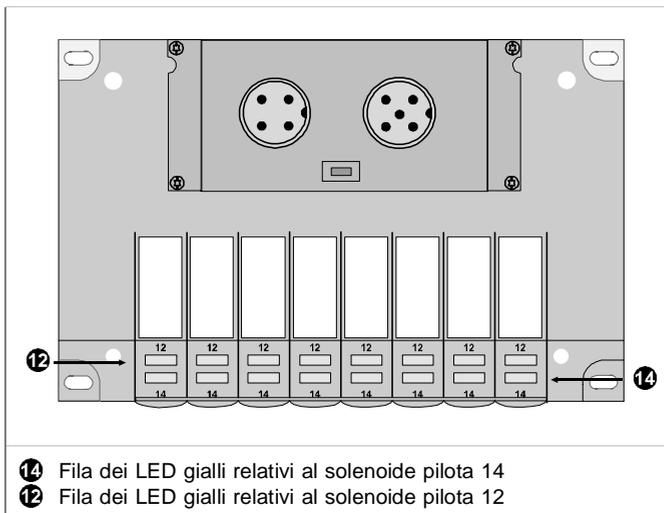


Fig. 3/2: LED dei solenoidi

LED	Posizione di commutazione del solenoide	Significato
Giallo spento	Posizione di riposo	0 logico (segnale non presente)
Giallo acceso	<ul style="list-style-type: none"> • Posizione di commutazione oppure • Posizione di riposo, 1 logico (segnale presente) <p>1 logico</p>	<p>ma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la tensione di carico delle valvole è inferiore all'intervallo di tolleranza consentito (< 21 VCC) oppure • è presente un'anomalia nell'alimentazione dell'aria compressa oppure • il circuito di prepilotaggio è bloccato oppure • chiamare il servizio di assistenza.

3.3 Test delle valvole



AVVERTENZA:
*Prima di iniziare il test:
 scollegare l'alimentazione di aria compressa all'unità
 di valvole CPV.*

In tal modo si evitano movimenti indesiderati o pericoli degli attuatori.



ATTENZIONE:

- *La funzione di prova si svolge in modo automatico all'interno dell'unità di valvole CPV. Tutte le valvole vengono inserite o disinserite ciclicamente.*
- *Gli interblocchi o condizioni di commutazione non vengono rispettati.*

L'unità di valvole CPV mette a disposizione le seguenti routine di prova:

Routine di prova	Significato
Parallela	Tutte le valvole racchiuse in un byte vengono inserite e disinserite contemporaneamente a intervalli di 1 secondo. Si ha una commutazione continua tra i byte 0 e 1.
In serie	Tutte le valvole racchiuse in un byte vengono inserite e disinserite in successione a intervalli di 1 secondo.
Inserzione di tutte le valvole	Tutte le valvole vengono inserite insieme.

3.3.1 Inizio della routine di prova

1. Disinserire l'alimentazione di tensione dell'interfaccia bus e della logica interna.
2. Rimuovere il coperchio (v. anche il Cap. 2 "Configurazione").
3. Annotare le posizioni dei selettori di indirizzi e degli elementi dell'interruttore DIL.
4. Impostare l'indirizzo 99 e commutare gli elementi 1 e 2 dell'interruttore DIL su OFF.
5. Ripristinare l'alimentazione di tensione dell'interfaccia bus e della logica interna e inserire l'alimentazione delle valvole dell'unità CPV.
6. Impostare la routine di prova desiderata sui selettori degli indirizzi nel seguente modo:

Routine di prova	Indirizzo da impostare
Parallela	0
Seriale	1
Inserzione di tutte le valvole	2

7. Inizio della prova: commutare gli elementi 1 e 2 dell'interruttore DIL su ON.

Se all'inizio della routine di prova si verificano degli errori, il LED lampeggia velocemente in rosso. In tal caso occorre ripetere la procedura.

3.3.2 Termine della routine di prova

1. Disinserire l'alimentazione di tensione dell'interfaccia bus e della logica interna.
2. Portare i selettori di indirizzi e gli elementi dell'interruttore DIL nella posizione originaria.

3.4 Interventi in caso di malfunzionamento del sistema di comando

PLC/ Protocollo	Intervento		
	- in caso di fermata del PLC	- in caso di anomalie del Fieldbus	- in caso di interruzione del Fieldbus
DeviceNet	Le valvole vengono resettate.	Le valvole vengono resettate al termine del time-out.	Le valvole vengono resettate immediatamente.



