

- IEC 60335-2-24: 2010 (clause 22.110)
- IEC 60335-2-40: 2018 (clauses 22.116, 22.117)
- IEC 60335-2-89: 2019 (clause 22.114)

The surface temperatures of the product have been measured and verified during the tests required by IEC 60335 cl. 11 and 19 and found to be no higher than 272°C (522°F). The acceptability of these products where flammable refrigerants are used needs to be reviewed and verified depending on the final application. PED cat. 2014/68/EU – see Tab. 1

FRE

Caractéristiques générales

Les vannes électroniques E2V-F sont destinées à être installées dans les circuits de réfrigération comme dispositif d'expansion du réfrigérant. Un sous-refroidissement adéquat du fluide d'entrée est nécessaire pour empêcher la vanne de fonctionner en présence de gaz flash. Si la charge de réfrigérant est insuffisante ou s'il y a une chute de pression importante en amont de la vanne, le niveau sonore peut augmenter. Pour le pilotage des vannes, il est recommandé d'utiliser des instruments CAREL. Ne pas utiliser les vannes en dehors des conditions de marche indiquées dans le tableau 2.

Positionnement

La vanne est bidirectionnelle, avec une entrée préférentielle du liquide provenant du raccord latéral. Si la vanne d'arrêt sont utilisées avant ou après le détendeur, le circuit doit être configuré de manière à ce qu'aucun coup de bâlier ne soit généré à proximité de la vanne et qu'elles ne soient jamais fermées en même temps afin d'éviter toute surpression dangereuse dans le circuit. Toujours installer un filtre mécanique avant l'entrée du liquide de refroidissement. Suivre l'orientation spatiale indiquée sur la Fig. 5 pour l'installation. La position recommandée de la vanne est la même que celle de la vanne thermostatique traditionnelle, en amont de l'évaporateur et de l'éventuel distributeur. Les capteurs (non fournis avec la vanne) doivent être placés immédiatement en aval de l'évaporateur, avant tout éventuel dispositif modifiant la pression (par ex., vannes) et/ou la température (par ex., échangeurs de chaleur).

Installation et manipulation

La vanne doit être raccordée au circuit par brasage des raccords aux tubes de sortie du condenseur (IN) et d'entrée de l'évaporateur (OUT). Suivre l'ordre indiqué sur la Fig. 4:

1. Retirer le stator (s'il est déjà inséré dans la vanne) et insérer le filtre à maille métallique (en option, E2VFIL0200 pour les vannes E2V**FSM** et E2VFIL0300 pour les vannes E2V**FWA**) exclusivement sur le raccord d'entrée latéral (Fig. 4-A) le positionner en butée et le bloquer avec le tuyau du circuit, avant de souder la vanne. **⚠ Attention!** Utilisez ce filtre en mode unidirectionnel uniquement. Si la vanne est utilisée en mode bidirectionnel, monter un filtre adapté dans le circuit;
2. Procéder au brasage en dirigeant la flamme vers l'extrémité des raccords comme indiqué sur la Fig. 4-B, en insufflant du gaz inerte (par ex., de l'azote) vers l'extérieur du corps de la vanne, en utilisant un chiffon humide enroulé autour du corps de la vanne pendant toute l'opération de brasage. L'utilisation d'un alliage à base de phosphore est recommandée, par ex. CuP 281 (ISO17672). La température du corps de la vanne doit toujours être inférieure à 110 °C.

⚠ Attention! Les vannes CAREL sont fournies en position complètement ouverte. Dans le cas où la vanne est actionnée avant le soudage dans le circuit, il est nécessaire de la ramener à l'état complètement ouvert pour éviter que les températures élevées n'endommagent les composants internes.

3. Insérer le moteur à fond dans la cartouche, en suivant les indications de Fig. 4-C et le raccorder au driver CAREL en suivant les instructions des Fig. 6-10.

