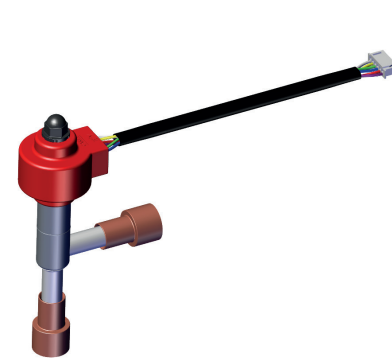


E²V-U - Electronic expansion valve / Elektroniczny zawór rozprężny / Détendeur électronique / Elektronisches Expansionsventil / Válvula de expansión electrónica



POL WAZNE

Carel gwarantuje poprawne działanie elektronicznego zaworu rozprężnego Carel, jeśli jest on obsługiwany wyłącznie przez sterowniki firmy Carel. Używanie zaworu ze sterownikami innych producentów, jeśli nie zostało to wyraźnie uzgodnione z firmą Carel, skutkuje automatycznym unieważnieniem gwarancji.

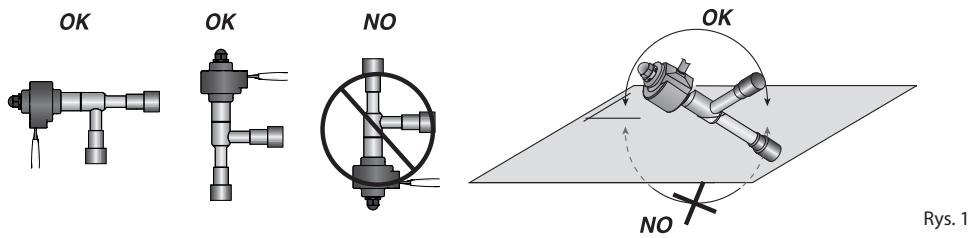
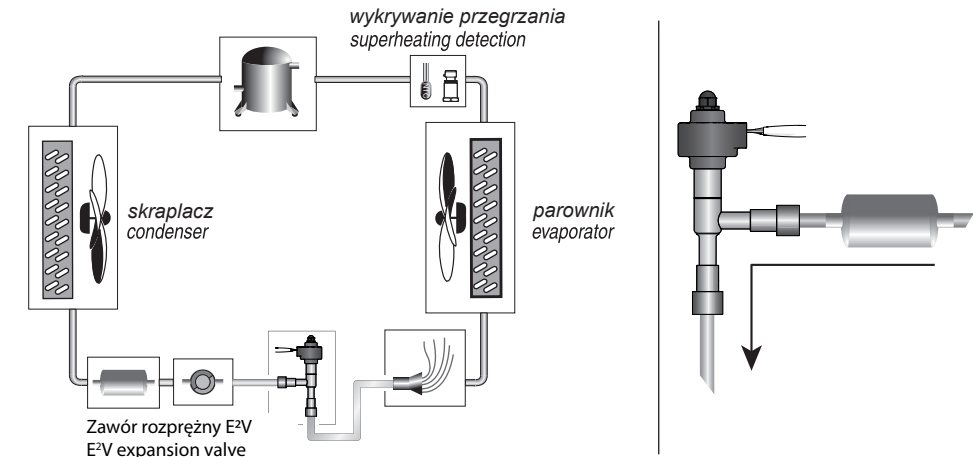
Przed instalacją produktu należy przeczytać "Instrukcję obsługi systemów EEV (kod +030220811)". Podręcznik dostępny jest w zakładce "Dokumenty" na stronie www.carel.com.

ENG IMPORTANT

Carel guarantees the correct operation of the Carel ExV, if driven by Carel drivers only. The use of the Carel ExVs with other manufacturers driver, if not expressly agreed with Carel, will automatically void the warranty.

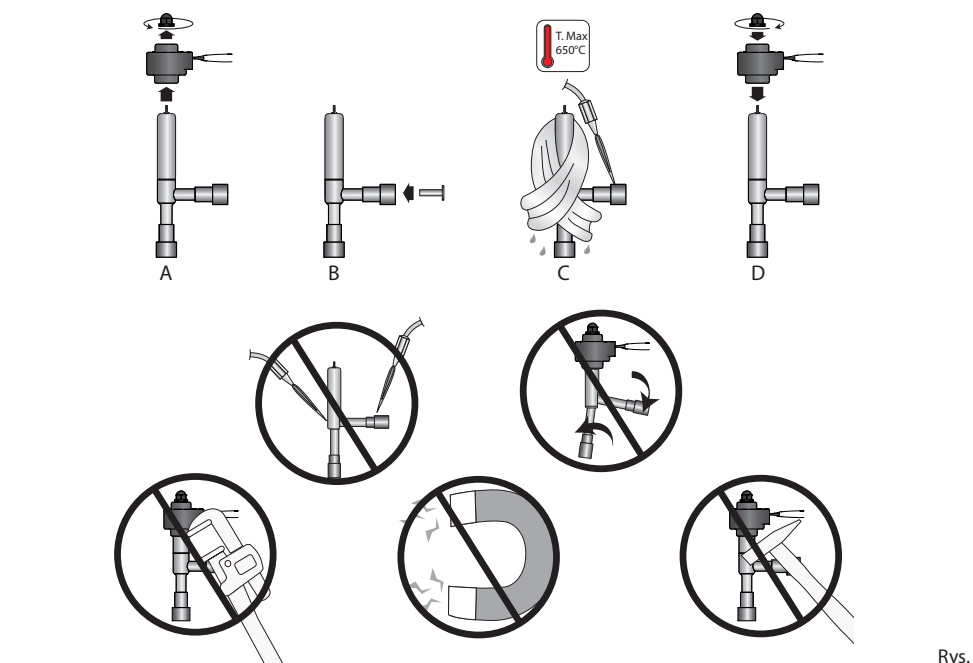
For more information, read the "EEV systems operating manual (code +030220811) before installing this product. The manual is available in the "documentation" download area at www.carel.com.

Ustawienie / Positioning



Rys. 1

Spawanie i obsługa / Welding and handling



Rys. 2

Opólny opis urządzenia

Zawór elektroniczny E2V przeznaczony jest do instalowania w obiegu czynnika chłodniczego. Zawór E2V wykorzystuje przegrzanie jako sygnał sterujący, który jest obliczany za pomocą czujnika ciśnienia i temperatury umieszczonego na wylocie parownika. Ciecz wlotowa powinna być odpowiednio schłodzona, aby zapobiec pracy zaworu z czynnikiem zdławionym. Hałas zaworu może zwiększać się, gdy nie ma wystarczającej ilości czynnika chłodniczego lub następuje znaczny spadek ciśnienia za zaworem. W przypadku zaworów E2V zaleca się stosowanie wyłącznie regulatorów firmy Carel lub regulatorów oficjalnie zatwierdzonych do użytku przez CAREL. Nie należy używać zaworów E2V poza normalnymi warunkami pracy opisanymi poniżej.