NOTA:

Se in seguito a una fermata del PLC o all'interruzione o a un'anomalia di funzionamento del Fieldbus si resettano tutte le uscite, valgono le seguenti "regole del gioco" per quanto riguarda la parte pneumatica:

- *le valvole monostabili si portano in posizione di riposo*
- *le valvole bistabili rimangono nella posizione attuale*
- *le valvole a 3 posizioni si portano nella posizione intermedia (diversa a seconda del tipo di valvola) con posizione centrale alimentata, in scarico o chiusa.*

3.5 Diagnosi nell'Allen-Bradley DeviceNet

Sono predisposte le seguenti modalità di diagnosi del bus:

- tramite scanner DeviceNet
- tramite programma applicativo.

Tramite scanner DeviceNet

Per le funzioni diagnostiche l'unità di valvole CPV con collegamento diretto all'Allen-Bradley è del tutto uguale agli utenti DeviceNet di pari livello. Non vengono emesse segnalazioni di errore particolari.

Diagnosi tramite programma applicativo.

Con il programma applicativo è possibile effettuare un'analisi della Device Failure Table. La Device Failure Table si articola in diversi segmenti. Il segmento interessante per l'unità di valvole è *Communications Failure Bitmap*: quando si verifica un'interruzione o un'anomalia della comunicazione tra lo scanner e un utente DeviceNet, in questo segmento viene settato un bit di errore per l'utente interessato.

Nel caso dell'unità di valvole il bit di errore viene settato

- in caso di interruzione del collegamento bus (ad es. distacco della spina) oppure
- in assenza di tensione sull'interfaccia bus.

Appendice A

Appendice Tecnica

Indice

A. Appendice Tecnica

A.1	Caratteristiche tecniche dell'unità di valvole CPV nell'ambito del DeviceNet.	A-3
A.1.1	Identity Object: Class Code: 01 (0x01)	A-5
A.1.2	Router Object: Class Code: 02 (0x02)	A-7
A.1.3	DeviceNet Object: Class Code: 03 (0x03)	A-8
A.1.4	Assembly Object: Class Code: 04 (0x04)	A-10
A.1.5	Connection Object: Class Code: 05 (0x05)	A-12
A.2	Dati tecnici dell'unità di valvole CPV con collegamento diretto tipo CPV..-GE-DN-8	A-16
A.3	Accessori	A-18
A.4	Indice Analitico	A-22

A.1 Caratteristiche tecniche dell'unità di valvole CPV nell'ambito del DeviceNet

Release DeviceNet 1.3

All'interno della rete DeviceNet l'unità di valvole CPV con collegamento diretto tipo CPV...-GE-DN-8 viene gestita come Slave. L'unità di valvole CPV come utente DeviceNet nell'ambito del rapporto di gestione Master/Slave è predisposta per:

- Explicit Messages
- Polled I/O Messages

mentre non è in grado di gestire la comunicazione con l'"Explicit Unconnected Message Manager" (UCMM).

DeviceNet Message Types

Come unità Slave del gruppo 2, l'unità di valvole CPV è in grado di gestire i seguenti Message Types.

Can Identifier	GROUP 2 Message Type
10xxxxxx111	Duplicate MACID Check Message
10xxxxxx110	Unconnected Explicit Request Message
10xxxxxx101	Master I/O Poll Command Message
10xxxxxx100	Master Explicit Request Message
xxxxxx = Node Address	

DeviceNet Class Services

Come unità Slave del gruppo 2, l'unità di valvole CPV è in grado di gestire i seguenti Class Services e Instance Services.

Service Code	Service Name
05 (0x05)	Reset
14 (0x0E)	Get Attribute Single
16 (0x10)	Set Attribute Single
75 (0x4B)	Allocate Group 2 Identifier Set
76 (0x4C)	Release Group 2 Identifier Set

DeviceNet Object Classes

L'unità di valvole CPV riconosce le seguenti Object Classes del DeviceNet.

Class Code	Object Type	# of Instances
01 (0x01)	Identity	1
02 (0x02)	Router	1
03 (0x03)	DeviceNet	1
04 (0x04)	Assembly	2 (1 for OUTPUT, 1 for INPUT)
05 (0x05)	Connection	2 (esplicito, polled I/O)

A.1.1 Identity Object: Class Code: 01 (0x01)

L'Identity Object contiene al proprio interno informazioni generali sul dispositivo.

