

Elektronisches Expansionsventil CX2

Technical Bulletin

Das **CX2** von EMERSON ist ein elektronisch gesteuertes Expansionsventil, dessen Leistung durch Pulsweitenmodulation bestimmt wird. Es kann von jeder geeigneten elektronischen Steuerung betrieben werden, die über einen TRIAC Ausgang verfügt. Haupteinsatzgebiet ist die Kühlstellenregelung in der gewerblichen Kältetechnik sowie in Kühlräumen.

Features

- Maximaler Betriebsdruck 90 bar
- Werkseitiger Drucktest bei 129 bar (Einzelprüfung)
- Berstdruck > 290 bar
- Maximaler Differenzdruck: 65 bar
- Pulsweitenmoduliert
- Ventilschieber aus Keramik für hohe Differenzdrücke, lange Lebensdauer und Zuverlässigkeit
- Kein zusätzliches Magnetventil erforderlich
- Ein Ventilkörper in Kombination mit 6 Düseneinsätzen ergibt 7 Leistungsbereiche bis 28 kW R744
- Anwendung: CO₂ Systeme
- Sieb am Eintritt, Siebgröße 100
- Für ASC3 Standard-Magnetspulen (separat bestellen)

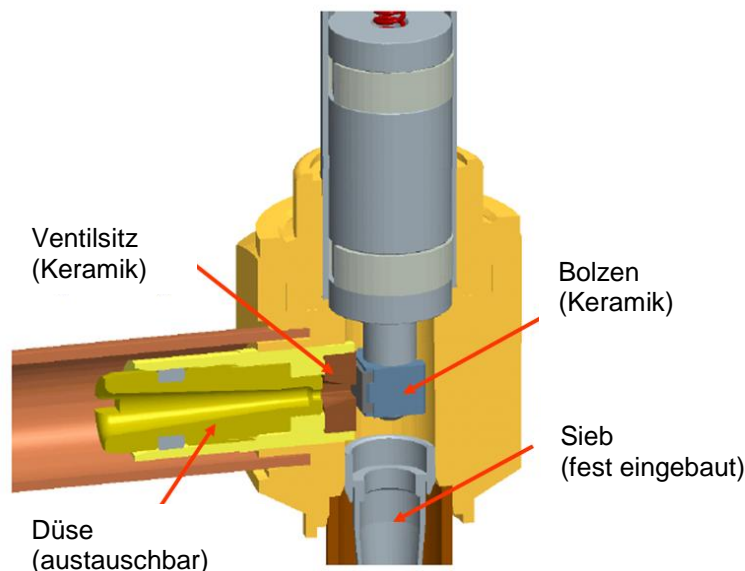


CX2 / ASC3

Innerer Aufbau

Der verwendete Keramikschieber bietet folgende Vorteile:

- Geringe interne Leckage im geschlossenen Zustand
- Hohen MOPD-Wert mit Spulen von geringem Leistungsbedarf
- Langlebigkeit



CX2 Schnittbild

Elektronisches Expansionsventil CX2

Auswahltablelle

| Beschreibung | Typ | Best.-Nr | Leistung Q _n [kW] bei 100% geöffnetem Ventil R 744 | Bemerkung | Empfohlener Durchmesser für die Flüssigkeitsleitung am Ventileingang |
|-----------------------------|---------|----------|---|--|--|
| Ventil ohne Düse ohne Spule | CX2-I00 | 801 095 | 28,2 | Eingang: 3/8" ODF Ausgang: 1/2" ODF | ≥7/8" |
| Düse 4 | EXO-004 | 801 089 | 17,9 | 6 austauschbare Düsen und ein CX2-I00 Ventil | ≥5/8" |
| Düse 3 | EXO-003 | 801 088 | 11,8 | | ≥1/2" |
| Düse 2 | EXO-002 | 801 087 | 7,0 | | ≥3/8" |
| Düse 1 | EXO-001 | 801 086 | 5,2 | | ≥3/8" |
| Düse 0 | EXO-000 | 801 085 | 2,6 | | ≥1/4" |
| Düse X | EXO-00X | 801 084 | 1,5 | | ≥1/4" |

Hinweis:

1) Die angegebenen Nennleistungen (Q_n) beziehen sich auf folgende Bedingungen: Verdampfungstemperatur -10°C, Verflüssigungs-temperatur +10°C, Unterkühlung 1K. Für andere Betriebsbedingungen können die Korrekturfaktoren aus den Schnellauswahltablellen oder die Control Navigator Software (Feb. 2015) verwendet werden.