- Ustawienie:** Zawory E²V działają dwukierunkowo. Przyłącze boczne należy wykorzystać jako wlot płynu (Rys. 1), ponieważ w ten sposób w przypadku zaniku zasilania zawór pozostanie zamknięty z powodu ciśnienia wciskającego płytę do gniazda. W przypadku stosowania zaworów odcinających przed zaworem rozprężnym należy tak ustawić obwód, aby w pobliżu zaworu nie tworzył się młot hydrauliczny. Zaworu odcinającego i zaworu rozprężnego nie wolno nigdy zamykać jednocześnie, aby uniknąć niebezpiecznego nadciśnienia w obwodzie. Przed wlotem czynnika chłodniczego należy zawsze instalować filtr mechaniczny. Dostępna jest seria opcjonalnych filtrów: E2VFIL0100 dla zaworów E2V**BSF** i E2V**BS1**, E2VFIL0200 dla zaworów E2V**BSM**, E2VFIL0300 dla zaworów E2V**BWA** lub E2V**BWB**. Zawór może być zorientowany w dowolnym kierunku, z wyjątkiem pozycji ze statorem skierowanym w dół(zawór odwrócony do góry nogami). Dla zaworu E²V zalecana pozycja jest taka sama jak w przypadku tradycyjnego zaworu termostaticznego, to znaczy znajduje się przed parownikiem i dowolnym dystrybutorem. Czujniki temperatury i ciśnienia (do zakupienia oddzielnie) należy umieścić za parownikiem, upewniając się, że:
- czujnik temperatury jest zamontowany z zastosowaniempasty przewodzącej oraz, że zapewniono odpowiednią izolację termiczną;
 - oba czujniki są zainstalowane PRZED przed montażem wszelkich urządzeń, które mogą zmieniać ciśnienie (np. zawory) i/lub temperaturę (np. wymiennik).

Spawanie i obsługa: Zawory E²V posiadają złącza spawane (E2V***S***) lub kształtki rurowe (E2V***R*** i E2V***W***). W przypadku zaworów z przyłączami spawanymi należy wykonać czynności przedstawione na rysunku, postępując w następujący sposób:

1. jeżeli stator jest już zmontowany, zdjąć go odkręcając nakrętkę mocującą i wysunąć;
 2. zamontować metalowy filtr siatkowy (opcjonalny) wyłącznie na przyłączy wlotu bocznego (Rys. 2-B), przed przyspawaniem zaworu upewnić się, że jest on całkowicie włożony i zabezpieczony na miejscu przez rurę. UWAGA! Filtr należy stosować tylko do przepływu w jednym kierunku. W przypadku stosowania zaworu do przepływu w dwóch kierunkach, wymagany jest odpowiedni filtr w obwodzie;
 3. owinąć zawór mokrą szmatką i wykonać lutowanie bez przegrzewania zaworu, kierując płomieniem na końce armatury (dla uzyskania lepszego efektu bez wpływu na uszczelnienie w miejscu lutowania, należy używać stopów o temperaturze topnienia poniżej 650 °C lub o zawartości srebra powyżej 25 %);
 4. po ochłodzeniu zaworu wymienić stator na wkładzie, wcisnąć go całkowicie, a następnie całkowicie dokręcić czarną nakrętkę do momentu odkształcenia gumowego pierścienia statora (moment dokręcenia 0,3 Nm);
 5. podłączyć wstępnie okablowane złącze
- WAŻNE:** Zawory CAREL są dostarczane w pozycji pełnego otwarcia. Jeżeli zawór jest aktywowany przed spawaniem do obwodu, musi on zostać całkowicie otwarty, aby zapobiec uszkodzeniu elementów wewnętrznych przez wysokie temperatury.

Nie wolno skręcać ani naprężyć zaworu ani łączników rurowych. Nie uderzać zaworu młotkiem ani innymi przedmiotami. Nie należy używać szczypić ani innych narzędzi, które mogą zdeformować konstrukcję zewnętrzną lub uszkodzić części wewnętrzne. Nigdy nie należy kierować płomienia na zawór. Nigdy nie zbliżać zaworu do magnesów lub pól magnetycznych. Nie instalować ani nie używać zaworu w przypadku:

- odkształcenia lub uszkodzenia konstrukcji zewnętrznej;
- silnego uderzenia, na przykład przy upadku;
- uszkodzenia części elektrycznych (stator, kabel, złącze,...).

Firma CAREL nie gwarantuje działania zaworu w przypadku odkształcenia konstrukcji zewnętrznej lub uszkodzenia części elektrycznych. **WAŻNE:** obecność cząstek brudu może spowodować nieprawidłowe działanie zaworu.

Połączenia elektryczne

Jednobiegunowy stator do zaworu E2V jest dostarczany z 6-żyłowym przewodem o długości 1 m lub 2 m i złączem XHP-6. Alternatywnie można stosować zawory E2V**U**2* z kablem o długości 0,3 m i złączem serii Superseal 1.5 (IP67), podłączonym do specjalnego przedłużenia kabla (E2VCABS*U*) zgodnie z dyrektywą 2004/108/WE z późniejszymi zmianami. Podłączyć złącze zasilacza (typu XHP-6) do odpowiedniego przeciwzłącza kompatybilnego jednobiegunowego sterownika, zwracając uwagę, aby nie odwracać faz zasilania. Schemat przyłączy elektrycznych przedstawiono na Rys. 3.

Specyfikacja techniczna zaworu E²V-Ufirmy CAREL

Kompatybilność	Grupa 1: R1234yf; idrocarburi R290, R600, R600a, R32, R452B, R454A, R454B, R454C, R455A, R1270 - Grupa 2: R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R417A, R507A, R744, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R407H, R427A, R452A, R407A, R407E, R407F, R1233zd
Maks. ciśnienie robocze (MOP)	Certyfikat CE: 60 bar (870psi). Certyfikacja UL: 45bar (652 psi)
Maks. robocza różnica ciśnień (MOPD) P.E.D.	35 bar (508 psi) - 26 bar (377 psi) dla E2V35*****
UL/CSA orzecznictwo (UL 429 I CSA C22.2 no.139-2010) ATEX 2014/34/EU	Gr. 1 i 2 art. 4, ust. 3. Produkty te spełniają wymagania normy IEC 60079-15 ed. 4 ograniczone do wymagań norm EN 60335-2-24:2010, EN 60335-2-40/A1:2006 oraz EN 60335-2-89:2010 w przypadku stosowania palnych gazów chłodniczych. UL file n° E3045579, cURus (A1) - UR (A3-B2)
Temperatura czynnika chłodniczego	Zawory E2V ** U ** C * (zawory bez stojana) zostały ocenione zgodnie z normą IEC 80079-36:2016 wykazując, że podczas normalnej pracy nie mają rzeczywistych potencjalnych źródeł zapłonu lub mogą się nimi stać. Dlatego zawór, z wyjątkiem stojana, nie może być klasyfikowany i oznaczony jako wyposażenie Ex h. W przypadku zastosowania w obszarze klasyfikowanym ATEX, łączyć zawór tylko z dedykowanym stojanem ATEX E2VSTAX**.
Temperatura pomieszczenia	-40T70 °C (-40T158 °F)
Prosimy o kontakt z firmą CAREL w celu uzyskania informacji na temat innych normalnych warunków pracy lub alternatywnych czynników chłodniczych.	-30T70 °C (-22T158 °F)

