



**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.  
The valve consists of two individual part:

- Valve body & Coil

**WARNING**

- The device has a potential ignition source and has not been qualified according to ATEX standards. Installation only in "non-explosive location".
- Do not approach strong magnetic object to the valve casing.
- Do not use the valve in case the valve suffers a hard impact.

**Safety instructions:**

- Read operating instructions thoroughly. Failure to comply can result in device failure, system damage or personal injury.
- This product is intended for use by qualified personnel having the appropriate knowledge and skills like trained according to EN 13313 or a specific training for flammable refrigerants.
- Flammable refrigerants require special handling and care due to its flammability. Sufficient ventilation is required during service of the system.
- Contact with rapidly expanding gases can cause frostbite and eye damage. Proper protective equipment (gloves, eye protection, etc.) has to be used.
- Ensure that the system is correctly labelled with applied refrigerant type and a warning for explosion risk.
- In a severely contaminated system, avoid breathing acid vapours 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 release any refrigerant into the atmosphere!
- Do not exceed the specified maximum ratings for pressure, temperature, voltage and current.
- Ensure that the system piping is grounded.
- Do not connect valve directly to supply voltage. Use a suitable stepper motor driver.
- Before installation or service disconnect all voltages from system and device.
- Observe and avoid mechanical damage of component housing.
- Do not use any other fluid media without prior approval of EMERSON. Use of fluids not listed could result in:
  - Change of hazard category of product and consequently change of conformity assessment requirement for product in accordance with European Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.
- Ensure that design, installation and operation comply with European and national standards/regulations.
- Do not operate system before all cable connections are completed.
- For flammable refrigerants only use valves and accessories approved for it!

**Mounting location: (Fig. 1/ Fig. 4)**

- 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.
- Allow 35 mm space above the valve to mount the coil as shown in Fig.4.

**A3**: The valve must be installed in an appropriate housing to protect them from mechanical damage or shock.

**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.
- Install an EMERSON sight glass AMI or MIA before the valve.
- Make sure that the valve is fully open during brazing/ pressure test / leakage Test.

**Brazing: (Fig. 2)**

- Perform the brazing joint as per EN 14324.
- Before and after brazing clean tubing and brazing joints.
- 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.
- Do not exceed the max. surface temperature of 120 °C!
- Remove the coil by pulling it from valve prior to brazing.

**Pressure Test:**

- After completion of installation, a pressure test must be carried out as follows:
- according to EN 378 for systems which must comply with European pressure equipment directive 2014/68/EU.
  - to maximum working pressure of system for other applications.

**Tightness Test:**

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

**Warning:**

- Failure to pressure test or tightness test as described could result in loss of refrigerant, damage to property and/or personal injury.
- The tests must be conducted by skilled personnel with due respect regarding the danger related to pressure.

**Electrical connection:**

- Entire electrical connections have to comply with local regulations.
- Improper wiring will result wrong direction of rotation or no rotation of stepper motor.
- Ensure that the cables are mounted without tension; always leave the cable a bit loose.
- Ensure that cables are not mounted near sharp edges.
- Do not bend or mechanically stress the cable outlet, maintain a clearance of 20 mm to neighbouring parts.
- The connecting part of the lead wire must be securely fixed so as not to be disconnected by vibration.

**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 applied driver/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 closing the valve.
- Check for leaks, sufficient refrigerant charge and be sure no flash gas is present before attempting to check valve operation.
- See operating instructions of used electronic driver/controller.
- If the power to the valve is interrupted, the valve will keep as the position it was before power off.

