


General information:

EXN are unipolar stepper motor driven electronic expansion valves for precise control of refrigerant mass flow in refrigeration systems.

The valve is not released for refrigeration applications such as cold room and refrigeration display cabinet.

 **Safety instructions:**

- **Read operating instructions thoroughly. Failure to comply can result in device failure, system damage or personal injury**
- **According to EN 13313 it is intended for use by persons having the appropriate knowledge and skill.**
- **In a severely contaminated system, avoid breathing acid vapors and avoid contact with skin from contaminated refrigerant / lubricants. Failure to do so could result in injury.**
- **Before opening any system make sure pressure in system is brought to and remains at atmospheric pressure.**
- **Do not exceed the specified maximum ratings for pressure, temperature, voltage and current.**
- **Ensure that the system piping is grounded.**
- **Do not release any refrigerant into the atmosphere!**
- **Do not use any other fluid media without prior approval of EMERSON. Use of fluid not listed could result in a change of hazard category of product and consequently change of conformity assessment requirement for product in accordance with European pressure equipment directive 14/68/EU.**
- **Do not operate valve connected directly to supply voltage. Use suitable stepper motor driver.**
- **Before installation or service disconnect all voltages from system and device.**
- **Do not operate system before all cable connections are completed.**
- **Do not operate the valve when system is under vacuum except for closure of valve before refrigerant charging.**
- **Observe and avoid mechanical damage of component housing.**
- **Ensure that design, installation and operation are according to European and national standards/regulations.**

Mounting location: (Fig.1)

- The valve must be installed with head upside or within $\pm 90^\circ$ from upside as per Fig. 1.
- For best results locate the valve as close as possible to the distributor or inlet of evaporator.

Installation:

- The valve has Bi-flow performance capability.
- Protect the orifice of valve against entering particle by means of installing filter or filter drier at the inlet of valve or on liquid line.
- Check for sufficient refrigerant charge/subcooling and make sure no flash gas is present at the inlet of valve before attempting to check the valve operation. Install an EMERSON sight glass AMI or MIA before the valve.


Brazing: (Fig. 2)

- Perform and consider the brazing joint as per EN 14324.
- Before and after brazing clean tubing and brazing joints.
- Remove the coil by pulling it from valve prior to brazing.
- **Do not exceed the max. body temperature of 120°C!**
- Minimize vibrations in the piping lines by appropriate solutions.
- To avoid oxidization, it is advised to purge the system with an inert gas such as nitrogen while brazing.

Pressure test:

After completion of installation, a test pressure must be carried out as follows:

- According to EN378 for systems which must comply with European pressure equipment directive 14/68/EU.
- To maximum working pressure of system for other applications

 **Warning:**

- **Failure to do so could result in loss of refrigerant and personal injury.**
- **The pressure test must be conducted by skilled persons with due respect regarding the danger related to pressure.**

Tightness Test:

Conduct a tightness test according to EN 378-2 with appropriate equipment and method to identify leakages of external joints. The allowable leakage rate must be according system manufacturer's specification.

Electrical connection:
 **Warning:**

- **Entire electrical connections have to comply with local regulations.**
- **Improper wiring will result wrong direction of rotation or no rotation of stepper motor.**

Wiring and mounting of coil: (see Fig. 4a-c)

- Prewired coil with cable length of approximately 1 meter is ready for connection to the electronic board.
- Push coil on the valve and rotate until the four recesses at coil brackets rests (click) on the four stoppers at the valve head.

Wiring to driver/controller: (Fig. 3)

- See the wiring diagram of used driver or controller.

WH = white
OR = orange
YE = yellow
BL = blue
RE = red (common)

Operation:

All valves are delivered at full open. Do not charge system before closure of valve. See operating instructions of used electronic driver/controller.

Service / Maintenance:


- Defective EXN must be replaced, they cannot be repaired.
- For motor check, use an ohmmeter with suitable range.
- Internal resistance between each winding is $150 \Omega \pm 10\%$ (windings W1-4, see Fig. 3).

Note: Zero pulse (base point) shall be the point of full close position of valve. The rotor movement is limited up to 3500 pulses (half steps) but the valve shall not be operated beyond 2200 pulses (No warranty).

Technical Data:

Maximum working pressure PS: 45 bar
 Medium temperature TS: $-30^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$
 Connection, DN: 1/2" ODF
 Medium compatibility: R410A, R32, R407C, R134a

Dimensions: see Fig. 5
 Nominal Supply Voltage U: 12 VDC $\pm 10\%$
 Resistance per phased: $150 \Omega \pm 10\%$

 Marking: not applicable

Beschreibung:

EXN sind unipolare, schrittmotorgesteuerte elektronische Expansionsventile für präzise Steuerung des Massenstroms in Kälteanlagen. Das Ventil ist nicht für Kälteanwendungen (wie z.B. Kühlräume, Kühlregale) freigegeben.