- Ne pas tordre ni déformer la vanne ou les tuyaux de raccordement.
- Ne pas frapper la vanne avec un marteau ou d'autres objets.
- Ne pas utiliser des pinces ou tout autre outil pouvant déformer la structure extérieure ou endommager les organes internes.
- Ne jamais orienter la flamme vers la vanne.
- Ne jamais approcher la vanne à des aimants ou autres champs magnétiques.
- Ne pas procéder à l'installation ou à l'utilisation en cas de déformation ou d'endommagement de la structure extérieure, de chocs importants, par exemple suite à une chute, d'endommagement de la partie électrique (stator, porte-contacts, connecteur, etc.).

CAREL ne garantit pas le fonctionnement de la vanne en cas de déformation de la structure extérieure ou d'endommagement des parties électriques.

⚠ Attention! La présence de particules dues à la saleté pourrait causer des dysfonctionnements de la vanne.

Connexions électriques

Vannes unipolaires

Raccorder le connecteur d'alimentation mâle (type XHP-6 ou Superseal série 1.5 (IP67) auquel il faut brancher une prolongation adaptée (E2VCABS*U*)) au connecteur femelle d'un driver unipolaire homologué comme indiqué dans le schéma de connexion de la Fig. 6-9.

Vannes bipolaires

Raccorder le connecteur au stator dans son boîtier et serrer la vis comme indiqué sur la Fig. 7. Raccorder l'extrémité quadrupolaire du câble dans les bornes du driver homologué CAREL de manière à ce que la phase 1 de la vanne corresponde à la borne 1 du driver et ainsi de suite (Fig. 6). Il est déconseillé d'utiliser des connecteurs à câbler standard DIN 43650, car ils ne sont pas en mesure de garantir les prestations optimales du produit. **⚠ Attention!** La phase 4 est indiquée sur le stator à l'aide du symbole de terre. Lors de l'utilisation de produits pouvant être influencés par des interférences électromagnétiques, raccorder uniquement un connecteur moulé IP67 (E2VCABS***).

Normes

les vannes E2V**F**C* (vannes sans stator) ont été évaluées selon la norme CEI 80079-36:2016 démontrant qu'elles ne présentent aucune source d'inflammation réelle ou potentielle pendant leur fonctionnement normal. La vanne, à l'exclusion du stator, ne doit donc pas être classée ni marquée comme équipement Ex h. En cas d'utilisation dans une zone classée ATEX, coupler la vanne uniquement avec un stator dédié ATEX E2VSTAX***. Pour une utilisation avec des fluides frigorigènes inflammables, les stators E2VSTA*** (à l'exception des stators ATEX - E2VSTAX**) ont été évalués et jugés conformes aux exigences suivantes:

- Annexe CC de l'IEC (CEI) 60335-2-24:2010 auquel il est fait référence dans la clause 22.109 et l'annexe BB de l'IEC (CEI) 60335-2-89:2019 auquel il est fait référence dans la clause 22.113; aucun composant n'a produit d'arc ou d'étincelle pendant le fonctionnement normal;
- IEC 60335-2-24: 2010 (clauses 22.110)
- IEC 60335-2-40: 2018 (clauses 22.116, 22.117)
- IEC 60335-2-89: 2019 (clauses 22.114)

La température à la surface du produit a été mesurée et contrôlée pendant tous les tests prévus par la norme IEC 60335 cl. 11 et 19 et il a été constaté qu'elle n'était pas supérieure à 272 °C (522 °C). L'acceptation de ces produits où un fluide frigorigène inflammable est utilisé doit de nouveau être examinée et évaluée pour l'application d'utilisation finale.

Cat. P.E.D. 2014/68/EU – voir le Tableau 1.

GER

Allgemeine Merkmale

Die elektronischen Ventile E2V-F sind für den Einbau in Kältekreisläufen als Entspannungsorgan des Kältemittels vorgesehen. Um zu vermeiden, dass das Ventil bei Vorhandensein von Flash-Gas arbeitet, muss das einströmende Kältemittel angemessen unterkühlt werden. Sollte die Kältemittelmenge nicht ausreichen oder sollte ein erheblicher Druckabfall vor dem Ventil auftreten, kann der Geräuschpegel ansteigen. Für die Ansteuerung der Ventile empfiehlt sich die Verwendung von CAREL-Geräten. Die Ventile dürfen nur im Rahmen der in Tab. 2 genannten Betriebsbedingungen verwendet werden.