Stator zaworu E²V-Ufirmy CAREL

Jednobiegunowy stator niskonapięciowy		
Napięcie zasilania	12 V	Połączenia
Częstotliwość napędu	50 Hz	6-pinowe (AWG 18-22) z kablem: o długości 1 m za pomocą złącza XHP-6 (kody E2V**U**0*); o długości 2 m za pomocą złącza XHP-6 (kody E2V**U**1*); o długości 0,3 m za pomocą złącza serii Superseal 1.5 (IP67, kody E2V**U**2*).
Rezyst. fazy (25°C / 77°F)	40 Ω ± 10%	
Klasa ochrony	IP67	
Kąt kroku	15 °	
Posuw liniowy/krok	0,03 mm	Jedn. kroki operacyjne
	(0-0012 cala)	Kroki regulacji
		500
		480

W odniesieniu do stosowania stojanów elektromagnetycznych E2VSTA **** z palnymi czynnikami chłodniczymi zostały one ocenione i spełniają następujące wymagania:

- Annex CC of IEC 60335-2-24: 2010, o którym mowa w pkt 22.109 i załączniku BB normy IEC 60335-2-89: 2019, o której mowa w pkt 22.113; podczas normalnej pracy lub awarii nie wykryto elementów wydładowań łukowych lub iskrzących;
- IEC 60335-2-24: 2010 (klauzule 22.110)
- IEC 60335-2-40: 2018 (klauzule 22.116, 22.117)
- IEC 60335-2-89: 2019 (klauzule 22.114)

Temperatury powierzchni produktu zostały zmierzone i zweryfikowane podczas testów wymaganych przez normę IEC 60335 cl. 11 i 19 i stwierdzono, że nie przekracza 272°C (522°F). Dopuszczalność tych produktów w zastosowaniach końcowych, w których używany jest palny czynnik chłodniczy, musi zostać przeanalizowana i oceniona w zastosowaniu końcowym.

General features

The E²V electronic valve is designed to be installed in refrigerant circuits. The E²V uses the superheat as the control signal which is calculated by a pressure and temperature probe located at the evaporator outlet. The inlet fluid should be suitably subcooled to prevent the valve from operating with flash gas. Valve noise may increase when refrigerant charge is insufficient or there is significant pressure drop downstream of the valve. Only Carel controllers or controllers officially accredited by CAREL are recommended to be used with the E²V valve. Do not use the E²V outside the normal operating conditions, shown below.

Positioning: The E²V valves are double-acting. Use the side connection as the preferential liquid inlet (Fig. 1), as this helps the valve remain closed in the event of power failures, due to the pressure that pushes the disc into the seat. If using shutoff valves before the expansion valve, the circuit must be set up so that no fluid hammer is created near the valve. The shutoff valve and expansion valve must never be closed at the same time, to avoid dangerous excess pressure in the circuit. Always install a mechanical filter before the refrigerant inlet. A series of optional filters is available: E2VFIL0100 for E2V**BSF** valves and E2V**BS1**;

- E2VFIL0200 for E2V**BSM** valves; E2VFIL0300 for E2V**BWA** or E2V**BWB** valves. The valve can be oriented in any direction, with the exception of the stator pointed downwards, (valve upside down). The recommended position for the E²V valve is the same as for a traditional thermostatic valve, that is, upstream of the evaporator and any distributor. The temperature and pressure sensors (not supplied with the E²V) must be positioned downstream of the evaporator, making sure that:

- the temperature sensor is installed with conductive paste and is adequately thermally insulated;
- both sensors are installed BEFORE any devices that may vary the pressure (e.g. valves) and /or temperature (e.g. exchanger).

Welding and handling: The E²V valves have welded connections (E2V***S***) or pipe fittings (E2V***R*** and E2V***W***).

For the valves with welded connections, follow the steps shown in the figure, proceeding as follows:

1. if the stator is already assembled, remove it by unscrewing the fastening nut and sliding it out;
2. install the metal mesh filter (optional) exclusively on the side inlet connection (Fig. 2-B), making sure it is fully inserted and secured in place by the pipe, before welding the valve. Important! Only use this filter for flow in one direction. If using the valve for flow in two directions, a suitable filter is required in the circuit;
3. wrap a wet rag around on the valve and perform the welding without overheating the valve, aiming the flame at the ends of the fittings (for better braze welding without affecting the seal where welding, use alloys with a fusion temperature less than 650 °C or with a silver content above 25%);
4. when the valve has cooled down replace the stator on the cartridge, pushing it fully in and then completely tightening the black nut until deforming the rubber ring on the stator (tightening torque 0.3 Nm);
5. connect the pre-wired connector

IMPORTANT: CAREL valves are supplied in the fully open position. If the valve is activated before being welded to the circuit, it must be returned to the fully open position to prevent high temperatures from damaging the internal components.

Do not twist or strain the valve or the connection pipes.
Do not strike the valve with hammers or other objects.
Do not use pliers or other tools that may deform the external structure or damage the internal parts.
Never point the flame at the valve.
Never bring the valve near magnets or magnetic fields.
Do not install or use the valve in the event of:
deformation or damage to the external structure;
heavy impact, for example due to dropping;
damage to the electrical parts (stator, cable, connector,...).
CAREL does not guarantee the operation of the valve in the event of deformation of the external structure or damage to the electrical parts. **IMPORTANT:** the presence of dirt particles may cause valve malfunctions.

Electrical connections: The E2V unipolar stator comes with a 1 m or 2 m long 6-wire cable with XHP-6 connector. Alternatively, use codes E2V**U**2* with 0.3 m cable and Superseal series 1.5 connector (IP67), connected to a special cable extension (E2VCABS*U*) for applications in accordance with directive 2004/108/EC and subsequent amendments. Connect the power supply connector (XHP-6 type) to the relevant conter-connector of a compatible unipolar driver paying attention not to invert the power supply phases. See for reference the electrical connections in Fig. 3.