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.
- Der Kältekreislauf darf nur in drucklosem Zustand geöffnet werden.
- Bei Anlagen, in denen eine starke chemische Zersetzung stattgefunden hat, sind das Einatmen säurehaltiger Dämpfe und der direkte Hautkontakt mit Kältemittel oder mit Ölen zu vermeiden. Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen
- Die angegebenen Grenzwerte für Druck, Temperatur, Strom und Spannung nicht überschreiten.
- Alle kältemittelführenden Rohre sind zu erden.
- Kältemittel nicht in die Atmosphäre entweichen lassen!
- Es dürfen nur von EMERSON freigegebene Medien eingesetzt werden. Die Verwendung nicht freigegebener Medien kann die Gefahrenkategorie und das erforderliche Konformitätsbewertungsverfahren für das Produkt gemäß Europäischer Druckgeräterichtlinie 14/68/EU verändern.
- Ventil nicht mit direkt angeschlossener Versorgungsspannung betreiben. Geeigneten Schrittmotortreiber verwenden.
- Vor Installation oder Wartung sind die Anlage und das Bauteil spannungsfrei zu schalten.
- Die Anlage erst in Betrieb nehmen, wenn alle Kabelverbindungen vollständig sind.
- Ventil nicht betreiben, wenn System unter Unterdruck steht (Vakuum), außer zum Schließen des Ventils vor der Kältemittelbefüllung.
- Stellen sie sicher, dass beim Einbau keine mechanischen Beschädigungen entstehen.
- Stellen sie sicher, dass beim Einbau keine mechanischen Beschädigungen entstehen. Konstruktion, Installation und Betrieb der Anlage sind nach den entsprechenden europäischen Richtlinien und nationalen Vorschriften auszuführen.

Einbaulage: (Fig. 1)

- Das Ventil darf nur mit dem Antrieb nach oben, oder $\pm 90^\circ$ von dieser Position montiert werden (siehe Fig. 1).
- Ventil möglichst nahe am Verteiler oder Verdampfereintritt montieren.

Installation:

- Das Ventil kann in beiden Durchflussrichtungen betrieben werden.
- Ventildüse vor dem Eindringen von Partikeln schützen. Filter oder Filtertrockner am Ventileintritt oder in der Flüssigkeitsleitung montieren
- Vor der Funktionsprüfung ist sicherzustellen, dass am Ventileintritt genügend unterkühltes bzw. blasenfreies Kältemittel zur Verfügung steht. Wir empfehlen den Einbau eines EMERSON Schauglases der Baureihen AMI/MIA.

Hartlötung: (Fig. 2)

- Alle Lötverbindungen sind gemäß EN 14324 auszuführen.
- Vor und nach dem Löten sind die Lötstellen zu reinigen.
- Vor dem Einlöten ist die Spule abzunehmen.
- **Max. Gehäusetemperatur von 120°C nicht überschreiten!**
- Vibrationen auf den Rohrleitungen sind durch entsprechende Maßnahmen zu minimieren.
- Zur Vermeidung von Oxidationen Bauteil unter Schutzgasatmosphäre (z.B. Stickstoff) einlöten.

Drucktest:

Nach der Installation ist ein Drucktest durchzuführen:
- gemäß EN 378 für Geräte, die die Europäische Druckgeräterichtlinie 14/68/EU erfüllen sollen.
- mit dem maximalen Arbeitsdruck des Systems für alle anderen Anwendungen.



Warnung:

- Bei Nichtbeachten droht Kältemittelverlust und Verletzungsgefahr.
- Die Druckprüfung darf nur von geschulten und erfahrenen Personen durchgeführt werden.

Dichtheitsprüfung:

Die Dichtheitsprüfung ist mit geeignetem Gerät und Methode gemäß EN378-2 so durchzuführen, dass Leckstellen sicher entdeckt werden. Die zulässige Leckrate ist vom Systemhersteller zu spezifizieren.

Elektrischer Anschluss



Warnung:

- Für den gesamten elektrischen Anschluss sind die länderspezifischen Vorschriften einzuhalten.
- Falsche Verdrahtung kann zu falscher Drehrichtung oder zum Stillstand des Motors führen.

Spulenmontage und elektrischer Anschluss:

(siehe Fig. 4)

- Spule besitzt ein ca. 1 m langes Anschlusskabel und kann direkt an die elektronische Regelung angeschlossen werden.
- Die Spule auf das Ventil stecken und so lange drehen, bis die vier Halteklemmen der Spule an den Erhebungen am Ventilkopf mit einem „klick“ einrasten.

Anschluss an Steuerung: (Fig. 3)

- Gemäß Schaltplan der benutzten elektronischen Steuerung.
WH = weiß
OR = orange
YE = gelb
BL = blau
RE = rot (gemeinsames Potenzial)

Betrieb:

- Ventile werden voll geöffnet ausgeliefert. Vor Befüllung des Systems muss das Ventil geschlossen sein. Siehe Betriebsanleitung des Treibers oder des verwendeten Controllers.