2) Für die CX2 Baureihe sind die Leistungen in diesem Katalog für 100% Leistung (vollständig geöffnetes Ventil) spezifiziert. Zum Ausgleich von Lastschwankungen sollten die Ventile jedoch für einen Lastfall von 50 - 80% ausgelegt werden. Bei Betrieb mit einem EC2 Regler beträgt der Pulsweitenmodulations-Zyklus 6 Sekunden.

3) CX2 ist als Expansionsventil zugelassen. CO₂ muss im Betrieb in flüssiger Form eingespritzt werden.

Zubehör

| Beschreibung | Typ | Best.-Nr | Bemerkung |
|------------------------------------|--------------|----------|------------------|
| Spule 24 VAC / 50 Hz | ASC3- 24VAC | 801 079 | - |
| Spule 230 VAC / 50 Hz | ASC3- 230VAC | 801 077 | - |
| Stecker und konfektioniertes Kabel | ASC-N15 | 804 570 | 1,5 m Kabellänge |
| | ASC-N30 | 804 571 | 3,0 m Kabellänge |
| | ASC-N60 | 804 572 | 6,0 m Kabellänge |

Auswahl

Multiplizieren sie die Kältebedarfs-Leistung mit dem Lastfall-Korrekturfaktor und sie erhalten die Nennleistung.

Mit diesem Wert könne sie den Düseneinsatz bei den entsprechenden Verdampfungs- und Verflüssigungs-temperaturen in der Schnellauswahl Tabelle ermitteln.

| Lastfall % | | | | | | | | | | |
|-------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| 100 | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 |
| Korrekturfaktoren | | | | | | | | | | |
| 1 | 1,05 | 1,1 | 1,15 | 1,2 | 1,25 | 1,3 | 1,35 | 1,4 | 1,45 | 1,5 |

Beispiel:

Anlagenkälteleistung: 14 kW

Verdampfungstemperatur: -30°C

Temperatur Flüssigkeit: 0°C

Lastfall: 80%

Q_n=14 (kW) x 1,2 (Korrektur-Faktor Lastfall)= 16,8 kW

Der richtige Düseneinsatz ist EXO-004 mit 17,1 kW bei -30°C Verdampfung und 0°C Flüssigkeitstemperatur.

