

Beschreibung:

Die Schrittmotorsteuerung EXD-U01 wird zusammen mit den elektrischen Regelventilen der Baureihen EX4-8 und CV4-7 eingesetzt. Die typischen Anwendungen von EXD-U02 in einem transkritischen CO₂-Booster-System ist in Fig.8 dargestellt.

⚠ Sicherheitshinweise:

- Lesen Sie die Betriebsanleitung gründlich. Nichtbeachtung kann zum Versagen oder zur Zerstörung des Gerätes und zu Verletzungen führen.
- Der Einbau darf gemäß EN 13313 nur von Fachkräften vorgenommen werden.
- Vor der Verdrahtung ist das System und das Bauteil spannungsfrei zu schalten.
- Die Anlage erst in Betrieb nehmen, wenn alle Kabelverbindungen vollständig sind.
- Netzspannung (110/220/230V) an keinen Anschluss der Schrittmotorsteuerung anlegen.
- Für den gesamten elektrischen Anschluss sind die länderspezifischen Vorschriften einzuhalten.

Einbau:

- Die EXD-U02 Lieferung erfolgt in zwei Versionen: als Einzelgerät oder als Bausatz mit elektrischen Klemmen K09-U00.
- Montieren Sie alle elektrischen Anschlüsse. Die elektrische Klemme für den analogen Signalanschluss unterscheidet sich von den anderen Klemmen durch ihre Größe und passt nur an der Stelle (#6) wie in Fig. 3/4 gezeigt. Die kleinen Klemmen erfordern im Vergleich zu anderen Klemmen eine kleinere Schraubendrehergröße.
- EXD-U02 wird mit einer Halterung für die Montage auf einer DIN-Schiene geliefert. Hängen Sie die Halterung über die DIN-Schiene und drücken Sie sie nach unten und hinten, bis sie vollständig einrastet und von der DIN-Schiene gehalten wird.



Fig.1

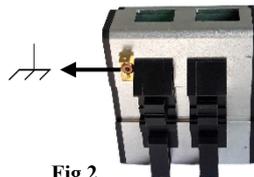


Fig.2

Kabelanschluss:

- Das Verdrahtungsschema für die Nutzung eines einzelnen Treibers mit optionaler Backup-Batterie ECP-024: siehe Fig.3. Ein einzelnes ECP-024 kann an zwei EXD-U02 angeschlossen werden: siehe Fig.4.
- Für eine einfache Verdrahtung zwischen EX4-8 / CV4-7 und EXD-U02 wird die Verwendung von vorverdrahteten M12-Steckern mit Kabel (EXV-Mxx) empfohlen. Die Farben der Drähte entsprechen der Farbcodierung der Schrittmotoranschlüsse. (siehe Fig.3 & 4).
- Der digitale 24VAC-Eingang (#1, Fig.3 & 4) kann von derselben Stromquelle versorgt werden. Der Digitaleingang dient als EIN/AUS-Befehl und ist nur eine Methode, um sicherzustellen, dass das Ventil vollständig geschlossen ist. Der Digitaleingang kann über einen oder mehrere potentialfreie Kontakte gesteuert werden. Wie dargestellt, ist der externe Kontakt "C" ein Schließer-Kontakt (im Ruhezustand offen) und die Aktivierung/Deaktivierung erfolgt in der Regel parallel zum EIN/AUS des Verdichters. Der zusätzliche externe Öffner-Kontakt "P" (im Ruhezustand geschlossen), der in Reihe mit dem Kontakt "C" geschaltet ist, kann für die Abpumpfunktion verwendet werden.
- Die externe Erdung auf der Rückseite des EXD-U02, ist zwingend vorgeschrieben. (Fig.2).
- Verwenden Sie für die 24VAC Stromversorgung einen Transformator der Kategorie II (#2). Die 24VAC-Leitung nicht erden und installieren Sie eine Sicherung in richtiger Größe (#3).
- Halten Sie die Kabel für die Stromversorgung, den Schrittmotor des Ventils und das Signal getrennt.
- Empfohlener Kabelquerschnitt 0 0.5 ... 2.5 mm².