Service / Wartung:

- Defekte EXN müssen ausgetauscht werden. Eine Reparatur ist nicht möglich.
- Zur Überprüfung des Schrittmotors Ohmmeter mit geeignetem Bereich verwenden.
- Der Spulenwiderstand jeder Wicklung beträgt $150 \Omega \pm 10\%$ (Wicklungen W1-4, siehe Fig. 3).

Hinweis: Der Referenzpunkt (Puls 0) ist erreicht, wenn das Ventil komplett geschlossen ist. Die Rotorbewegung ist auf 3500 Pulse begrenzt (Halbschritte), das Ventil darf jedoch nicht über 2200 Pulse betrieben werden. (Keine Garantie).

Technische Daten:


Max. Betriebsdruck PS: 45 bar
Medientemperatur TS: $-30^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$
Anschluss, DN: 1/2" ODF
Medienkompatibilität: R410A, R32, R407C, R134a

Abmessungen:
Nennspannung U: 12 VDC $\pm 10\%$
Widerstand pro Wicklung: $150 \Omega \pm 10\%$

 Kennzeichnung: nicht erforderlich

Informations générales:

Les EXN sont des vannes de détente actionnées par un moteur pas à pas unipolaire permettant une régulation précise du débit du fluide dans un système frigorifique. La vanne n'est pas qualifiée pour des applications de réfrigération, telles que chambres froides ou vitrines réfrigérées.

 **Recommandations de sécurité:**

- Lire attentivement les instructions de service. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages à l'appareil, au système, ou des dommages corporels.
- Selon la norme EN 13313, il est destiné à être utilisé par des personnes ayant les connaissances et les compétences appropriées.
- Pour les circuits très contaminés, éviter de respirer les vapeurs d'acide et le contact de la peau avec le fluide et l'huile contaminés. Le non-respect de cette règle peut conduire à des blessures.
- Avant d'intervenir sur un système, veuillez-vous assurer que la pression est ramenée à la pression atmosphérique.
- Ne pas dépasser les plages de pression, de température, de tension et d'intensités maximales indiquées.
- S'assurer que la tuyauterie est mise à la terre.
- Le fluide réfrigérant ne doit pas être rejeté dans l'atmosphère!
- Ne pas utiliser un autre fluide que ceux indiqués sans l'approbation obligatoire d'EMERSON. L'utilisation d'un fluide non approuvé peut conduire à: Le changement de la catégorie de risque d'un produit et par conséquent le changement de la conformité de la classe d'approbation et de sécurité du produit au regard de la Directive Pression Européenne 14/68/EU.
- Ne pas faire fonctionner le détendeur en le branchant directement sur la tension d'alimentation. Utiliser un driver adéquat pour le moteur pas à pas.
- Avant installation et maintenance, déconnecter toutes les alimentations électriques du système et des équipements.
- Ne pas manipuler le système avant que toutes les connexions soient terminées.
- Ne pas faire fonctionner le détendeur quand le système est sous vide sauf pour fermer la vanne avant la charge en réfrigérant.
- Observer et éviter les dommages mécaniques des composants boîtier.
- S'assurer que la conception, l'installation et la manipulation respectent les normes nationales et Européennes.

Emplacement de montage: (Fig.1)

- La vanne doit être installée horizontalement ou verticalement à +/- 90° (selon Fig. 1)
- Placer le détendeur aussi près que possible du distributeur ou de l'entrée de l'évaporateur.

Installation:

- Le détendeur est bi directionnel
- Protéger le détendeur de la contamination du circuit frigorifique. Installer un filtre en amont du détendeur.
- Avant de vérifier le fonctionnement du détendeur, s'assurer que la charge du fluide frigorigène est bonne et le liquide correctement sous refroidis et exempt de bulles. Nous préconisons un voyant EMERSON AMI ou MIA.

Brasage: (Fig. 2)

- Pratiquer le joint de brasage selon la norme EN 14324.
- Nettoyer les tubes et les joints de brasures avant et après le brasage.
- Enlever la partie supérieure du moteur pour le brasage.
- **Température maximum du corps 120°C!**
- Minimiser les vibrations des tuyauteries par des solutions appropriées.
- Pour éviter l'oxydation, il est conseillé de purger le système avec un gaz inerte comme le nitrogène pendant le brasage.

Test de pression:

Après le montage, un test de pression doit être fait en respectant:

- La norme EN 378 pour les systèmes qui doivent répondre à la Directive Pression Européenne pour les équipements 14/68/EU.
- La pression maximum de fonctionnement pour les autres applications.