**Service / Maintenance:**

- Before shutting the power off, bring the valve to fully close position.
- Defective EXN must be replaced, they cannot be repaired.
- Before any debrazing ensure that the flammable refrigerant is pumped out of the system and the room around the system is well vented so no refrigerant left.
- According to EN 378-4 during each periodic maintenance, tightness tests shall be carried out at the relevant part of the refrigerating system. This shall apply where appropriate following any repair.
- 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:**

Max. allowable pressure PS	45 bar
Temperature range TS	-30...+60 °C
Storage / Transport / Ambient Medium	-30...+70 °C
Nominal Supply Voltage U	12 VDC $\pm 10\%$
Resistance per phased	150 $\Omega \pm 10\%$
Connection (DN)	1/2" ODF
Solenoid coil	EXN-125
Fluid group (PED)	I + II
Released Refrigerants	
Fluid Group II*	R134a, R410A, R407C, R1234ze (A2L) <b>A1</b>
Fluid Group I*	R32, R454B, R452B, R454C, R1234yf <b>A2L</b>
Fluid Group I*	R290 <b>A3</b>
NOTE: *) according to PED 2014/68/EU.	
Marking	not required 
Dimensions	See Fig. 5



Elektronische Expansionsventile EXN



**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. Das Ventil besteht aus zwei Einzelteilen:  
- Ventilkörper & Spule

**ACHTUNG:**

- Das Gerät hat eine potenzielle Zündquelle und wurde nicht nach den ATEX-Normen qualifiziert. Installation nur in "nicht-explosionsgefährdeten Umgebung".
- Nicht mit starken magnetischen Objekten dem Ventilgehäuse nähern.
- Das Ventil nicht verwenden, wenn das Ventil einen harten Aufprall erlitten hat.

**Sicherheitshinweise:**

- Lesen Sie die Betriebsanleitung gründlich. Nichtbeachtung kann zum Versagen oder zur Zerstörung des Gerätes und zu Verletzungen führen.
- Dieses Produkt ist für den Gebrauch durch qualifiziertes Personal bestimmt, das über die entsprechenden Kenntnisse und Fähigkeiten verfügt, wie z.B. geschult nach EN 13313 oder eine spezielle Ausbildung für brennbare Kältemittel.
- Entzündbare Kältemittel erfordern besondere Vorsichts- und Schutzmaßnahmen. Bei Servicearbeiten ist für ausreichende Belüftung zu sorgen.
- Der Kontakt mit schnell expandierenden Gasen kann zu Erfrierungen und Augenschäden führen. Entsprechende Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille, etc.) verwenden.
- Die Anlage ist von außen gut sichtbar mit dem verwendeten Kältemittel und einer Warnung vor erhöhtem Explosionsrisiko zu kennzeichnen.
- 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.
- Der Kältekreislauf darf nur in drucklosem Zustand geöffnet werden.
- Kältemittel nicht in die Atmosphäre entweichen lassen!
- Die angegebenen Grenzwerte für Druck, Temperatur, Strom und Spannung nicht überschreiten.
- Alle kältemittelführenden Rohre sind zu erden.
- Das Ventil nicht direkt an die Netzspannung anschließen. Benutzen Sie einen geeigneten Schrittmotor-Treiber.
- Vor Installation oder Wartung sind die Anlage und das Bauteil spannungsfrei zu schalten.
- Stellen sie sicher, dass beim Einbau keine mechanischen Beschädigungen entstehen.
- 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 2014/68/EU verändern.
- Konstruktion, Installation und Betrieb der Anlage sind nach den entsprechenden europäischen Richtlinien und nationalen Vorschriften auszuführen.
- Die Anlage erst in Betrieb nehmen, wenn alle Kabelverbindungen vollständig sind.
- Für brennbare Kältemittel nur Ventile und Zubehör, die dafür zugelassen sind verwenden!

**Einbaulage: (Fig. 1/ Fig. 4)**

- Das Ventil darf nur mit dem Antrieb nach oben, oder ±90° von dieser Position montiert werden (siehe Fig. 1).
- Ventil möglichst nahe am Verteiler oder Verdampfereintritt montieren.
- Lassen Sie 35 mm Platz über dem Ventil um die Spule wie in Fig. 4 zu montieren

**ACHTUNG:** EXN müssen in einem geeigneten Gehäuse installiert werden, um sie vor mechanischer Beschädigung oder Stößen zu schützen.