Operating specifications CAREL E2V-U

Compatibility	Group 1: R1234yf; idrocarburi R290, R600, R600a, R32, R452B, R454A, R454B, R454C, R455A, R1270
	Group 2: R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R417A, R507A, R744, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R407H, R427A, R452A, R407A, R407E, R407F, R1233zd
Maximum Operating Pressure (MOP)	CE approval: 60 bar (870psi). UL approval: 45bar (652 psi)
Maximum Operating DP (MOPD) P.E.D.	35 bars (508 psi) - 26 bar (377 psi) for E2V35*****
Gr. 1 and 2, art. 4, par. 3.	Gr. 1 and 2, art. 4, par. 3.
UL/CSA certification (UL 429 e CSA C22.2 no.139-2010) ATEX 2014/34/EU	UL file n° E3045579, cURus (A1) - UR (A3-B2)
	The E2V**U**C* valves (valves without stators), have been tested in accordance with IEC 80079-36:2016 to determine that during normal operation they have no potential ignition sources or that may become effective. Consequently, the valve, excluding the stator, does not need to be classified and marked as Ex h equipment. If used in an ATEX classified area, only use the valve with the dedicated E2VSTAX*** ATEX stator.
Refrigerant temperature	-40T70 °C (-40T158 °F)
Room temperature	-30T70 °C (-22T158 °F)
Contact CAREL for other normal operating conditions or alternative refrigerants.	

CAREL stator E2V-U: Unipolar low voltage stator

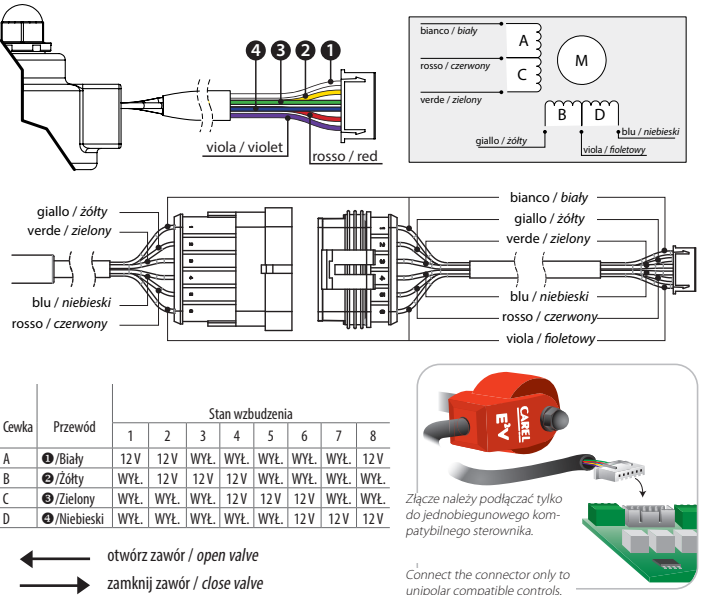
Power supply voltage	12 V	Connections	6 pin (AWG 18-22) with cable: 1 m long with XHP-6 connector (codes E2V**U**0*); 2 m long with XHP-6 connector (codes E2V**U**1*); 0.3 m long with Superseal series 1.5 connector (IP67, codes E2V**U**2*).
Drive frequency	50 Hz		
Phase resistance (25°C / 77°F)	40 Ohm ± 10%		
Index of protection	IP67		
Step angle	15 °		
Linear advance/step	0.03 mm	Complete closing steps	500
	(0-0012 inches)	Control steps	480

Referring to the use of E2VSTA **** electromagnetic stators with flammable refrigerants, they have been evaluated and comply with the following requirements:

- Annex CC of IEC 60335-2-24: 2010 referred to in clause 22.109 and Annex BB of IEC 60335-2-89: 2019 referred to clause 22.113; no arcing or sparking components were found during normal operation or failure;
- 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)

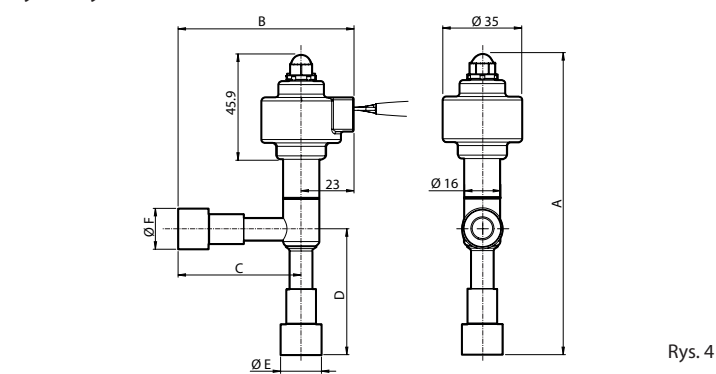
The surface temperatures of the product have been measured and verified during the tests required by the IEC 60335 cl. 11 and 19 and found not exceeding 272°C (522°F). The acceptability of these products in the end use application where flammable refrigerant is used must be reviewed and judged in the end use application.

Połączenia elektryczne / Electrical connections



Rys. 3

Wymiary w mm (calach) / Dimensions in mm (inch)



Typ zaworu	A	B	C	D	E	F
E2V**USF0* korpus/ miedź	130 mm (5,12 cala)	73,1 mm (2,88 cala)	52,3mm (2,06 cala)	53,3mm (2,10 cala)	Wewn.12/ Zewn.14mm (Wewn. 0,47/ Zewn. 0,55 cala)	Wewn.12/ Zewn.14mm (Wewn. 0,47/ Zewn. 0,55 cala)
E2V**USM0* korpus/ miedź	132mm (5,20 cala)	75,1 mm (2,96 cala)	54,3mm (2,14 cala)	55,3mm (2,18 cala)	(Wewn.16/ Zewn.18mm) (Wewn. 5/8 / Zewn. 0,71 cala)	Wewn.16 / Zewn.18mm (Wewn. 5/8 / Zewn. 0,71 cala)
E2V**UWA0* miedź	130 mm (5,12 cala)	73,1 mm (2,88 cala)	52,3mm (2,06 cala)	53,3mm (2,10 cala)	Wewn.9,5/ Zewn. 13 mm (Wewn.3/8 / Zewn. 0,51 cala)	Wewn.9,5/ Zewn. 13 mm (Wewn.3/8 / Zewn. 0,51 cala)
E2V**UWB0* miedź	130 mm (5,12 cala)	73,1 mm (2,88 cala)	52,3mm (2,06 cala)	53,3mm (2,10 cala)	Wewn.12/ Zewn. 15mm (Wewn.1/2 / Zewn. 0,59 cala)	Wewn.9,5/ Zewn. 13 mm (Wewn.3/8 / Zewn. 0,51 cala)

Uwaga: kody E2V**U**0* mają kabel o długości 1 m i złącze XHP-6;
kody E2V**U**1* mają kabel o długości 2 m i złącze XHP-6;
kody E2V**U**2* mają kabel o długości 0,3 m oraz złącze serii Superseal 1,5.

Note: codes E2V**U**0* have a 1 m long cable and XHP-6 connector;
codes E2V**U**1* have a 2 m long cable and XHP-6 connector;
codes E2V**U**2* have a 0.3 m long cable and Superseal series 1.5 connector.

Utilizacja produktu: urządzenie (lub produkt) należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.
Disposal of the product: the appliance (or the product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force.