 **Attention:**

- **Ne pas le faire pourrait entraîner la perte du réfrigérant et des blessures.**
- **Le test de pression doit être effectué par des personnes qualifiées respectant les règles de sécurité, à cause du danger lié à la pression.**

Test d'étanchéité:

Effectuer un contrôle d'étanchéité selon l'EN 378-2 avec un équipement et une méthode appropriée pour identifier les fuites de joints externes. Le taux de fuite admissible doit être conforme aux spécifications du fabricant du système.

Connexion électrique: **Attention:**

- **Le raccordement électrique doit être conforme aux normes électriques locales.**
- **Un mauvais câblage peut entraîner un mauvais sens de direction de rotation ou pas de rotation du moteur pas à pas.**

Branchement et montage de la bobine: (voir Fig. 4a-c)

- Le stator moteur est équipé d'un câble d'environ 1 m avec son connecteur prêt au branchement sur une carte électronique.
- Presser la bobine sur la vanne et tourner jusqu' à la correspondance des ergots de la bobine avec les récepteurs de la vanne (click).

Branchement au driver / régulateur: (Fig. 3)

- Se reporter au mode d'emploi du module ou du régulateur électronique.

WH = blanc

OR = orange

YE = jaune

BL = bleu

RE = rouge (commun)

Fonctionnement:

Les vannes sont livrées entièrement ouvertes. Le circuit ne doit pas être chargé avant leur fermeture complète. Se reporter aux instructions de service du système électronique driver / régulateur.

Service / Maintenance:

- L'EXN défectueux doit être remplacé, il ne peut pas être réparé.
- Pour le contrôle du moteur, utiliser un ohmmètre avec une plage de mesure appropriée.
- La résistance interne entre les enroulements est $150 \Omega \pm 10\%$ (spires W1-4, voir Fig. 3).

Note: Zéro impulsion (point de base) doit correspondre à la pleine fermeture de la vanne. Les mouvements du rotor sont limités à 3500 impulsions (demi pas), mais la vanne ne doit pas être opérée à plus de 2200 impulsions (perte de garantie).

Informations techniques:

Pression maximale de fonctionnement PS: 45 bar

Temp. de fonctionnement TS: $-30^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$

Branchement, DN: 1/2" ODF

Compatibilité des médiums: R410A, R32, R407C, R134a

Dimensions: voir Fig. 5

Tension d'alimentation nominale U: $12 \text{ VDC} \pm 10\%$

Résistance des enroulements par phase: $150 \Omega \pm 10\%$

 Marquage: non applicable

Información general:

Las EXN son válvulas de expansión electrónicas de motor paso a paso adecuadas para un control preciso del flujo refrigerante en sistemas de refrigeración y AC. La válvula no ha sido diseñada para aplicaciones de refrigeración, como pueden ser cámaras frigoríficas o murales refrigerados.

⚠ Instrucciones de seguridad:

- Lea atentamente estas instrucciones de funcionamiento. Una mala manipulación puede acarrear lesiones al personal y desperfectos en el aparato o en la instalación.
- Según la EN 13313 este producto solo puede ser manipulado por el personal competente y autorizado para ello.
- En un sistema fuertemente contaminado evite la respiración de vapores y el contacto con la piel del refrigerante o el aceite de refrigeración. En caso de no hacerlo, tenga en cuenta que puede sufrir graves lesiones corporales.
- Antes de abrir el circuito, asegúrese de que la presión en su interior no es superior a la presión atmosférica!
- No sobrepase los valores máximos de temperatura, presión, voltaje e intensidad especificados por el fabricante.
- Compruebe que la tubería está conectada a tierra.
- No libere ningún refrigerante directamente a la atmósfera!
- No use ningún fluido que no haya sido previamente aprobado por EMERSON. El uso de sustancias no aprobadas puede dar lugar a: un cambio en la categoría de riesgo del producto y, en consecuencia, de los requisitos de evaluación de conformidad para el mismo (conforme a la Directiva 14/68/EU relativa a equipos de presión)
- No haga funcionar la válvula cuando está conectado directamente a la tensión de alimentación. Utilice un controlador adecuado motor paso a paso.
- Antes de llevar a cabo la instalación o el mantenimiento del sistema, desconecte la alimentación eléctrica.
- No ponga en funcionamiento el sistema antes de que todas las conexiones eléctricas hayan sido realizadas.
- No haga funcionar la válvula cuando el sistema se encuentra a presión negativa (vacío) excepto para cerrar esta antes de realizar la carga de refrigerante.
- Compruebe y evite dañar mecánicamente la carcasa del componente.
- Compruebe que el diseño, la instalación, y el correspondiente mantenimiento del sistema se realiza acorde a las normas y regulaciones europeas.

Lugar de montaje: (Fig.1)

- La válvula debe instalarse en posición vertical o dentro del arco comprendido entre dicha posición y +/-90°. (ver Fig. 1)
- Para obtener los mejores resultados, coloque la válvula lo más cerca posible del distribuidor de líquido o entrada del evaporador.