**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
- Installieren sie ein Schauglas AMI /MIA vor dem Ventil.
- Die Öffnungsposition des Ventils ist bei Lieferung nicht spezifiziert. Ventil vor Lötten, Drucktest und Dichtheitsprüfungen öffnen.

**Hartlötung: (Fig. 2)**

- Alle Lötverbindungen sind gemäß EN 14324 auszuführen.
- Vor und nach dem Lötten sind die Lötstellen zu reinigen.
- Vibrationen auf den Rohrleitungen sind durch entsprechende Maßnahmen zu minimieren.
- Max. Gehäusestemperatur von 120 °C nicht überschreiten!
- Vor dem Einlöten ist die Spule abzunehmen.

**Drucktest:**

- Nach der Installation ist ein Drucktest durchzuführen:
  - gemäß EN 378 für Geräte, die die Europäische Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU erfüllen sollen.
  - mit dem maximalen zulässigen Druck des Systems für alle anderen Anwendungen.

**Dichtheitsprüfung:**

Die Dichtheitsprüfung ist mit geeignetem Gerät und Methode gemäß EN 378-2 so durchzuführen, dass Leckstellen an Verbindungen und Produktsicher entdeckt werden. Die zulässige Leckrate ist vom Systemhersteller zu spezifizieren.

**ACHTUNG:**

- Wenn der Drucktest- oder die Dichtheitsprüfung nicht wie beschrieben durchgeführt wird, kann dies zu Kältemittelverlust, Sach- und/ oder Personenschäden führen
- Die Tests dürfen nur von geschulten und erfahrenen Personen durchgeführt werden.

**Elektrischer Anschluss:**

- Für den gesamten elektrischen Anschluss sind die länderspezifischen Vorschriften einzuhalten.
- Vor der Verdrahtung sind das System und das Bauteil spannungsfrei zu schalten.
- Kabel so verlegen, dass keine Zugspannungen auftreten.
- Kabel so verlegen, dass sie nicht an scharfen Kanten beschädigt werden.
- Kabelaustritt nicht knicken oder mechanisch belasten, 20 mm Mindestabstand zu angrenzenden Teilen einhalten.
- Der Anschlussstecker muss sicher befestigt werden, damit er nicht durch Vibrationen gelöst werden kann.

**Spulenmontage und elektrischer Anschluss: (Fig. 4a-c)**

- 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 Halteklammern 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.
- Vor dem Funktionstest des Ventils ist die Anlage auf Dichtigkeit zu prüfen und sicherzustellen, dass sie genügend Kältemittel ohne Flashgas enthält.
- Siehe Betriebsanleitung des verwendeten elektronischen Treibers.
- Wenn die Stromzufuhr zum Ventil unterbrochen wird, bleibt das Ventil in der Position stehen, in der es sich vor dem Ausschalten befand.

**Service / Wartung:**

- Vor dem Abschalten der Versorgungsspannung ist das Ventil in Schließstellung zu bringen.
- Defekte EXN müssen ausgetauscht werden. Eine Reparatur ist nicht möglich.
- Vor allen Löt- oder Schweißarbeiten ist sicherzustellen, dass sich kein brennbares Kältemittel in der Anlage und ihrem Umfeld befindet. Auf gute Belüftung achten.
- Gemäß EN 378-4 sind bei jeder periodischen Wartung Dichtheitsprüfungen an dem betreffenden Teil der Kälteanlage durchzuführen. Dies gilt gegebenenfalls auch nach jeder Reparatur.
- Zur Überprüfung des Schrittmotors Ohmmeter mit geeignetem Bereich verwenden.
- Der Spulenwiderstand jeder Wicklung beträgt 150 Ω ±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. zulässiger Druck PS	45 bar
Temperaturbereich TS	
Lagerung / Transport / Umgebung	-30...+60 °C
Medium	-30...+70 °C
Nennspannung U	12 VDC ±10 %
Widerstand pro Wicklung	150 Ω ±10 %
Anschluss, DN	1/2" ODF
Magnetventil	EXN-125
Gruppe Fluide (PED)	I+II
Zuglassen für	
Gruppe Fluide II*	R134a, R410A, R407C, R1234ze (A2L)
Gruppe Fluide I*	R32, R454B, R452B, R454C, R1234yf
Gruppe Fluide I*	R290
HINWEIS: *) nach PED 2014/68/EU	
Kennzeichnung	nicht erforderlich
Abmessungen	Siehe Fig. 5