Spezielle Verdrahtung für 2 Ventile/Treiber mit einer Quelle für den Analogeingang (Fig.4):

- Zwei Ventile arbeiten gleichzeitig parallel. Es ist für die Anwendung vorgesehen, dass beide Ventile synchronisiert sind und sich gleichermaßen öffnen oder schließen. Bei einem analogen 4-20mA-Signal und siehe Fig.5a bei einem 0-10V-Signal siehe Fig.5b.

Einstellung der DIP-Schalter (Fig.6):

Trennen Sie die Stromversorgung sowie das analoge Eingangssignal. Stellen Sie die DIP-Schalter mit einem Bleistift oder ähnlichem gemäß Tabelle 1 ein. Die DIP-Schalter des neuen EXD-U02 sind alle auf AUS gestellt (OFF: Abwärts / ON: Aufwärts).

Ventiltyp/ Synchronisation/ Analogeingang	Dip-Schalter Nummer							
	1	2	3	4	5	6	7	8
EX4-6	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	-	-
CV4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	-	-
CV5-6	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	-	-
EX7	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	-	-
CV7	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	-	-
EX8	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	-	-
Synchronisation –Ja	-	-	-	-	-	-	OFF	-
Synchronisation –Nein	-	-	-	-	-	-	ON	-
Signal: 4-20 mA	-	-	-	-	-	-	-	OFF
Signal: 0-10V	-	-	-	-	-	-	-	ON

Ventilsynchronisation:

- Das EXD-U02 synchronisiert das schrittmotorgetriebene Ventil mit dem mechanischen Referenzpunkt in der vollständig geschlossenen Position, wenn der Digitaleingang für die in Tabelle 2 angegebene Mindestzeit unterbrochen wird.

Funktion Ventilsynchronisation:

- Die Ventilsynchronisation ermöglicht die Wiederherstellung potenziell verlorener Schritte während des Betriebs, wenn bei Dauerbetrieb der Digitaleingang nicht unterbrochen wurde. (*Weitere Informationen siehe Technical Bulletin von EXD-U02*)

⚠ Achtung:

Das minimalste Analogsignal (0VDC bei 0-10VDC oder 4 mA bei 4-20mA) ist nicht für den Antrieb des Ventils zum vollständigen Schließen vorgesehen. Nur die Unterbrechung des Digitaleingangs ist der geeignete Befehl, um das Ventil in die vollständige Schließstellung zu fahren.

Inbetriebnahme:

- **Hinweis:** EX/CV Ventile werden in teilweise geöffneter Position geliefert.
- Den gesamten Kältekreislauf vakuumieren. Das Ventil kann vor dem Befüllen des Systems in die Schließstellung gefahren werden. Um das Ventil vollständig zu schließen, den Digitaleingang trennen, während die 24VAC-Versorgungsspannung für eine Zeitspanne, wie in Tabelle 2 dargestellt, angeschlossen wird.

Ventil	Schließzeit (Sek.)	Ventil	Schließzeit (Sek.)
EX4-6	2...5	CV4-6	2...5
EX7	4...5	CV7	13...15
EX8	6...8	-	-

Tabelle 2

Technische Daten:

Versorgungsspannung	24 VAC ±10%, 50-60 Hz Hinweis: 24 VDC Versorgungsspannung kann verwendet werden führt aber zur Senkung des MOPD und muss durch den Systemhersteller überprüft werden.
Eingänge	1 Analogeingang 4...20 mA, Eingangswiderstand 364 Ω, oder 1 Analogeingang 0...10 V, Impedanz 24 kΩ, 1 Digitaleingang 24 V AC/DC (+10%, -15%), 50-60 Hz
Ausgänge	Stromausgänge für Schrittmotoransteuerung v. EX4-8 / CV4-7
Unterbrechungsfreie Stromversorgung ECP-024	benötigte Versorgungsspannung: 24 VAC ± 10% Ausgänge: 2 x mit jeweils +18 VDC
Verdrahtungsschema (siehe Fig. 3,4,5a,5b)	
(#1)	Digitaler Eingang (0 V = OFF; 24 V = ON)
(#2)	Transformator
(#3)	Sicherung
(#4)	EXV-Mxx Ventil-Anschlusskabel mit konfektioniertem Stecker für EX4-8 / CV4-7 Adernfarben: WH = Weiß BK = Schwarz BL = Blau BN = Braun
(#5)	Analogsignal von Steuergerät von Drittanbieter (4...20 mA oder 0...10 V)
(#6)	Analogeingang (4...20 mA oder 0...10 V)
(#7)	Optionale unterbrechungsfreie Stromversorgung schließt das Ventil bei Stromausfall, wenn die Anwendung ein Ventil mit Absperrfunktion erfordert
(#8)	Klemme mit der EXD-U02 /ECP-024 an eine Versorgungsspannung angeschlossen wird. Im Falle eines Stromausfalls steuert das ECP-024 automatisch das/die Ventil(e) in die Schließstellung
(C)	externer potenzialfreier Schließer-Kontakt Funktion Unterbrechung des Digitaleingangs zur Synchronisation oder zum vollständigen Schließen des Ventils.
(P)	externer potenzialfreier Öffner-Kontakt (Abpumpfunktion)
Abmessungen	Siehe Fig.7
Kennzeichnung	