Instalación:

- Válvula con capacidad de trabajo Bi-flujo.
- La válvula debe protegerse frente a la entrada de contaminantes. Instale un filtro delante de la misma.
- Comprobar que existe la suficiente carga de refrigerante /subenfriamiento en el sistema que asegure la inexistencia de burbujas de gas a la entrada de la válvula. Instale un visor EMERSON, AMI o MIA para su comprobación.

Soldadura fuerte: (Fig. 2)

- Proceda a realizar la soldadura siguiendo las indicaciones de la EN 14324.
- Limpie los tubos antes y después de realizar la soldadura.
- Extraiga la bobina paso a paso previamente a la realización de la soldadura del cuerpo de la válvula.
- **No sobrepasar la máxima temperatura de 120°C!**
- Minimice las vibraciones en las tuberías mediante la solución más adecuada.
- Para evitar la oxidación, es recomendable purgar el sistema con nitrógeno durante el proceso de soldadura.

Prueba de presión:

Una vez finalizada la instalación, deberá llevarse a cabo una prueba de presión:

- en conformidad con la norma EN 378 para aquellos sistemas que deban cumplir la Directiva 14/68/EU relativa a los equipos de presión.
- a la máxima presión de trabajo del sistema en el resto de aplicaciones.

⚠ Aviso:

- Si no realiza esta prueba, pueden producirse pérdidas de refrigerante y lesiones personales.
- La prueba de presión debe ser llevada a cabo por personal capacitado y consciente de los peligros que implica este tipo de operaciones.

Test de fuga:

Realice un test de estanqueidad según determina la EN 378-2 con el apropiado equipo para identificar fugas en las diferentes uniones. El ratio máximo de fuga debe ser establecido por el fabricante del sistema.

Conexión eléctrica:

⚠ Aviso:

- Las conexiones eléctricas deben de cumplir con las normas y regulaciones locales.
- Un cableado erróneo provocará que el motor de la válvula gire en sentido contrario o incluso que no gire.

Montaje y conexión de la bobina: (ver Fig. 4a-c)

- La bobina paso a paso se suministra precableado (aprox. 1 m) y listo para la conexión al controlador.
- Empuje la bobina de la válvula y rótele hasta que los cuatro agujeros coincidan con los cuatro topes de la cabeza de la válvula.

Conexión al motor /controlador: (Fig. 3)

- Consulte la diagrama de cableado del motor /controlador.

WH = blanco

OR = naranja

YE = amarillo

BL = azul

RE = roja (en común)

Operación:

Todas las válvulas se entregan completamente abiertas. No cargue el sistema hasta que la válvula haya sido cerrada. Consulte las instrucciones de funcionamiento del motor /controlador.

Servicio / Mantenimiento:

- El componente EXN defectuoso debe sustituirse, no puede ser reparado.
- Para la comprobación del motor paso a paso, emplee un voltímetro adecuadamente calibrado.
- La Resistencia interna entre cada bobinado es $150 \Omega \pm 10\%$ (espiras W1-4, ver Fig. 3).

Nota: El pulso Zero (punto base) será el punto en la posición complete de cierre de la válvula. El movimiento del rotor se limita hasta 3500 pulsos (medios pasos) pero la válvula no se pondrá en funcionamiento más allá de 2200 pulsos (no garantía).

Datos Técnicos:

Máxima presión de trabajo PS: 45 bar
Temperatura del fluido TS: $-30^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
Conexión, DN: 1/2" ODF
Compatibilidad del medio: R 410A, R32, R 407C, R 134a
Dimensiones: ver Fig. 5
Tensión de alimentación nominal U: $12\text{VDC} \pm 10\%$
Resistencia del devanado por fase: $150 \Omega \pm 10\%$

Ⓢ Marcado: no aplicable

Informazioni generali:

EXN sono valvole di espansione elettroniche progettate per un controllo preciso del flusso di refrigerante per applicazioni in condizionamento e refrigerazione. La valvola non è approvata per applicazioni di refrigerazione come celle frigorifere e banchi refrigerati.

⚠ Istruzioni di sicurezza:

- Leggere attentamente le istruzioni operative. La mancata osservanza può causare danni al componente, guasti al sistema o provocare lesioni alle persone.
- In accordo alla EN 13313 questo prodotto deve essere utilizzato da personale specializzato con le adeguate conoscenze e competenze.
- In presenza di un impianto altamente contaminato, non respirare i vapori acidi ed evitare il contatto della pelle con il refrigerante/lubrificante contaminato. L'inosservanza può produrre lesioni.
- Prima di aprire qualsiasi circuito frigorifero accertarsi che la pressione al suo interno sia stata abbassata fino al valore atmosferico.
- Non superare i valori massimi specificati per le pressioni, le temperature, la tensione di alimentazione e le correnti elettriche.
- Verificare la corretta messa a terra delle tubazioni del sistema.
- Non scaricare refrigerante nell'atmosfera!
- Non utilizzare altri fluidi senza la previa approvazione di EMERSON. L'uso di refrigeranti non indicati nelle specifiche potrebbe causare: Modifiche nella categoria di pericolosità del prodotto e conseguentemente modifiche nelle valutazioni di conformità richieste in accordo con la direttiva europea recipienti in pressione 14/68/EU.
- Non far funzionare la valvola direttamente collegata alla tensione di alimentazione. Usare un driver adatto per guidare motori a passo.
- Prima dell'installazione o interventi in assistenza togliere tutte le alimentazioni dal sistema e dai dispositivi.
- Non mettere in funzione il sistema prima di avere completato tutti i cablaggi.
- Non mettere in funzione la valvola quando l'impianto è sottoposto alle operazioni di vuoto tranne per chiudere la valvola durante la carica del refrigerante.
- Controllare ed evitare danni meccanici agli involucri dei componenti.
- Assicurarsi che il design, l'installazione e il funzionamento siano in accordo agli standard e alle direttive europee e nazionali.

Posizione di montaggio: (Fig.1)

- E' consigliata la posizione verticale o orizzontale (come in Fig. 1).
- Per ottenere i migliori risultati sistemare la valvola il più vicino possibile al distributore o all'ingresso dell'evaporatore.

Installazione:

- La valvola ha caratteristica biflusso.
- La valvola deve essere protetta dai contaminanti. Installare un filtro essiccatore prima della stessa.
- Controllare che la carica di refrigerante sia sufficiente per un buon sotto raffreddamento ed accertarsi che non ci sia presenza di flash gas all'ingresso della valvola prima di provare a controllarne il funzionamento. Installare un indicatore di umidità EMERSON AMI / MIA prima della valvola.

Brasatura: (Fig. 2)

- Eseguire e verificare la giunzione di brasatura secondo la EN 14324.
- Pulire i tubi e le giunture prima e dopo la brasatura.
- Rimuovere la bobina dalla valvola prima di effettuare la brasatura.
- **Non superare la temperatura massima del corpo di 120°C!**
- Ridurre il più possibile le vibrazioni sulle tubazioni utilizzando soluzioni appropriate.
- Durante la brasatura occorre utilizzare un flusso di un gas inerte come l'azoto per evitare fenomeni di ossidazione.

Prova di pressione:

Al termine dell'installazione deve essere eseguito un test in pressione come indicato di seguito:

- in accordo alla EN 378 per i sistemi che devono rispettare la Direttiva PED 14/68/EU.
- alla massima pressione operativa per i sistemi soggetti ad altre applicazioni.

⚠ Attenzione:

- **Il non rispetto di queste indicazioni potrebbe causare perdite di refrigerante e lesioni alle persone.**
- **Il test in pressione deve essere eseguito da personale qualificato con particolare attenzione per il pericolo dovuto ai valori di pressione.**

Prova di tenuta:

Eseguire un test di tenuta in accordo alla EN 378-2 utilizzando attrezzature e modalità idonee per identificare perdite dalle giunzioni. Il tasso di perdita ammissibile deve essere in accordo alle specifiche del costruttore del sistema.

Collegamenti elettrici:

⚠ Attenzione:

- **I cablaggi elettrici devono essere conformi alle normative locali.**
- **Un cablaggio errato causerà un errato senso di rotazione o non consentirà alcuna rotazione del motore a passo.**

Cablaggio e Montaggio della bobina:

(vedere Fig. 4a-c)

- Una bobina dotata di cavo di lunghezza pari a 1m è disponibile per il collegamento alla scheda elettronica.
- Premere la bobina sulla valvola e ruotare fino a che i quattro incavi sulla bobina si fermano (click) sulle quattro sedi della testa della valvola.

Collegamenti al Driver/Controller: (Fig. 3)

- Si veda lo schema elettrico del utilizzato driver/controller.

WH = bianco

OR = arancio

YE = giallo

BL = blu

RE = rosso (comune)

Funzionamento:

Tutte le valvole sono fornite in posizione di metà apertura. Chiudere la valvola prima di effettuare la carica di refrigerante. Consultare istruzioni operative del driver/regolatore elettronico.

Manutenzione / Assistenza:

- EXN difettosi devono essere sostituiti, non è possibile la riparazione.
- Per un controllo del motore usare un ohmetro con range corretto.
- La resistenza interna tra ogni avvolgimento è $150 \Omega \pm 10\%$ (avvolgimenti W1-4, vedere Fig. 3).

Nota: il punto di riferimento (impulso zero) deve corrispondere al punto di chiusura totale della valvola. Il movimento del rotore è limitato a 3500 impulsi (half steps) ma la valvola non deve essere fatta funzionare oltre i 2200 impulsi (fuori garanzia).