Identity Object Class Attributes

Attribute	Access	Name	Type	Value
1	Get	Revision	UINT	1
2	Get	Max Object Instance	UINT	1
6	Get	Max ID of Class Attribute	UINT	7
7	Get	Max ID of Instance Attribute	UINT	7

Identity Object, Instance 1 Attributes

Attribute	Access	Name	Type	Value
1	Get	Vendor	UINT	0x1A
2	Get	Product Type	UINT	0x19 /valve terminal
3	Get	Product Code	UINT	0x2210 (Type 10)
4	Get	Revision	STRUCT OF	
		Major Revision	UINT	2
		Minor Revision	UINT	0
5	Get	Device Status	UINT	(vedi ❶)
6	Get	Serial Number	UINT	(vedi ❷)
7	Get	Product Name	STRUCT OF	
		Length	UINT	10
		Name	STRING [6]	CPV-DNET-8

Common Services

Service Code	Class	Instance	Service Name
05 (0x05)	No	Yes	Reset
14 (0x0E)	Yes	Yes	Get_Attribute_Single

① Stato utente

bit 0	owned	0=not owned 1=owned (allocated)
bit 1	reserved	0
bit 2	configured	0
bit 3	reserved	0
bit 4...7	vendor specific	0
bit 8	minor cfg fault	0=no fault 1=minor fault
bit 9	minor dev.fault	0=no fault 1=valve power is missing
bit 10	major cfg.fault	0=no fault 1=major cfg. fault
bit 11	major dev.fault	0=no fault 1=major device fault
bit 12...15	reserved	0

**NOTA:**

Vengono utilizzati solamente i bit 0 e 9.

② Unique Serial Number

A.1.2 Router Object: Class Code: 02 (0x02)

Il "Message Router Object" crea un collegamento di trasmissione finalizzato all'indirizzamento di un Service a una Object Class o Instance all'interno di un dispositivo.

Router Object Class Attributes

Attribute	Access	Name	Type	Value
1	Get	Revision	UINT	1
6	Get	Max ID of Class Attribute	UINT	7
7	Get	Max ID of Instance Attribute	UINT	2

Router Object, Instance 1 Attributes

Attribute	Access	Name	Type	Value
2	Get	Number of Connections	UINT	2

Common Services

Service Code	Class	Instance	Service Name
14 (0x0E)	Yes	Yes	Get_Attribute_Single

A.1.3 DeviceNet Object: Class Code: 03 (0x03)

DeviceNet Object Class Attributes

Attribute	Access	Name	Type	Value
1	Get	Revision	UINT	2

Router Object, Instance 1 Attributes

Attribute	Access	Name	Type	Value
1	Get	MACID	UINT	Rotary Switch
2	Get	Baud Rate	UINT	DIP Switch: 0=125, 1=250, 2=500
3	Get/Set	Bus Off Interrupt	BOOL	(vedi ❸)
4	Get/Set	Bus Off Counter	UINT	0x00 (vedi ❹)
5	Get/Set	Allocation Information	STRUCT OF	Allocate Service (vedi ❺)
		Choice Byte	BYTE	
		Master Node Addr.	UINT	

Common Services

Service Code	Class	Instance	Service Name
14 (0x0E)	Yes	Yes	Get_Attribute_Single
16 (0x10)	No	Yes	Set_Attribute_Single
75 (0x4B)	No	Yes	Allocate Master/Slave
76 (0x4C)	No	Yes	Release Master/Slave

③ Bus Off Interrupt (BOI) si attiva nel momento in cui subentra uno stato di Bus Off. Sono ammessi i seguenti valori:

Bus Off Interrupt (BOI)	Action
0	Hold chip in OFF state (default)
1	If possible reset CAN chip

④ Nel momento in cui il Bus Off Counter viene settato, ne viene forzato l'azzeramento, a prescindere dal valore presente.

⑤ Allocation_byte

7	6	5	4	3	2	1	0
Reserve	Ack. Surpress	Cyclic	Change of State	Reserve	Bit Strobe	Polled	Explicit Message

A.1.4 Assembly Object: Class Code: 04 (0x04)

Sono ammesse due Instances dell'Assembly Object, la numero 1 per i dati in ingresso e la numero 2 per i dati in uscita. L'unico Assembly Instance Attribute ammesso è quello relativo al valore (#3). L'operazione "Get" è ammessa per le Assembly Instances L'operazione "Set" è ammessa per l'Output Assembly.