Positionierung

Das Ventil arbeitet bidirektional; dabei erfolgt der Kältemitteleintritt bevorzugt über den seitlichen Anschluss. Werden Absperrventil vor oder nach dem Expansionsventil eingesetzt, muss der Kreislauf so ausgelegt sein, dass in der Nähe des Ventils keine Widerstände entstehen, und dass sie nie gleichzeitig geschlossen werden, um einen gefährlichen Überdruck im Kreislauf zu vermeiden. Vor dem Kältemitteleinlass muss immer ein mechanischer Filter installiert werden. Beachten Sie bei der Installation die in Abb. 5 dargestellte räumliche Ausrichtung. Die empfohlene Position des Ventils ist die gleiche wie die eines herkömmlichen Thermostatischen Ventils, vor dem Verdampfer und dem Verteiler, falls vorhanden. Die Fühler (nicht im Lieferumfang des Ventils enthalten) müssen unmittelbar hinter dem Verdampfer und vor allen druck- oder temperaturverändernden Geräten (z. B. Ventile oder Wärmetauscher) angebracht werden.

Installation und Handhabung:

Das Ventil muss durch Hartlöten der Fittings am Verflüssigerausgang (IN) und am Verdampfereingang (OUT) in den Kreislauf eingebunden werden. Befolgen Sie die in Abb. 4 dargestellte Reihenfolge:

1. Entfernen Sie den Stator (falls bereits im Ventil eingesetzt) und setzen Sie den Metallgewebefilter (optional, E2VFIL0200 für E2V**FSM**-Ventile und E2VFIL0300 für E2V**FWA**-Ventile) ausschließlich am seitlichen Einlassanschluss ein (Abb. 4-A) Positionieren Sie es am Anschlag und blockieren Sie es mit dem Kreislaufrohr, bevor Sie das Ventil schweißen. **⚠ Vorsicht!** Verwenden Sie diesen Filter nur im Einwegmodus. Wenn das Ventil im bidirektionalen Modus verwendet wird, einen geeigneten Filter in den Kreislauf einbauen;
2. Richten Sie die Flamme auf das Ende der Fittings, wie in Abb. 4-B gezeigt; blasen Sie dabei Inertgas (z. B. Stickstoff) vom Ventilkörper nach außen. Dabei muss ein nasser Lappen während des gesamten Lötvorgangs um den Ventilkörper gewickelt sein. Es wird empfohlen, eine Legierung auf Phosphorbasis zu verwenden, z. B. CuP 281 (ISO17672). Die Temperatur des Ventilkörpers muss immer unter 110 °C liegen. **⚠ Vorsicht!** CAREL-Ventile werden in vollständig geöffneter Position geliefert. Falls das Ventil vor dem Schweißen im Kreislauf betätigt wird, muss es wieder vollständig geöffnet werden, um zu verhindern, dass die hohen Temperaturen die internen Komponenten beschädigen.

3. Setzen Sie den Motor in die Patrone bis zum Endanschlag ein (siehe Abb. 4-C) und verbinden Sie ihn mit dem CAREL-Treiber gemäß den Anweisungen in Abb. 6-10.
- Sorgen Sie dafür, dass das Ventil oder die Anschlussleitungen nicht verdreht oder verformt werden.
- Bearbeiten Sie das Ventil nicht mit Hammer oder anderen Gegenständen.
- Verwenden Sie keine Zangen oder andere Werkzeuge, welche die äußere Struktur verformen oder innere Organe beschädigen könnten.
- Richten Sie die Flamme niemals auf das Ventil.
- Bringen Sie das Ventil nicht in die Nähe von Magneten oder Magnetfeldern.
- Bei Verformung oder Beschädigung der äußeren Struktur, bei starken Stoßen, z. B. durch einen Fall, bei Beschädigung des elektrischen Teils (Stator, Kontaktträger, Stecker,...) darf die Installation oder Verwendung nicht fortgesetzt werden.