Dati tecnici:

Massima pressione di esercizio PS: 45 bar
 Temperatura fluida TS: $-30^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
 Connessione, DN: 1/2" ODF
 Compatibilità del fluido: R 410A, R32, R 407C, R 134a
 vedere Fig. 5
 Dimensioni:
 Alimentazione nominale: 12VDC $\pm 10\%$
 Resistenza avvolgimento per fase: $150 \Omega \pm 10\%$

CE Marchio: non applicabile

Общая информация:

EXN является электронным расширительным клапаном с однополосным шаговым двигателем и предназначены для точного управления массовым расходом хладагента в холодильных системах. Клапан не предназначен для использования в холодильном оборудовании, например в холодильных камерах или охлаждаемых витринах.

Инструкция по безопасности:

- Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации. Неисполнение инструкции может привести к отказу устройства, выходу из строя холодильной системы или к травмам персонала.
- Согласно EN 13313 к обслуживанию допускаются только квалифицированный и имеющий необходимые разрешения персонал.
- В случае сильного химического загрязнения системы избегайте вдыхания паров кислот, а также попадания на кожу загрязнённых хладагентов / масел. Несоблюдение этих требований может привести к травмам персонала.
- Перед открытием любой системы убедитесь, что давления в ней сравнялось с атмосферным.
- Не превышайте указанные предельные значения давления, температуры, напряжения и силы тока.
- Убедитесь, что трубопроводы системы заземлены.
- Не выпускайте хладагент в атмосферу!
- Изменение категории опасности продукта и, следовательно, изменение процедуры оценки соответствия для продукта согласно Европейской директиве 14/68/EU для оборудования, работающего под давлением.
- Не подсоединяйте вентиль клапан непосредственно к питающему напряжению, применяйте соответствующий контроллер для шагового двигателя.
- Перед монтажом или сервисным обслуживанием отсоедините от системы и всех её устройств напряжение питания.
- Не запускайте систему до полного подключения всех кабелей.
- Запрещается использовать какую-либо другую рабочую жидкость без предварительного разрешения EMERSON. Использование неразрешённых жидкостей может привести к следующему: Не производите операции с вентилемклапаном, когда система находится под вакуумом, за исключением операций перед заправкой.
- Предохраняйте корпуса компонентов от механических повреждений.
- Убедитесь, что конструкция, монтаж и эксплуатация соответствуют нормам Европейского Союза, а также стандартам и нормам Вашей страны.

Место монтажа: (см. Рис.1)

- Клапан должен быть установлен в вертикальном положении $\pm 90^\circ$ как на Рис. 1.
- Оптимальное расположение клапана: как можно ближе к дистрибьютору или входу в испаритель.

Монтаж:

- Клапан предназначен для двунаправленной работы.
- Защитите клапан от попадания частичек грязи, установив фильтр на входе в клапан или фильтр-осушитель на жидкостной линии.
- Проверьте достаточность заправки хладагентом и уровень переохлаждения, чтобы избежать вскипания хладагента до входа в клапан. Установите перед клапаном смотровое стекло EMERSON типа AMI или MIA.

Пайка: (См. рис.2)

- Проводите пайку в соответствии с требованиями EN 14324.
- Перед пайкой, а также после неё необходимо очищать паяные соединения.
- Перед пайкой снимите с клапана катушку.
- Не превышайте максимальную температуру корпуса 120°C !
- Для того чтобы минимизировать вибрацию трубопроводов, требуется принять соответствующие меры.
- Во избежание окисления рекомендуется во время пайки заполнять систему нейтральным газом (например, азотом).

Испытание на прочность:

После окончания монтажа испытание на прочность должно проводиться следующим образом:

- ... в соответствии с EN 378 для систем, подпадающих под действие Европейской директивы 14/68/EU (оборудование, работающее под давлением)...
- с максимальным рабочим давлением системы для других применений.

Предупреждение:

- Невыполнение этого требования может привести к утечке хладагента и травмам персонала.
- Испытание на прочность должно проводиться квалифицированным персоналом; при этом необходимо принимать во внимание опасность высокого давления.

Испытание на герметичность:

Для определения наличия утечек необходимо провести испытание на герметичность в соответствии с требованиями EN 378-2. Допустимый уровень утечек должен соответствовать спецификации изготовителя системы.

Электрические подключения:

Предупреждение:

- Электрические подключения необходимо производить в соответствии с законодательством Вашей страны.
- неправильное соединение может стать причиной неверного направления вращения или отсутствия вращения шагового двигателя.

Монтаж и электрическая соединения катушки: (см. Рис. 4а-с)

- Катушка с кабелем длиной ~ 1 метр готова к соединению.
- Наденьте катушку на клапан и поворачивайте до щелчка, когда 4 выемки на катушке не оденутся на 4 ограничителя на головке клапана.