Assembly Object Class Attributes

Non è ammesso nessun Class Service

Assembly Object, Instance 1 Attribute 3

Nella tabella successiva è schematizzato il formato degli Attributes dei dati di Assembly I/O relativamente ai dati in ingresso.

Dal momento che l'unità di valvole CPV con collegamento diretto tipo CPV.-GE-DN-8 non è dotata di ingressi, i dati di ingresso vengono copiati esattamente dai dati in uscita, ma sono ritardati di un ciclo bus. In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica alle valvole si ha l'azzeramento di tutti i dati in ingresso.

Instance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1	0	Stato valvola 7	Stato valvola 6	Stato valvola 5	Stato valvola 4	Stato valvola 3	Stato valvola 2	Stato valvola 1	Stato valvola 0
	1	Stato valvola 15	Stato valvola 14	Stato valvola 13	Stato valvola 12	Stato valvola 11	Stato valvola 10	Stato valvola 9	Stato valvola 8

Instance 2 Attribute 3

Nella tabella successiva è schematizzato il formato degli Attributes dei dati di Assembly I/O relativamente ai dati in uscita riguardanti più uscite pneumatiche.

Instance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
2	0	Uscita pneum. 7	Uscita pneum. 6	Uscita pneum. 5	Uscita pneum. 4	Uscita pneum. 3	Uscita pneum. 2	Uscita pneum. 1	Uscita pneum. 0
	1	Uscita pneum. 15	Uscita pneum. 14	Uscita pneum. 13	Uscita pneum. 12	Uscita pneum. 11	Uscita pneum. 10	Uscita pneum. 9	Uscita pneum. 8

Common Services

Service Code	Class	Instance	Service Name
14 (0x0E)	Yes	Yes	Get_Attribute_Single
16 (0x10)	Yes	Yes	Set_Attribute_Single

A.1.5 Connection Object: Class Code: 05 (0x05)

Tramite i Connection Objects è possibile gestire le caratteristiche di tutte le comunicazioni. Come unità Slave del gruppo II, l'unità di valvole CPV è in grado di gestire le comunicazioni esplicite e di tipo POLL.

Nel dispositivo sono previste due Instances del Connection Object. L'Instance #1 è associata all'"Explicit Messaging". L'instance #2 è associata al collegamento Poll I/O.

Connection Object Class Attributes

Attribute	Access	Name	Type	Value
1	Get	Revision	UINT	1

Connection Object, Instance 1 Attribute (Explicit Message)

Attribute	Access	Name	Type	Value
1	Get	State	UINT	(vedi ❶)
2	Get	Instance Type	UINT	0 = Explicit Message
3	Get	Transport Class Trigger	UINT	0x83
4	Get	Production Connection ID	UINT	(vedi ❷)
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	(vedi ❷)
6	Get	Initial Comm. Char.	UINT	0x21
7	Get	Production Size	UINT	18
8	Get	Consumed Size	UINT	18
9	Get/Set	Expected Packet Rate	UINT	Application Dependent
12	Get/Set	Timeout Action	UINT	(vedi ❸)
13	Get	Prod. Path Length	UINT	0
14	Get	Production Path		(zero) (vedi ❹)
15	Get	Cons. Path Length	UINT	0
16	Get	Consumed Path		(zero) (vedi ❹)

Connection Object, Instance 2 Attributes (collegamento POLL)

Attribute	Access	Name	Type	Value
1	Get	State	UINT	(vedi ❶)
2	Get	Instance Type	UINT	1 = I/O Message
3	Get	Transport Class Trigger	UINT	0x82
4	Get	Production Connection ID	UINT	(vedi ❷)
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	(vedi ❷)
6	Get	Initial Comm. Char.	UINT	0x1
7	Get	Production Size	UINT	2
8	Get	Consumed Size	UINT	2
9	Get/Set	Expected Packet Rate	UINT	
12	Get/Set	Timeout Action	UINT	(vedi ❸)
13	Get	Prod. Path Length	UINT	6
14	Get	Production Path	STRUCT OF	
		Log. Seg., Class	UINT	0x20
		Class Number	UINT	0x04 (Assembly)
		Log.Seg., Instance	UINT	0x24
		Instance Number	UINT	0x01 (Input)
		Log.Seg., Attribute	UINT	0x30
		Attribute Number	UINT	0x03
15	Get	Cons. Path Length	UINT	6
16	Get	Consumed Path	STRUCT OF	
		Log. Seg., Class	UINT	0x20
		Class Number	UINT	0x04 (Assembly)
		Log.Seg., Instance	UINT	0x24
		Instance Number	UINT	0x02 (Output)
		Log.Seg., Attribute	UINT	0x30
		Attribute Number	UINT	0x03
17	Get	Production Inhibit	UINT	0