CAREL übernimmt keine Garantie für das Funktionieren des Ventils im Falle einer Verformung der äußeren Struktur oder einer Beschädigung der elektrischen Teile.

⚠ Vorsicht! Das Vorhandensein von Schmutzpartikeln kann zu einer Fehlfunktion des Ventils führen.

Elektrische Anschlüsse

Einpolige Ventile

Verbinden Sie den Netzstecker (Typ XHP-6 oder Superseal Serie 1.5 (IP67), an welchen ein entsprechendes Verlängerungskabel (E2VCABS*U*) angeschlossen werden muss) mit der Buchse eines zugelassenen einpoligen Treibers, wie im Schaltplan in Abb. 8-10 dargestellt.

Zweipolige Ventile

Verbinden Sie den Stecker mit dem Stator in seinem Gehäuse und ziehen Sie die Schraube an, wie in Abb. 7 gezeigt. Schließen Sie das vierpolige Ende des Kabels an die entsprechenden Klemmen des von CAREL zugelassenen Treibers an, so dass die Phase Nr. 1 des Ventils der Klemme Nr. 1 des Treibers entspricht, usw. (Abb. 6). Die Verwendung von zu verdrachtenden Steckern gemäß DIN 43650 sollte vermieden werden, da dies nicht ausreichend, um eine optimale Produktleistung zu gewährleisten. **⚠ Vorsicht!** Phase Nr. 4 ist auf dem Stator mit dem Erdungssymbol gekennzeichnet. Bei der Verwendung von Produkten, die durch elektromagnetische Störungen beeinflusst werden können, darf nur ein IP67-Steckverbinder (E2VCABS***) angeschlossen werden.

- No ejercer torsiones o deformaciones en la válvula o en los tubos de conexión.
- No golpear la válvula con martillos u otros objetos.
- No utilizar alicates u otras herramientas que puedan deformar la estructura externa o dañar las piezas internas.
- No orientar nunca la llama hacia la válvula.
- No acercar la válvula a imanes, magnetos o campos magnéticos.
- No instalar ni utilizar en caso de deformación o daños en la estructura externa, fuerte impacto debido, por ejemplo, a una caída, o daños en la parte eléctrica (estátor, portacontactos, conector, etc.).

CAREL no garantiza el funcionamiento de la válvula en caso de deformación de la estructura externa o daños en las piezas eléctricas.

⚠ ¡Atención! La presencia de partículas debidas a suciedad puede provocar fallos en el funcionamiento de la válvula.

Conexiones eléctricas

Válvulas unipolares

Conectar el conector de alimentación macho (de tipo XHP-6 o Superseal serie 1.5 (IP67) al que se debe conectar un cable de extensión especial (E2VCABS*U*)) al conector hembra de un driver unipolar homologado como se muestra en el esquema de conexión de la Fig. 8-10.

Válvulas bipolares

Conectar el conector en el alojamiento correspondiente y apretar el tornillo siguiendo las indicaciones de la Fig. 7. Conectar el extremo cuadrípolar del cable en los terminales correspondientes del driver homologado CAREL, de forma que la fase nº1 de la válvula se corresponda con el terminal nº1 del driver y así sucesivamente (Fig. 6). Se debe evitar utilizar conectores de cableado estándar DIN 43650, puesto que no garantizan lo suficiente el rendimiento óptimo del producto. **⚠ ¡Atención!** La fase nº4 está indicada en el estátor con el símbolo de tierra. Si se utilizan productos susceptibles a interferencias electromagnéticas, conectar exclusivamente un conector moldeado IP67 (E2VCABS***).