Присоединение к приводу/контроллеру: (см. Рис. 3)

- Смотрите схему подключения используемого привода / контроллера.

WH = белый
OR = оранжевый
YE = желтый
BL = синий
RE = красный (общий)

Работа:

... Не проводите заправку, не закрыв клапан полностью. См. инструкции по эксплуатации соответствующего контроллера.

Техническое обслуживание:

- Дефектный EXN необходимо заменить, поскольку он не может быть отремонтирован.
- Для проверки двигателя используйте омметр с соответствующим пределом измерения.
- Внутреннее сопротивление каждой обмотки составляет $150 \Omega \pm 10\%$ (обмотки W1-4, См. Рис. 3).

Внимание: Нулевой импульс (базовая точка) должна быть точкой полного закрытия клапана. Максимальное число импульсов (полушагов) ротора составляет 3500, но клапан нельзя использовать за границей 2200 импульсов (Нет гарантии).

Технические данные:

Максимальное рабочее давление PS: 45 бар
Диапазон рабочих температур TS: $-30^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$
Соединение: DN: 1/2" ODF
Совместимость: R410A, R32, R407C, R134a
Размеры: см. Рис. 5

Номинальное напряжение питания:

12 В DC $\pm 10\%$
Сопротивление на фазу: 150 $\Omega \pm 10\%$

Маркировка:  не применимо, 

Fig. 1/ Pnc. 1:

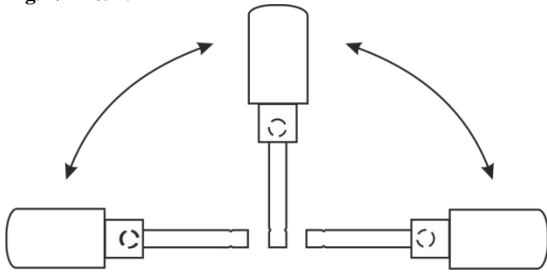


Fig. 2/ Pnc. 2:

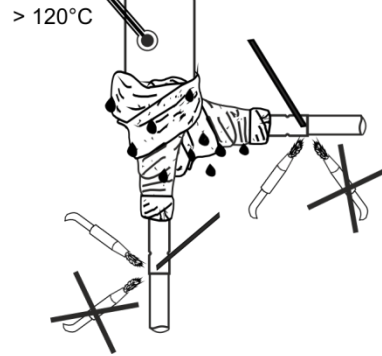


Fig. 3/ Pnc. 3:

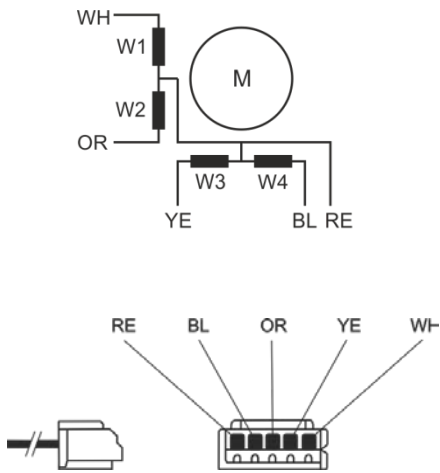


Fig. 4a/ Pnc. 4a:

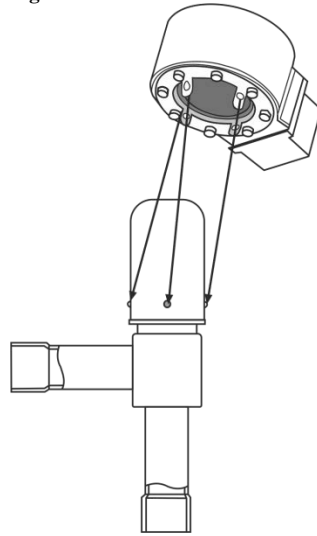


Fig. 4b/ Pnc. 4b:

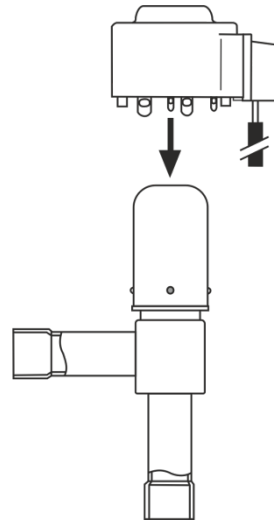


Fig. 4c/ Pnc. 4c:

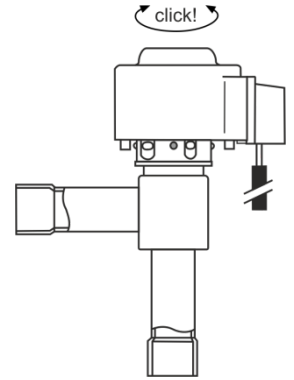


Fig. 5/ Pnc. 5: (mm/mm)