ISTOTNE OSTRZEŻENIA

Produkt firmy CAREL jest nowoczesnym urządzeniem, którego działanie zostało określone w specyfikacji technicznej dostarczonej wraz z produktem (lub udostępnionej do pobrania (również przed zakupem) ze strony internetowej www.carel.com). Klient (producent, dystrybutor, instalator urządzenia końcowego) przejmuje na siebie odpowiedzialność i ryzyko związane z konfiguracją produktu w celu osiągnięcia określonych rezultatów w danej specyficznej instalacji i/lub wyposażeniu. Brak ww. etapu badań, który jest wymagany/ wskazany w instrukcji obsługi, może spowodować wadliwe działanie produktu końcowego, za które CAREL nie ponosi odpowiedzialności. Klient zobowiązany jest do używania produktu zgodnie ze wskazówkami zawartymi w dokumentacji dotyczącej produktu... Zakres odpowiedzialności firmy CAREL w zakresie swoich produktów określony jest w Ogólnych warunkach umów firmy CAREL dostępnych na stronie www.carel.com i/lub w szczegółowych umowach z klientami.

IMPORTANT WARNINGS

The CAREL product is a state-of-the-art product, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com. The client (builder, developer or installer of the final equipment) assumes every responsibility and risk relating to the phase of configuration the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. The lack of such phase of study, which is requested/indicated in the user manual, can cause the final product to malfunction of which CAREL can not be held responsible. The final client must use the product only in the manner described in the documentation related to the product itself. The liability of CAREL in relation to its own product is regulated by CAREL's general contract conditions edited on the website www.carel.com and/or by specific agreements with clients.

Caractéristiques générales: Le détendeur électronique E'V est destiné à être installé dans les circuits frigorifiques comme dispositif à détente pour le liquide réfrigérant en utilisant comme signal de réglage la surchauffe calculée au moyen d'une sonde de pression et de température situées à la sortie de l'évaporateur. Un sous-refroidissement adapté du fluide en entrée est nécessaire pour éviter que la vanne ne fonctionne en présence de gaz flash. Il est possible que le niveau de bruit produit par la vanne augmente lorsque la charge de fluide frigorigène s'avère insuffisante ou en cas de fuites importantes de charge en amont de cette dernière. L'utilisation des instruments CAREL ou bien l'utilisation des instruments approuvés par CAREL même est recommandée pour le pilotage des E'V. **Ne pas utiliser les détendeurs E'V pour d'autres utilisations opérationnelles que celles reportées ci-après.**

Positionnement: La vanne E'V est bidirectionnelle, avec entrée du liquide de réfrigération par le raccord latéral (Fig. 1), car cela permet à la vanne de rester fermée en cas d'interruption de l'alimentation électrique grâce à l'effet de la pression qui pousse l'obturateur contre l'orifice. En cas d'utilisation de vannes d'arrêt avant la vanne d'expansion, il faut configurer le circuit afin qu'il ne se produise pas de coup de béliér à proximité de la vanne. Il est essentiel que la vanne d'arrêt et la vanne d'expansion ne soient jamais fermées en même temps, afin d'éviter toute surpression dangereuse dans le circuit. Installer toujours un filtre mécanique avant l'entrée du réfrigérant. Plusieurs types de filtres sont disponibles en option : E2VFIL0100 pour les vannes E2V**BSF** et E2V**BS1** ; E2VFIL0200 pour les vannes E2V**BSM** ; E2VFIL0300 pour les vannes E2V**BWA** ou E2V**BWB**.

- ce que le capteur de température soit installé avec la **pâte conductrice** et qu'il soit isolé **thermiquement** de façon appropriée;
- ce que les deux capteurs soient installés **AVANT** des dispositifs éventuels pouvant altérer la mesure de pression (ex. soupapes) et/ou température (ex. échangeurs).

Soundage et manipulation: Les vannes E'V unipolaires sont disponibles avec raccords en cuivre à souder (E2V**US** et E2V**W**). Pour les vannes à souder respecter l'ordre indiqué sur la figure en procédant comme suit:

1. si le stator est déjà assemblé, le retirer en dévissant l'écrou de fixation et en l'enlevant;
2. Insérer le filtre dans le treillis métallique (en option), uniquement sur le raccord latéral d'entrée (Fig. 2-B) en le positionnant en butée et en le bloquant avec le tuyau du circuit, avant de souder la vanne. Attention! Utiliser ce filtre uniquement en mode monodirectionnel. En cas d'utilisation de la vanne en mode bidirectionnel, prévoir un filtre adapté dans le circuit;
3. enrouler un chiffon mouillé et passer à la soudure sans la surchauffer en orientant la flamme vers l'extrémité des raccords (pour effectuer un soudo-brasage sans altérer l'étanchéité de la zone de soudure, utiliser un alliage avec une température de fusion inférieure à 650 °C ou une teneur en argent de plus de 25%);
4. une fois que le détendeur est refroidi, réinsérer le stator sur la cartouche en le poussant jusqu'à la butée, visser l'écrou noir jusqu'à la butée au point de déformer la couronne circulaire en caoutchouc du stator (couple de serrage: 0,3 Nm);
5. Raccorder le connecteur

ATTENTION: Les détendeurs CAREL sont fournis en position complètement ouverte. Si le détendeur est activé avant d'être soudé sur le circuit frigorifique, il doit impérativement être remis en position complètement ouverte pour prévenir les hautes températures qui pourraient endommager les composants internes lors de la soudure. **Ne pas exercer de torsions ou de déformations sur la soupape ou sur les tubes d'assemblage.** **Ne pas taper sur la soupape avec un marteau ou des outils de ce genre.** **Ne pas utiliser de pinces ou d'autres instruments qui pourraient déformer la structure externe ou endommager les organes internes.** **Ne jamais orienter la flamme en direction de la soupape.** **Ne pas approcher des aimants ou des champs magnétiques de la soupape.** **Ne pas installer ou utiliser en présence de:**

- déformation ou endommagement de la structure externe;
- fort impact dû à une chute par exemple;
- endommagement de la partie électrique (stator, câble, connecteur,...).

CAREL ne garantit pas le fonctionnement de la soupape en cas de déformation de la structure externe ou en cas d'endommagements des parties électriques. ATTENTION: La présence de particules dues à des saletés pourrait causer des dysfonctionnements de la vanne.

Connexions Electriques: Le stator E'V unipolaire est doté d'un câble à 6 pôles intégré d'une longueur d'1m ou 2m avec un connecteur XHP-6. Le cas échéant, utiliser les codes E2V**U**2* équipés d'un câble intégré d'une longueur de 0,3m avec un connecteur de type Superseal série 1.5 (IP67) auquel doit être connecté un câble de rallonge (E2VCABS*U*) pour des applications conformément à la directive 2004/108/EC et modifications successives. Brancher le connecteur d'alimentation (type XHP-6) au relatif contre-connecteur d'un pilote unipolaire compatible en prenant soin de ne pas inverser les phases d'alimentation. Voir schéma de connexion à la Fig. 3.