Elektronisches Expansionsventil CX2

Schnellauswahltabelle

| Flüssigkeitstemperatur °C | R744 | | | | | | | | | | | | Düse/ Ventil |
|------------------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|-----------------|
| | Leistung, [kW] | | | | | | | | | | | | |
| | Verdampfungstemperatur °C | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -40 | -45 | |
| 15 | 0.5 | 0.7 | 0.9 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | EXO-00X |
| | 0.9 | 1.3 | 1.7 | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 2.4 | 2.6 | 2.7 | 2.7 | 2.8 | 2.8 | EXO-000 |
| | 1.7 | 2.7 | 3.3 | 3.8 | 4.3 | 4.6 | 4.9 | 5.1 | 5.3 | 5.5 | 5.6 | 5.7 | EXO-001 |
| | 2.3 | 3.6 | 4.5 | 5.2 | 5.7 | 6.2 | 6.6 | 6.9 | 7.1 | 7.4 | 7.5 | 7.6 | EXO-002 |
| | 3.9 | 6.0 | 7.5 | 8.6 | 9.6 | 10.4 | 11.0 | 11.5 | 12.0 | 12.3 | 12.6 | 12.8 | EXO-003 |
| | 5.9 | 9.1 | 11.3 | 13.1 | 14.5 | 15.7 | 16.7 | 17.5 | 18.1 | 18.6 | 19.0 | 19.3 | EXO-004 |
| | 9.4 | 14.3 | 17.8 | 20.6 | 22.9 | 24.8 | 26.3 | 27.6 | 28.6 | 29.4 | 30.0 | 30.5 | CX2-100 |
| 10 | | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.1 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | EXO-00X |
| | | 0.9 | 1.4 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.5 | 2.7 | 2.8 | 2.8 | 2.9 | EXO-000 |
| | | 1.8 | 2.8 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 4.8 | 5.1 | 5.3 | 5.5 | 5.7 | 5.8 | EXO-001 |
| | | 2.5 | 3.8 | 4.7 | 5.4 | 6.0 | 6.5 | 6.9 | 7.2 | 7.4 | 7.6 | 7.8 | EXO-002 |
| | | 4.1 | 6.3 | 7.9 | 9.1 | 10.0 | 10.8 | 11.5 | 12.0 | 12.4 | 12.7 | 13.0 | EXO-003 |
| | | 6.3 | 9.6 | 11.9 | 13.8 | 15.2 | 16.4 | 17.4 | 18.2 | 18.8 | 19.3 | 19.7 | EXO-004 |
| | 9.9 | 15.2 | 18.8 | 21.7 | 24.0 | 25.9 | 27.4 | 28.7 | 29.7 | 30.4 | 31.0 | CX2-100 | |
| 5 | | | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | EXO-00X |
| | | | 1.0 | 1.5 | 1.8 | 2.1 | 2.3 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 2.8 | 2.9 | EXO-000 |
| | | | 1.9 | 2.9 | 3.6 | 4.2 | 4.6 | 4.9 | 5.2 | 5.5 | 5.6 | 5.8 | EXO-001 |
| | | | 2.6 | 3.9 | 4.9 | 5.6 | 6.2 | 6.6 | 7.0 | 7.3 | 7.6 | 7.8 | EXO-002 |
| | | | 4.3 | 6.6 | 8.2 | 9.4 | 10.3 | 11.1 | 11.8 | 12.3 | 12.7 | 13.0 | EXO-003 |
| | | | 6.5 | 10.0 | 12.4 | 14.2 | 15.7 | 16.8 | 17.8 | 18.6 | 19.2 | 19.7 | EXO-004 |
| | | 10.2 | 15.7 | 19.5 | 22.4 | 24.7 | 26.6 | 28.1 | 29.3 | 30.3 | 31.0 | CX2-100 | |
| 0 | | | | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | EXO-00X |
| | | | | 1.0 | 1.5 | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 2.5 | 2.6 | 2.8 | 2.8 | EXO-000 |
| | | | | 1.9 | 3.0 | 3.7 | 4.2 | 4.7 | 5.0 | 5.3 | 5.5 | 5.7 | EXO-001 |
| | | | | 2.6 | 4.0 | 5.0 | 5.7 | 6.3 | 6.7 | 7.1 | 7.4 | 7.6 | EXO-002 |