Common Services

Service Code	Class	Instance	Service Name
05 (0x05)	Yes	Yes	Reset
14 (0x0E)	Yes	Yes	Get_Attribute_Single
16 (0x10)	No	Yes	Set_Attribute_Single

① Connection States:

0 = non-existent
 1 = configuring
 3 = established
 4 = timed out

② Connection ID's:

Connection 1 Produced Connection ID: 10xxxxxx011
 Connection 1 Consumed Connection ID: 10xxxxxx100
 Connection 2 Produced Connection ID: 01111xxxxxx
 Connection 2 Consumed Connection ID: 10xxxxxx101
 xxxxxx = Node Address.

③ Watch Dog TimeOut Activity:

0 = Timeout (Explicit Messaging default)
 1 = Auto Delete
 2 = Auto Reset

④ If no data is available during the poll response a 0 length (null) packet is returned.

A.2 Dati tecnici dell'unità di valvole CPV con collegamento diretto tipo CPV..-GE-DN-8

Generalità	
Temperatura: – esercizio – stoccaggio/trasporto	- 5 °C...+ 50 °C -20 °C...+ 70 °C
Umidità relativa dell'aria	95 %, senza formazione di condensa
Grado di protezione a norme EN 60529 Connettore innestato oppure munito di cappuccio di protezione	IP65
Protezione contro le scosse elettriche (protezione dal contatto diretto e indiretto) a norme EN 60204-1 / IEC 204)	Mediante alimentatore PELV (Protected Extra-Low Voltage)
Valvole	Vedi descrizione parte pneumatica tipo P.BE-CPV-...

Tensione di carico delle elettrovalvole dell'unità di valvole CPV	
Pin 2 Connettore tensione di carico – valore nominale – tolleranza	24 VCC 21,0...26,4 V
Assorbimento elettrico • pin 2	Assorbimento elettrico totale di tutte le elettrovalvole dell'unità CPV azionate; vedi manuale "Unità di valvole CPV - Parte pneumatica"
Ondulazione residua (Ripple)	4 Vss (entro i valori di tolleranza)
Durata ammissibile della caduta di tensione	20 ms

Tensione di esercizio interfaccia bus/logica interna	
Pin 2, 3; interfaccia bus – valore nominale – non protetto contro l'inversione di polarità – tolleranza – assorbimento elettrico (a 24 V)	Fusibile esterno necessario 24 VCC 11,5...25 V 50 mA
Ondulazione residua (Ripple)	4 Vss (entro i valori di tolleranza)
Durata ammissibile della caduta di tensione	20 ms

Compatibilità elettromagnetica	
– Emissione interferenze misurata a norma EN 55011 – Immunità alle interferenze misurata a norma EN 50082-2	Valore limite classe A *)
*) Con un'autorizzazione specifica, l'unità di valvole CPV con collegamento diretto al DeviceNet tipo CPV..-GE-DN-8 può essere utilizzata anche in ambiente domestico (spazio abitativo, commercio, artigianato, piccole aziende).	

Per informazioni sulla parte pneumatica fare riferimento al relativo manuale P.BE-CPV-....

A.3 Accessori

Questo capitolo fornisce una panoramica sugli accessori necessari.

**NOTA:**

Gli elenchi riportati di seguito non sono completi in ogni dettaglio. Gli indirizzi dei produttori menzionati sono riportati al termine del capitolo.