Spécifications opérationnelles CAREL E2V-U

Compatibilité

Groupe 1: R1234yf; hydrocarbures R290, R600, R600a, R32, R452B, R454A, R454B, R454C, R455A, R1270
Groupe 2: R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R417A, R507A, R744, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R32, R452B, R454A, R454B, R454C, R455A, R407A, R407E, R407F, R1233zd
Pression d'exercice maximale (MOP): Certification CE: 60 bar (870 psi). Certification UL: 45 bar (652 psi)
Pression d'exercice maximale (MOPD): 35 bars (508 psi) - 26 bar (377 psi) pour E2V35*****
P.E.D.: Gr. 1 et 2, art. 4, Abs. 3.

UL/CSA certification (UL 429 et CSA C22.2 no.139-2010): UL file n° E3045579, cURus (A1) - UR (A3-B2)
ATEX 2014/34/EU: les vannes E2V**U**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**.
Température du réfrigérant: -40T70 °C (-40T158 °F) - **Température ambiante:** -30T70 °C (-22T158 °F)
Contacter CAREL pour des conditions opérationnelles différentes ou Réfrigérants alternatifs.

Stator CAREL E2V-U

Stator unipolaire en basse tension	
Voltage d'alimentation	12 V
Fréquence de pilotage	50 Hz
Résistance de phase (25 °C)	40 Ohm ± 10%
Index de protection	IP67
Angle de pas	15°
Avancement linéaire/pas	0,03 mm (0,0012 inch)
Connexions	6 pôles (AWG 18-22) avec un câble intégré d'une longueur de: -1 m avec un connecteur XHP-6 (codes E2V**U**0*) -2 m avec un connecteur XHP-6 (codes E2V**U**1*) -0,3 m avec un connecteur Superseal série 1.5 (IP67, codes E2V**U**2*).
Pas de fermeture complète	500
Pas de réglage	480

En concerne l'utilisation des stators électromagnétiques E2VSTA **** avec des fluides frigorigènes inflammables, il sont été évalués et conforme aux exigences suivantes:

- Annexe CC de la CEI 60335-2-24 : 2010 mentionnée dans la clause 22.109 et Annexe BB de la CEI 60335-2-89: 2019 mentionnée dans la clause 22.113; aucun composant d'arc ou d'étincelle n'a été trouvé pendant le fonctionnement normal ou en cas de panne;
- CEI 60335-2-24: 2010 (clauses 22.110)
- CEI 60335-2-40: 2018 (clauses 22.116, 22.117)
- CEI 60335-2-89: 2019 (clauses 22.114)

Les températures de surface du produit ont été mesurées et vérifiées lors des tests requis par la norme IEC 60335 cl. 11 et 19 et trouvé ne dépassant pas 272°C (522°F). L'acceptabilité de ces produits dans l'application d'utilisation finale où un réfrigérant inflammable est utilisé doit être examinée et jugée dans l'application d'utilisation finale.

Allgemeine Beschreibung: Das elektronische E2V-Ventil wird im Kältekreislauf als Entspannungsorgan des Kältemittels installiert; dabei wird die anhand eines Druck- und Temperaturfühlers am Verdampferausgang gemessene Überhitzung als Regelsignal verwendet. Das Kältemittel im Einlass muss entsprechend unterkühlt werden, damit das Ventil bei Vorhandensein von Flash-Gas nicht arbeitet. Bei unzureichender Kältemitteladdition oder bei erheblichen Druckverlusten vor dem Ventil könnte sich die Geräuschentwicklung des Ventils erhöhen. Für die Steuerung von E2V-Ventilen werden CAREL-Geräte empfohlen. **Beachten Sie die nachstehend angeführten Betriebsbedingungen.**

Positionierung: Das E'V-Ventil arbeitet bidirektional; als Einlass des Kältemittels empfiehlt sich der Seitenanschluss (Fig.1), weil dort das Ventil bei Stromausfall aufgrund des Drucks, der die Schließklappe gegen die Öffnung drückt, geschlossen bleibt. Sind vor dem Expansionsventil Absperrventile installiert, muss der Kreislauf so konfiguriert werden, dass keine Widerstände in Ventillnähe auftreten. Das Absperrventil und das Expansionsventil dürfen nie gleichzeitig geschlossen sein, um gefährliche Überdrücke im Kreislauf zu vermeiden. Vor dem Kältemiteleinlass muss immer ein mechanischer Filter installiert werden. Steht eine Reihe von optionalen Filtern zur Verfügung: E2VFIL0100 für die Ventile E2V**BSF** und E2V**BS1** ; E2VFIL0200 für die Ventile E2V**BSM** ; E2VFIL0300 für die Ventile E2V**BWA** oder E2V**BWB**.

- der Temperaturfühler mit Wärmeleitpaste installiert und angemessen thermisch isoliert ist;
- beide Fühler VOR eventuellen Druck- und/oder Temperatur-verändernden Vorrichtungen installiert sind (wie Ventile und/oder Tauscher).

Lötung und Installation: Die E2V-Ventile sind zu verlöten (E2V**S****) oder anzuschließen (E2V**R**** und E2V**W****). Befolgen Sie beim Verlöten die in der Abbildung dargestellten und nachstehend angeführten Schritte:

1. Ist der Stator bereits montiert, lockern Sie die Sicherungsmutter und nehmen Sie ihn ab.
2. Den Metallgewebefilter ausschließlich (optional) am seitlichen Einlassanschluss (Fig. 2-B) bis zum Endanschlag einfügen und mit dem Rohr des Kreislaufs blockieren, bevor das Ventil verlötet wird. Achtung! Den Filter nur in einer Richtung verwenden. Bei einer bidirektionalen Verwendung des Ventils muss ein geeigneter Filter im Kreislauf vorgesehen werden.
3. Wickeln Sie einen nassen Lappen um das Ventil und schweißen Sie, ohne das Ventil selbst zu überhitzen; richten Sie die Flamme auf die Enden der Anschlussstücke (für eine bessere Verlötung ohne Beeinträchtigung der Lötstellen sollte eine Legierung mit Schmelztemperatur unter 650 °C oder mit Silbergehalt über 25% verwendet werden).
4. Den Stator erneut bis zum Endanschlag in den kalten Ventileinsatz einfügen und die schwarze Mutter so fest verschrauben, bis der Gummiring des Stators leicht verbogen ist (Drehmoment 0,3 Nm);
5. Den vorverdrahteten Steckverbinder

ACHTUNG: Die CAREL-Ventile werden in einer komplett offenen Position geliefert. Sollte das Ventil vor dem Verlöten im Schaltkreis aktiviert werden, muss es zuerst vollständig geöffnet werden, damit die hohen Temperaturen die internen Bauteile nicht beschädigen. Das Ventil darf nicht mit Hammern oder anderem Werkzeug bearbeitet werden. Benutzen Sie keine Zangen oder anderes Werkzeug, welche die Außenstruktur verformen oder die internen Organe beschädigen könnten. Richten Sie die Flamme nie direkt auf das Ventil. Nähern Sie das Ventil nicht an Magnete oder Magnetfelder an. Installieren oder verwenden Sie das Ventil nie bei:

- bei Verformung oder Beschädigung der Außenstruktur;
- bei starken Erschütterungen, beispielsweise durch Herunterfallen;
- bei Beschädigung der elektrischen Bauteile (Stator, Kabel, Steckverbinder,...).