| | | | | 4.3 | 6.7 | 8.3 | 9.5 | 10.5 | 11.3 | 11.9 | 12.4 | 12.8 | EXO-003 |
| | | | | 6.6 | 10.2 | 12.6 | 14.5 | 15.9 | 17.1 | 18.0 | 18.8 | 19.3 | EXO-004 |
| | | | 10.3 | 16.1 | 19.9 | 22.8 | 25.1 | 26.9 | 28.4 | 29.6 | 30.5 | CX2-100 | |
| -5 | | | | | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | EXO-00X |
| | | | | | 1.0 | 1.5 | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 2.5 | 2.6 | 2.8 | EXO-000 |
| | | | | | 1.9 | 3.0 | 3.7 | 4.3 | 4.7 | 5.0 | 5.3 | 5.5 | EXO-001 |
| | | | | | 2.6 | 4.0 | 5.0 | 5.7 | 6.3 | 6.8 | 7.1 | 7.4 | EXO-002 |
| | | | | | 4.3 | 6.8 | 8.4 | 9.6 | 10.6 | 11.3 | 11.9 | 12.4 | EXO-003 |
| | | | | | 6.5 | 10.2 | 12.7 | 14.5 | 16.0 | 17.1 | 18.0 | 18.7 | EXO-004 |
| | | | | 10.3 | 16.2 | 20.0 | 22.9 | 25.2 | 27.0 | 28.4 | 29.6 | CX2-100 | |
| -10 | | | | | | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | EXO-00X |
| | | | | | | 0.9 | 1.5 | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 2.5 | 2.6 | EXO-000 |
| | | | | | | 1.9 | 3.0 | 3.7 | 4.3 | 4.7 | 5.0 | 5.2 | EXO-001 |
| | | | | | | 2.5 | 4.0 | 5.0 | 5.7 | 6.3 | 6.7 | 7.1 | EXO-002 |
| | | | | | | 4.2 | 6.7 | 8.4 | 9.6 | 10.5 | 11.2 | 11.8 | EXO-003 |
| | | | | | | 6.4 | 10.2 | 12.6 | 14.5 | 15.9 | 17.0 | 17.9 | EXO-004 |
| | | | | | 10.0 | 16.1 | 20.0 | 22.8 | 25.1 | 26.8 | 28.2 | CX2-100 | |
| -15 | | | | | | | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | EXO-00X |
| | | | | | | | 0.9 | 1.5 | 1.8 | 2.1 | 2.3 | 2.5 | EXO-000 |
| | | | | | | | 1.8 | 2.9 | 3.7 | 4.2 | 4.6 | 4.9 | EXO-001 |
| | | | | | | | 2.4 | 3.9 | 4.9 | 5.6 | 6.2 | 6.6 | EXO-002 |
| | | | | | | | 4.0 | 6.6 | 8.2 | 9.4 | 10.3 | 11.1 | EXO-003 |
| | | | | | | | 6.1 | 10.0 | 12.5 | 14.3 | 15.7 | 16.7 | EXO-004 |
| | | | | | | 9.6 | 15.8 | 19.7 | 22.5 | 24.7 | 26.4 | CX2-100 | |
| -20 | | | | | | | | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | EXO-00X |
| | | | | | | | | 0.8 | 1.4 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | EXO-000 |
| | | | | | | | | 1.7 | 2.9 | 3.6 | 4.1 | 4.5 | EXO-001 |
| | | | | | | | | 2.3 | 3.8 | 4.8 | 5.5 | 6.0 | EXO-002 |
| | | | | | | | | 3.8 | 6.4 | 8.1 | 9.2 | 10.1 | EXO-003 |
| | | | | | | | | 5.8 | 9.7 | 12.2 | 14.0 | 15.3 | EXO-004 |
| | | | | | | | 9.1 | 15.4 | 19.2 | 22.0 | 24.2 | CX2-100 | |
| -25 | | | | | | | | | 0.4 | 0.8 | 1.0 | 1.1 | EXO-00X |
| | | | | | | | | | 0.8 | 1.4 | 1.7 | 2.0 | EXO-000 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 2.7 | 3.5 | 4.0 | EXO-001 |
| | | | | | | | | | 2.1 | 3.7 | 4.7 | 5.3 | EXO-002 |
| | | | | | | | | | 3.5 | 6.2 | 7.8 | 8.9 | EXO-003 |
| | | | | | | | | | 5.3 | 9.4 | 11.8 | 13.5 | EXO-004 |
| | | | | | | | | 8.3 | 14.8 | 18.6 | 21.4 | CX2-100 | |