Fig./ Pnc. 3

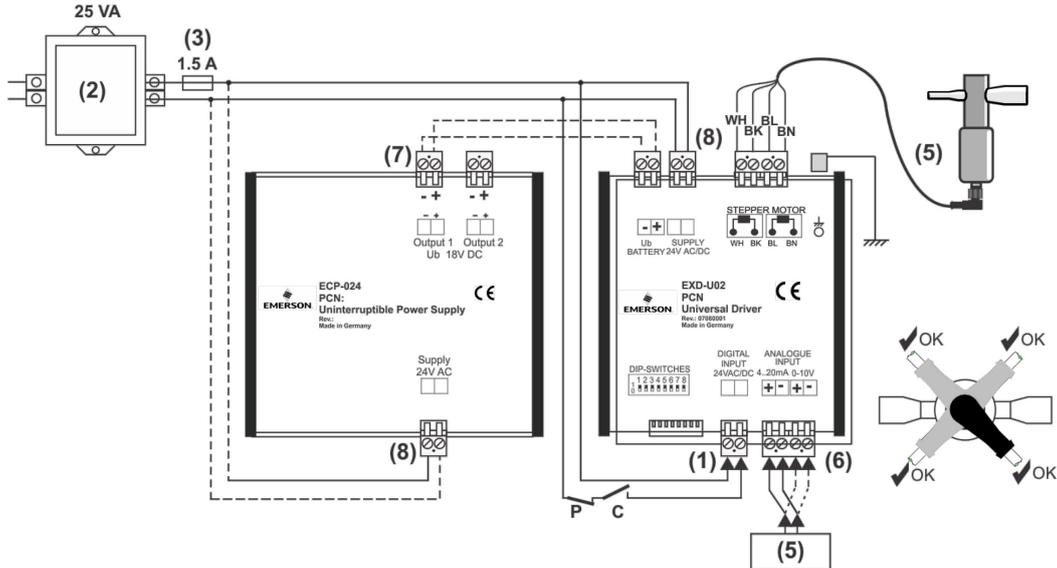


Fig./ Pnc. 4

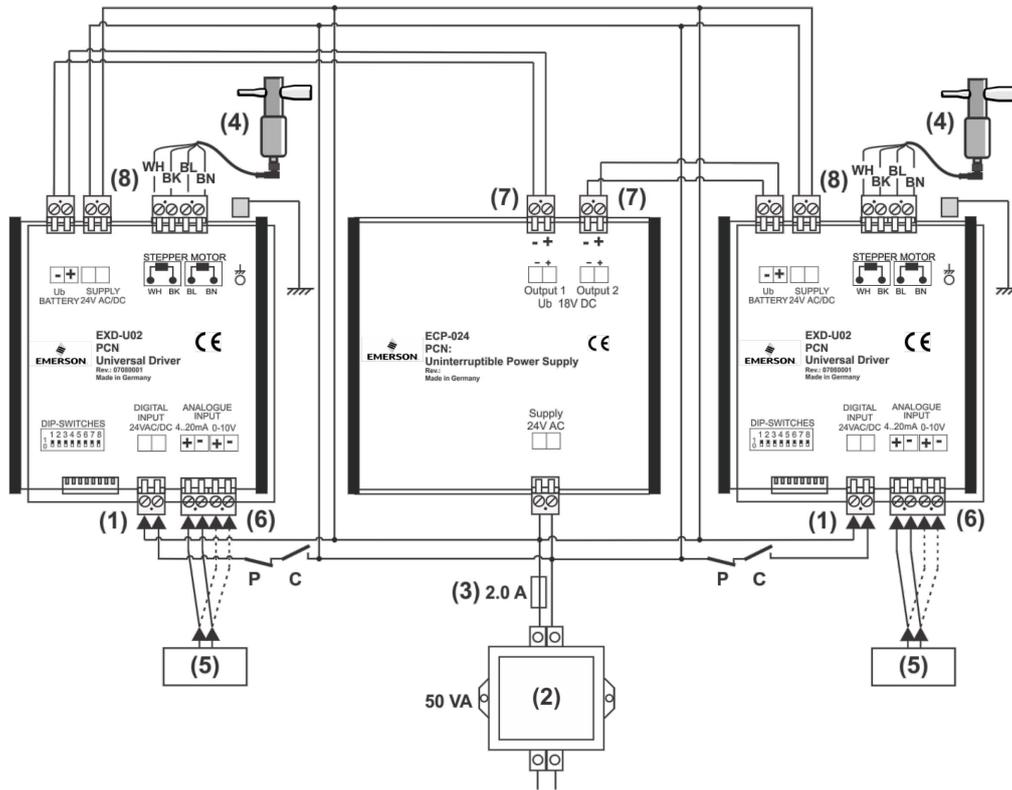


Fig./ Pnc. 5a

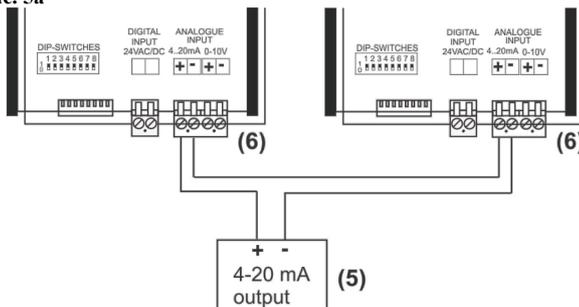


Fig./ Pnc. 5b

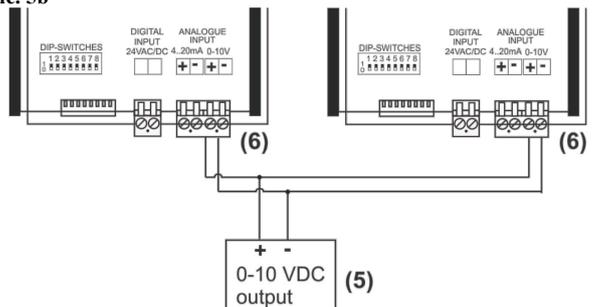


Fig./ Puc. 6

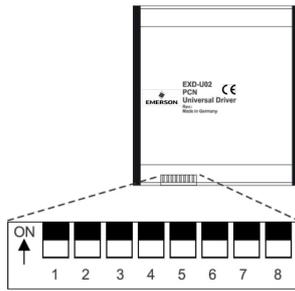


Fig./ Puc. 7

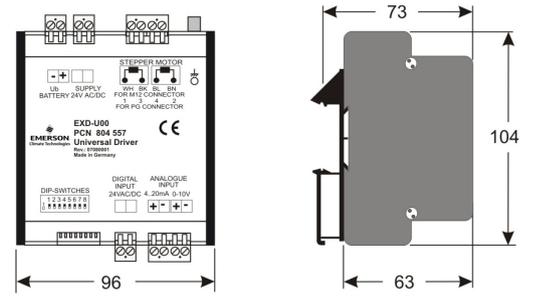
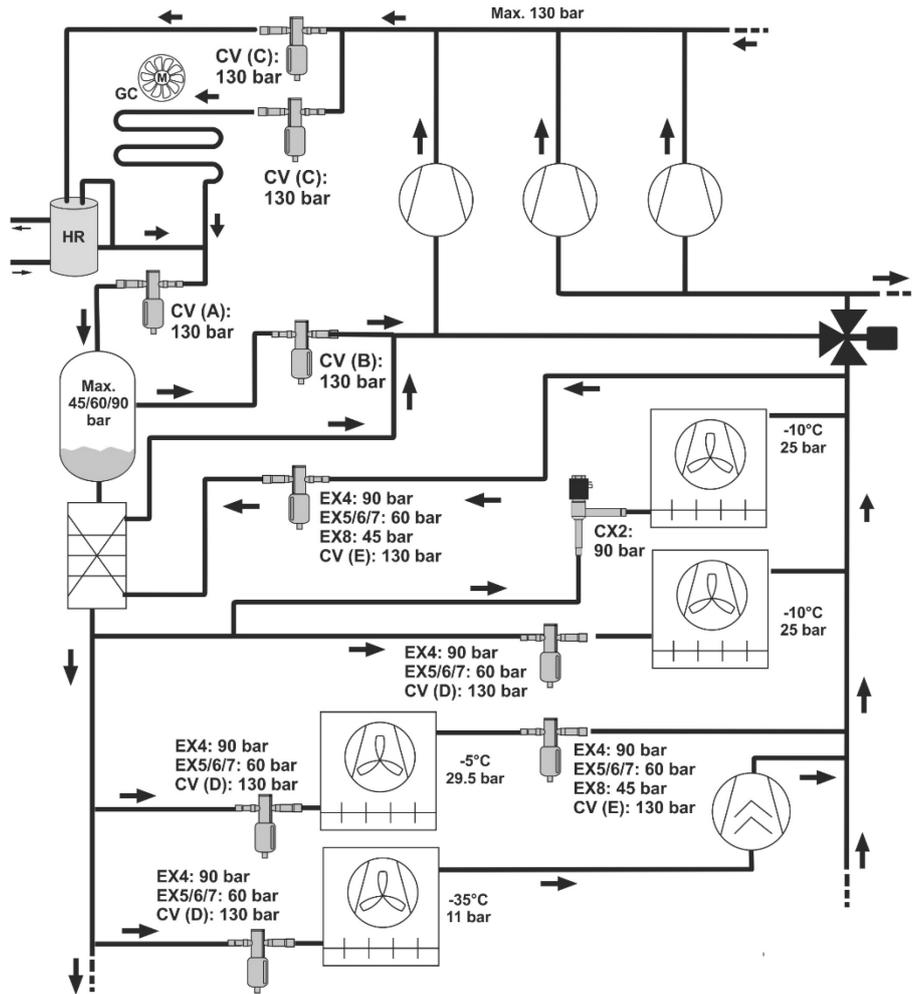


Fig./ Puc. 8



	A	B	C	D	E
EN	High pressure gas valve	Bypass valve	Heat reclaim valve	Expansion valve	Suction pressure valve
DE	Hochdruckventil	Bypass-Ventil	Wärmerückgewinnung	Expansionsventil	Saugdruckventil
FR	Vanne gaz haute pression	Vanne Bypass	Vanne de récupération de chaleur	Vanne de détente	Vanne pression d'aspiration
ES	Válvula de gas de alta presión	Válvula bypass	Válvula control recuperador de calor	Válvula de expansión	Válvula regulación presión de aspiración
IT	Valvola gas alta pressione	Valvola Bypass	Valvola recupero calore	Valvola di espansione	Valvola pressione aspirazione
RU	Газовый клапан высокого давления	Байпасный клапан	Клапан для рекуперации тепла	Расширительный клапан	Регулятор давления в испарителе