CAREL haftet im Fall einer Verformung der Außenstruktur oder Beschädigung der elektrischen Bauteile nicht für den korrekten Betrieb des Ventils.

ACHTUNG: Vorhandene Schmutzteilen könnten Funktionsstörungen am Ventil hervorrufen.

Elektroanschlüsse

Der einpolige Stator E'V ist mit einem 6-poligen Kabel von 1 m oder 2 m Länge mit XHP-6-Stecker ausgestattet. Alternativ können die Codes E2V**U**2* mit 0,3 m langem Kabel mit Superseal-Stecker der Serie 1.5 (IP67) verwendet werden, an die ein Verlängerungskabel, (E2VCABS*U*) für Anwendungen gemäß Richtlinie 2004/108/EG in geltender Fassung. Schließen Sie den Versorgungsstecker (vom Typ XHP-6) an den zugehörigen Gegenstecker eines kompatiblen, einpoligen Treibers. Achtung: Die Versorgungsphasen dürfen nicht umgekehrt werden. Siehe Schaltplan in Fig. 3.

Betriebsbedingungen für CAREL E2V-U

Kompatibilität

Group 1: R1234yf; Kohlenwasserstoffe R290, R600, R600a, R32, R452B, R454A, R454B, R454C, R455A, R1270
Group 2: R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R417A, R507A, R744, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R32, R452B, R454A, R454B, R454C, R455A, R407A, R407E, R407F, R1233zd
Max. Betriebsdruck (MOP): CE Zertifizierung: 60 bar (870psi). UL Zertifizierung: 45bar (652 psi)
Max. Betriebs-DR (MOPD): 35 bar (508 psi) - 26 bar (377 psi) für E2V35*****
PED: Gr. 1 und 2, Art. 4, Abs. 3.
UL/CSA certification (UL 429 und CSA C22.2 no.139-2010): UL file n° E3045579, cURus (A1) - UR (A3-B2)
ATEX 2014/34/EU: Die Ventile vom Typ E2V**U**C* (Ventile ohne Stator), wurden gemäß IEC 80079-36:2016 bewertet; dabei wurde nachgewiesen, dass sie während ihres normalen Betriebs keine potenziellen Zündquellen aufweisen oder zu solchen werden könnten. Daher ist das Ventil, Stator ausgenommen, nicht als „Ex h“-Gerät einzustufen und zu kennzeichnen. **Beim Einsatz in einem ATEX-Bereich darf das Ventil nur mit dem speziellen ATEX-Stator E2VSTA*** gekoppelt werden.**
Kältemitteltemperatur: -40T70 °C (-40T158 °F) - **Raumtemperatur:** -30T70 °C (-22T158 °F)
Für andere Betriebsbedingungen oder alternative Kältemittel kontaktieren Sie bitte CAREL.

CAREL-Stator E2V-U

Einpoliger Niederspannungsstator	
Spannung	12 V
Steuerfrequenz	50 Hz
Phasenwiderstand (25 °C)	40 Ohm ± 10%
Schutzart	IP67
Schrittwinkel	15 °
Linearer Vorschub/Schritt	0,03 mm (0,0012 inch)
Anschlüsse	6-polig (AWG 18-22) mit integriertem Kabel der Länge: -1 m mit XHP-6-Stecker (Codes E2V**U**0*) -2 m mit XHP-6-Stecker (Codes E2V**U**1*) -0,3 m mit Superseal-Stecker der Serie 1.5 (IP67, Codes E2V**U**2*)
Stufen für vollständige Schließung	500
Regelstufen	480

In Bezug auf die Verwendung von elektromagnetischen E2VSTA ****-Statoren mit brennbaren Kältemitteln wurden diese bewertet und für konform mit den folgenden Anforderungen befunden:

- Anhang CC von IEC 60335-2-24: 2010 gemäß Abschnitt 22.109 und Anhang BB von IEC 60335-2-89: 2019 gemäß Abschnitt 22.113; während des normalen Betriebs oder im Fehlerfall keine funkenbildenden oder funkenbildenden Komponenten gefunden wurden;
- IEC 60335-2-24: 2010 (Abschnitte 22.110)
- IEC 60335-2-40: 2018 (Abschnitte 22.116, 22.117)
- IEC 60335-2-89: 2019 (Abschnitte 22.114)

Die Oberflächentemperaturen des Produkts wurden während der von IEC 60335 cl geforderten Tests gemessen und verifiziert. 11 und 19 und nicht über 272°C (522°F) gefunden. Die Akzeptanz dieser Produkte in der Anwendung der Endanwendung, in der brennbares Kältemittel verwendet wird, muss in der Anwendung der Endanwendung überprüft und beurteilt werden.

Características generales: La válvula electrónica E'V está diseñada para su instalación en circuitos frigoríficos como dispositivo de expansión para el fluido refrigerante, utilizando como señal de regulación el recalentamiento calculado mediante una sonda de Presión y una de Temperatura, situadas ambas a la salida del evaporador. Es necesario un subenfriamiento del fluido adecuado en la entrada para evitar que la válvula trabaje en presencia de burbujas de gas. Es posible que la válvula aumente su nivel de ruidos si la carga de refrigerante resultase insuficiente o se produjeran pérdidas de carga relevantes aguas arriba de la misma. Para el control de las E'V se recomienda utilizar instrumentos CAREL u otros acreditados oficialmente por CAREL. **No utilizar las válvulas E'V fuera de las condiciones operativas que se indican a continuación.**

Posicionamiento: La válvula E'V es bidireccional, con entrada preferente del líquido por la toma lateral (Fig. 1), ya que favorece que la válvula permanezca cerrada en caso de interrupción de la alimentación eléctrica gracias al efecto de la presión que empuja al obturador contra el orificio. En caso de utilizar válvulas de corte antes de la válvula de expansión, es necesario configurar el circuito para que no se produzcan golpes de ariete en las proximidades de la válvula. Es fundamental que la válvula de corte y la válvula de expansión no estén nunca cerradas simultáneamente, para evitar sobrepresiones peligrosas en el circuito. Instalar siempre un filtro mecánico antes de la entrada del refrigerante. Hay disponibles una serie de filtros opcionales: E2VFIL0100 para las válvulas E2V**BSF** y E2V**BS1** ; E2VFIL0200 para las válvulas E2V**BSM** ; E2VFIL0300 para las válvulas E2V**BWA** o E2V**BWB**.