Normativas

Se han evaluado las válvulas E2V**F**C* (válvulas sin estátor) siguiendo la normativa IEC 80079-36:2016 y se ha demostrado que, durante su funcionamiento normal, no presentan potenciales fuentes de ignición efectivas, o que pudieran convertirse en ellas. Por lo tanto, no se debe clasificar ni marcar la válvula como equipamiento Ex h, a excepción del estátor. En caso de que se utilice en una zona clasificada como ATEX, acoplar la válvula únicamente con un estátor específico ATEX E2VSTAX***. Por lo que respecta al uso de los estátores E2VSTA*** (excepto los ATEX - E2VSTAX**) con refrigerantes inflamables, estos han sido evaluados y considerados conforme a las siguientes exigencias:

- Anexo CC de la IEC 60335-2-24:2010 a que se refiere la cláusula 22.109 y Anexo BB de la IEC 60335-2-89:2019 a que se refiere la cláusula 22.113; no se han encontrado componentes que produzcan arcos o chispas durante el funcionamiento normal.
- IEC 60335-2-24: 2010 (cláusula 22.110).
- IEC 60335-2-40: 2018 (cláusulas 22.116, 22.117).
- IEC 60335-2-89: 2019 (cláusulas 22.114).

Se han medido y verificado las temperaturas superficiales del producto durante las pruebas previstas por la norma IEC 60335 cl. 11 y 19 y no han superado los 272°C (522°F). La aceptabilidad de estos productos en las aplicaciones del uso final en que se utilice refrigerante inflamable debe ser revisada y juzgada en esa aplicación.

Cat. P.E.D. 2014/68/UE – ver Tab. 1

SPA

Características generales

Las válvulas electrónicas E2V-F están destinadas a la instalación en circuitos de refrigeración como dispositivo de expansión para el fluido refrigerante. Un sub-enfriamiento adecuado del fluido de entrada es necesario para evitar que la válvula trabaje en presencia de flash gas. Si la carga de refrigerante resultase insuficiente o existieran fugas de carga importantes aguas arriba de la válvula, es posible que aumente el nivel de ruido. Para controlar las válvulas se recomienda utilizar herramientas CAREL. No utilizar las válvulas fuera de las condiciones de funcionamiento indicadas en la Tab. 2.

Posicionamiento

La válvula es bidireccional, con entrada del líquido preferente desde el rincón lateral. En caso de que se utilice válvula de corte delante o detrás de la válvula de expansión, es necesario configurar el circuito para que no se produzcan golpes de ariete en las proximidades de la válvula y que nunca se ciernen simultáneamente para evitar sobrepresiones peligrosas en el circuito. Instalar siempre un filtro mecánico delante de la entrada del refrigerante. Seguir la orientación espacial especificada en la Fig. 5 para instalarla. La posición de la válvula que se recomienda es la misma que la de la termostática tradicional, aguas arriba del evaporador y del distribuidor, si existe. Los sensores (no suministrados con la válvula) se deben colocar inmediatamente aguas abajo del evaporador, delante de los dispositivos que alteran la presión (ej. válvulas) y/o la temperatura (ej. Intercambiadores), si existen.

Instalación y manejo

La válvula debe conectarse al circuito soldando los raios a los tubos de salida del condensador (IN) y de entrada del evaporador (OUT). Seguir la secuencia que se indica en la Fig. 4:

1. Retire el estator (si ya está insertado en la válvula) e inserte el filtro de malla metálica (opcional, E2VFIL0200 para válvulas E2V**FSM** y E2VFIL0300 para válvulas E2V**FWA**) exclusivamente en el rincón de entrada lateral (Fig. 4-A) colocándolo en el topo y bloqueándolo con el tubo del circuito, antes de soldar la válvula. **⚠ ¡Atención!** Use este filtro solo en modo unidireccional. Si la válvula se utiliza en modo bidireccional, instale un filtro adecuado en el circuito;
2. Realizar la soldadura orientando la llama hacia el extremo de los raios como se indica en la Fig. 4-B, insuflando gas inerte (p. ej. nitrógeno) hacia afuera con respecto al cuerpo de la válvula, utilizando obligatoriamente un paño húmedo enrollado en el cuerpo de la válvula durante toda la operación de soldado. Se recomienda utilizar una aleación de base de fósforo, por ejemplo, CuP 281 (ISO17672). La temperatura del cuerpo de la válvula siempre debe ser inferior a