Hinweis: Druckabfall in der Flüssigkeitsleitung/ Komponenten 1.5 bar angenommen.

Elektronisches Expansionsventil CX2

Technische Daten

| | |
|--------------------------------|--|
| Maximaler Betriebsdruck PS | 90 bar |
| Werkseitiger Prüfdruck | 129 bar |
| Berstdruck | >290 bar |
| MOPD (Maximale Druckdifferenz) | 45, 50, 60 und 65 bar (siehe Tabelle unten*) |
| Medientemperatur | -40...+65°C |
| Kennzeichnung CE | Ventil: Nicht erforderlich Spule: entspr. Niederspannungsrichtlinie |
| Kennzeichnung | ERL in Bearbeitung |

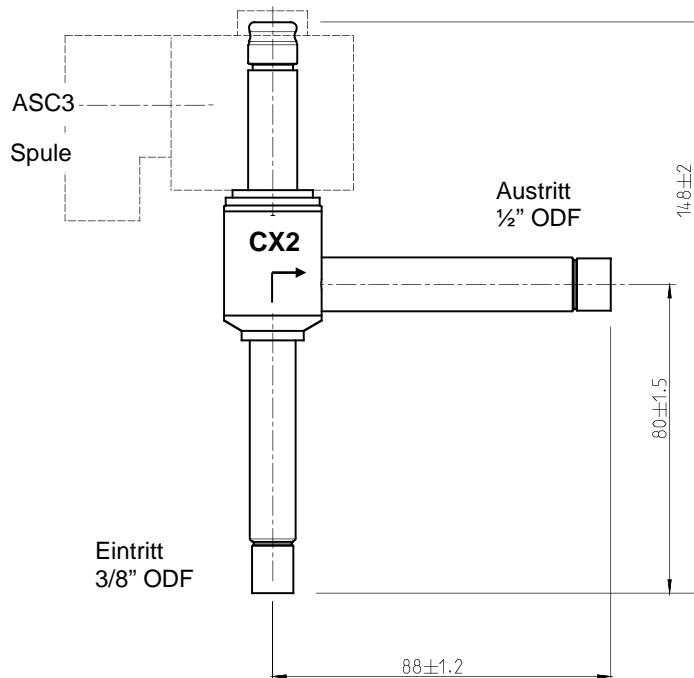
| | |
|------------------------|---|
| Zu verwendende Spule | ASC324 VAC oder 230 VAC |
| Nennspannung der Spule | 24 VAC 50 Hz oder 230 VAC 50 Hz |
| Funktion | Pulsweitenmoduliert (empfohlen 6s Pulszyklus) |
| Lebensdauer mit EC2 | >30 Millionen Zyklen |
| Sitzleckage | < 0,08cm ³ /h Stickstoff bei 10 bar Druckdifferenz |
| Gewicht | 0,25 kg |
| Lieferung | Einzelverpackung |

*) Der MOPD-Wert ist abhängig von der Höhe der Versorgungsspannung, Unterspannung wird den MOPD Wert entsprechend der nachfolgenden Tabelle verringert:

| MOPD | Versorgungsspannung Spule | Versorgungsspannung Spule |
|--------|----------------------------|-----------------------------|
| 65 bar | 24 VAC Nennspannung | 230 VAC Nennspannung |
| 60 bar | 24 bei -5% = 22,8 VAC | 230 bei -5% = 218,5 VAC |
| 50 bar | 24 bei -10% = 21,6 VAC | 230 bei -10% = 207 VAC |
| 45 bar | 24 bei -15% = 20,4 VAC | 230 bei -15% = 195,5 VAC |

Hinweis: MOPD Werte gelten grundsätzlich nur bei Betrieb mit 50 Hz Versorgungsspannung.

Abmessungen [mm]



CX2_TB_DE_1505_R00.docx

Emerson Climate Technologies GmbH übernimmt keine Verantwortung für Fehler in den Angaben zu Kapazitäten, Abmessungen, usw., sowie Druckfehler in diesem Dokument. Die in diesem Dokument aufgeführten Produkte, Spezifikationen und andere technische Daten können von uns ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden. Abbildungen sind unverbindlich. Das Emerson Climate Technologies Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke von Emerson Electric Co. Alco Controls ist eine Marke von Emerson Climate Technologies Inc.

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.