- el sensor de temperatura se instale con **pasta conductora** y se haya **aislado térmicamente** de forma adecuada;
- ambos sensores se hayan instalado **ANTES** de cualquier dispositivo que altere la presión (por ejemplo, válvulas) y/o la temperatura (por ejemplo intercambiadores).

Soldadura y manipulación: Las válvulas E'V son para soldar (E2V**S****) o roscar (E2V**R**** y E2V**W****). Para las válvulas a soldar, seguir las instrucciones indicadas en la figura, procediendo de la siguiente forma:

1. Si el Actuador está ya montado, quitarlo desenroscando el dado de fijación y soldándolo;
2. Insertar el filtro de red metálica (opcional) exclusivamente en el racor lateral de entrada (Fig.2-B) posicionándolo en su lugar y bloqueándolo con el tubo del circuito, antes de soldar la válvula. ¡Atención! Utilizar este filtro solo de forma monodireccional. En caso de utilizar la válvula de forma bidireccional, prever el filtro adecuado en el circuito, sin utilizar el suministrado;
3. Enrollar un trapo mojado y proceder a realizar la soldadura, sin recalentarla, orientando la llama hacia el extremo de las piezas de unión (para una soldadura mejor sin alterar la estanqueidad de la zona de soldadura utilizar aleación con temperatura de fusión inferior a 650 °C ó con contenido de plata superior al 25%);
4. Con la válvula fría, reinsertar el estator en el cartucho empujándolo hasta el tope, enroscando el dado negro hasta su apriete completo, hasta deformar la corona circular de goma del estator (par de apriete 0,3 Nm);
5. Conectar el conector

ATENCIÓN: Las válvulas CAREL se suministran en posición de apertura completa. En el caso en que la válvula sea accionada antes de su soldadura en el circuito, es necesario posicionarla completamente abierta para evitar que la alta temperatura dañe los componentes internos. **No aplicar torsiones o deformaciones en la válvula o en los tubos de conexión - No golpear la válvula con martillos u otros objetos - No utilizar pinzas u otras herramientas que podrían deformar la estructura externa o estropear los componentes internos - Nunca dirigir la llama hacia la válvula.** **No acercar la válvula a imanes, imanes o campos magnéticos.**

No proceder a la instalación o a la utilización en caso de:

- deformación o daños de la estructura interna;
- fuerte impacto debido, por ejemplo, a una caída;
- daños de la parte eléctrica (estátor, cable, conector,...).

CAREL no garantiza el funcionamiento de la válvula en caso de deformación de la estructura externa o de daños en las partes eléctricas.
ATENC.: la presencia de partículas debidas a suciedad podrían causar malos funcionamientos de la válvula.

Conexiones eléctricas: El estado de la E'V unipolar está dotado de un cable de 6 polos integrado de 1m ó 2m de largo con conector XHP-6. Como alternativa, utilizar los códigos E2V**U**2* dotados de cable integrado de 0,3m de largo con conector tipo Superseal serie 1.5 (IP67) al que se conecta un cable de prolongación adecuado (E2VCABS*U*) para aplicaciones de acuerdo con la directiva 2004/108/EC y sucesivas modificaciones. Conectar el conector de alimentación (tipo XHP-6) al contraconector correspondiente de un driver unipolar compatible teniendo cuidado de no invertir las fases de alimentación. Ver el esquema de conexiones en la Fig. 3.

Especificaciones operativas CAREL E2V-U

Compatibilidad:

Grupo 1: R1234yf; Hidrocarburos R290, R600, R600a, R32, R452B, R454A, R454B, R454C, R455A, R1270
Grupo 2: R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R417A, R507A, R744, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R32, R452B, R454A, R454B, R454C, R455A, R407A, R407E, R407F, R1233zd
Máxima Presión de trabajo (MOP): CE certificación: 60 bar (870psi). UL certificación: 45bar (652 psi)
Máximo DP de trabajo (MOPD): 35 bar (508 psi) - 26 bar (377 psi) por E2V35*****
P.E.D.: Gr. 1 y 2, art. 4, párr. 3.
UL/CSA certification (UL 429 y CSA C22.2 no.139-2010): UL file n° E3045579, cURus (A1) - UR (A3-B2)
ATEX 2014/34/EU: las válvulas E2V**U**C* (válvulas sin estátor) se han sometido a evaluación según la normativa IEC 80079-36:2016, quedando demostrado que no constituyen una fuente potencial de ignición ni pueden convertirse en una de ellas cuando funcionan con normalidad. Por tanto, la válvula (estátor excluido) no debe clasificarse ni identificarse como Ex h. Si se utiliza en una zona ATEX, la válvula solo debe conectarse a un estátor ATEX E2VSTA*** especial.
Temperatura refrigerante: -40T70 °C (-40T158 °F) - **Temperatura ambiente:** -30T70 °C (-22T158 °F)
Ponerse en contacto con CAREL para condiciones operativas diferentes o refrigerantes alternativos.

Estátor CAREL E2V-U: Estátor unipolar de baja tensión

Tensión de alimentación	12 V
Frecuencia de control	50 Hz
Resistencia de fase (25°C)	40 Ohm ± 10%
Indice de protección	IP67
Angulo de paso	15°
Avance lineal/paso	0,03 mm (0,0012 inch)
Conexiones	6 polos (AWG 18-22) con cable integrado longitud: -1 m con conector XHP-6 (códigos E2V**U**0*) -2 m con conector XHP-6 (códigos E2V**U**1*) -0,3 m con conector Superseal serie 1.5 (IP67, códigos E2V**U**2*)
Pasos de cierre completo	500
Pasos de regulación	480

Por al uso de estatores electromagnéticos E2VSTA **** con refrigerantes inflamables, se han evaluado y se ha comprobado que cumplen con los siguientes requisitos:

- Anexo CC de IEC 60335-2-24: 2010 referido en la cláusula 22.109 y Anexo BB de IEC 60335-2-89: 2019 referido en la cláusula 22.113; no se encontraron componentes de arco o chispas durante el funcionamiento normal o en caso de falla;
- IEC 60335-2-24: 2010 (cláusulas 22.110)
- IEC 60335-2-40: 2018 (cláusulas 22.116, 22.117)
- IEC 60335-2-89: 2019 (cláusulas 22.114)

Las temperaturas superficiales del producto han sido medidas y verificadas durante las pruebas requeridas por IEC 60335 cl. 11 y 19 y se encuentra a no más de 272°C (522°F). La aceptabilidad de estos productos en la aplicación del uso final en el que se utiliza refrigerante inflamable debe revisarse y juzgarse en la aplicación del uso final.

CAREL

CAREL INDUSTRIES - siedziba główna

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Włochy)

Tel. (+39) 0499716611 – Fax (+39) 0499716600 – www.carel.com – e-mail: carel@carel.com