Attacco di alimentazione delle valvole dell'unità CP

Le valvole dell'unità CPV vengono alimentate tramite un connettore femmina M12 quadripolare con raccordo a vite PG7 o PG9 reperibile presso Festo:

Modello	Tipo	Cod. prod.
PG7 diritto	FBSD-GD7	18497
PG9 diritto	FBSD-GD9	18495
PG7 angolare	FBSD-WD7	18524
PG9 angolare	FBSD-WD9	18525

Connessione bus

Il bus viene collegato attraverso una linea derivata, utilizzando un connettore femmina M12 a 5 poli e un raccordo a vite PG9. reperibili presso Festo:

Modello	Tipo	Cod. prod.
PG9 diritto	FBSD-GD9-5POL	18324

Sono disponibili anche cavi bus precablati (drop cable, M12 / 7/8") delle seguenti marche:

Produttore	Tipo	Lunghezza
Lumberg	RS50 RKT5-614/1.5F RS50 RKT5-614/3F RS50 RKT5-614/6F RS50 RKT5-614/9F	1,5 F 3,0 F 6,0 F 9,0 F
Turck	RSM 572-*M-RKC 4.5T/S630	x m
*) Lunghezza in metri		

Per collegare la linea derivata al bus è possibile servirsi di adattatori a T (T-tap). Per i cavi bus menzionati in precedenza, sono disponibili i seguenti T-tap:

Produttore	Tipo
Lumberg	TAP 50-RK
Turck	RSM-2RKM 57
Woodhead	DN 3000

Sono inoltre disponibili adattatori a T con morsetti a vite delle seguenti marche:

Produttore	Tipo
Phillips	BR50
Selectron	CTA 701

Indirizzi:

Produttore	Indirizzo
Woodhead Industries Inc.	United States Daniel Woodhead Company 3411 Woodhead Drive Northbrook, Illinois 60062
	Canada Woodhead Canada Ltd. 1090 Brevik Place Mississauga, Ontario Canada L4W 3Y5
	England Aero-Motive (U.K.) Ltd. 9, Rassau Industrial Estate Ebbw Vale, Gwent, NP3 5SD
	Germany H. F. Vogel GmbH Tullastraße 9 75196 Remchingen
Lumberg	United States Lumberg Inc. 11351 Business Center Drive USA-Richmond, VA 23236
	England Lumberg (U.K.) Ltd. The Mount, Highclere GB-Newbury, Berkshire, RG 20 9QZ
	Germany Lumberg GmbH & Co. Hälverstraße 94 D-58579 Schalksmühle

Produttore	Indirizzo
Turck	United States Turck Inc. 3000 Campus Drive USA-Plymouth, MN 55441-2656
	United Kingdom MTE Turck Ltd. Stephenson Road Leigh-on-Sea, Essex SS9 5LS
	Deutschland Hans Turck GmbH & Co. KG Witzlebenstraße 7 D-45472 Mülheim an der Ruhr
Philips	Niederlande PMA Nederland Gebouw TQIII-4 Postbus 80025 NL-5600 JZ Eindhoven
	Deutschland Philips Industrial Electronics Miramstraße 87 D-34123 Kassel
Selectron	Schweiz Selectron Lyss AG Industrielle Elektronik Bernstrasse 70 CH-3250 Lyss
	Deutschland Selectron System GmbH Schupfer Straße 1 Postfach 31 02 62 D-90202 Nürnberg

A.4 Indice Analitico

A

Accessori

Adattatore a T A-19

Cavo bus A-18

Produttori A-19

Allen-Bradley DeviceNet

Caratteristiche tecniche unità di valvole CP

nel DeviceNet. A-3

Istruzioni di collegamento 1-22

Assorbimento elettrico totale 1-13

B

Baudrate

Impostazione 1-8

Interruttore DIL. 1-8

C

Cavi di collegamento

Cablaggio 1-12

Cavo di alimentazione 1-10

Cavo Fieldbus 1-9

D

Dati tecnici A-16

Destinatari V

Diagnosi

Allen Bradley DeviceNet. 3-10

E

Elementi elettrici di collegamento e segnalazione. . . 1-4

Errori

Interventi in caso di malfunzionamento del
sistema di comando. 3-9Segnalazione di errori dal LED
di diagnosi DIAG 3-5

Segnalazione di stato dei solenoidi. 3-6

F

File EDS

Installazione 2-9

I

Indicazioni per l'utilizzatore VII

Indicazioni sul manuale VI

Indirizzo nodo

Esempio di impostazione. 1-7

Impostazione 1-6

Selettori indirizzi. 1-6

O

Occupazione degli indirizzi 2-4

Occupazione dei pin

Connettore tensione di carico 1-15

Interfaccia Fieldbus 1-21

P

Pittogrammi VIII

Placchetta

Apertura e chiusura 1-5

R

Resistenza terminale

Collegamento 1-23

T

Test valvole 3-7

Inizio 3-8

Termine 3-8

U

Usi consentiti V