**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. La vanne se compose de deux éléments distincts :  
- Corps de vanne et bobine.

**ATTENTION:**

- Le produit est une source potentielle d'étincelle, et n'a pas été qualifié selon les normes ATEX. Il doit être utilisé uniquement dans une zone non explosive.
- Ne pas approcher d'objets fortement magnétiques du corps de la vanne.
- Ne pas utiliser la vanne si celle-ci a subi un choc important.

**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.
- Ce produit doit être utilisé par du personnel qualifié, ayant les connaissances, les compétences et la formation requise concernant la EN 13313 et l'utilisation des fluides réfrigérants inflammables.
- La manipulation de réfrigérants inflammables nécessite des précautions particulières, du fait de leur inflammabilité. Une bonne ventilation est requise pendant la maintenance du système.
- Le contact avec des gaz qui se détendent rapidement peut causer des gelures et des dommages oculaires. Des équipements de protection appropriés (gants, lunettes, etc.) doivent être utilisés.
- S'assurer que le système est correctement étiqueté avec le type de réfrigérant utilisé et l'avertissement sur les risques d'explosion.
- 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.
- Le fluide réfrigérant ne doit pas être rejeté dans l'atmosphère!
- 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.
- 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.
- Observer et éviter les dommages mécaniques éventuels sur l'enveloppe de la vanne.
- 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 2014/68/EU.
- S'assurer que la conception, l'installation et la manipulation respectent les normes nationales et Européennes.
- Ne pas manipuler le système avant que toutes les connexions soient terminées.
- Pour les réfrigérants inflammables, utiliser uniquement les vannes et accessoires qualifiés pour cet usage.

**Emplacement de montage: (Fig. 1/ Fig. 4)**

- 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.
- Pour pouvoir installer la bobine, prévoir un dégagement de 35 mm au-dessus de la vanne. (Fig. 4)

**A3** : EXN doit être installé dans un emplacement approprié pour être protégé des dommages mécaniques et des chocs.

**Installation:**

- Le détendeur est bi directionnel
- Protéger le détendeur de la contamination du circuit frigorifique. Installer un filtre en amont de la vanne EXN.
- Installer un voyant EMERSON AMI ou MIA en amont de vanne.
- S'assurer que la vanne est pleinement ouverte pendant le brasage/ le test en pression / le test d'étanchéité.

**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.
- Minimiser les vibrations des tuyauteries par des équipements appropriés.
- Pour éviter l'oxydation, il est conseillé de purger le système avec un gaz inerte comme le nitrogène pendant le brasage.
- Ne pas dépasser la température de surface de 120 °C!
- Enlever la partie supérieure du moteur pour 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 2014/68/EU.
- La pression maximum autorisée pour les autres applications.

**Test d'étanchéité:**

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

**ATTENTION:**

- Ne pas faire de test de pression et test d'étanchéité pourrait entraîner la perte du réfrigérant et des blessures.
- Les tests doivent être effectués par des personnes qualifiées respectant les règles de sécurité, à cause du danger lié à la pression.

**Connexion électrique:**

- Le raccordement électrique doit être conforme aux normes électriques locales.
- Avant de câbler, déconnecter toutes les alimentations électriques du système et des équipements.
- S'assurer que les câbles sont connectés sans être en tension; toujours laisser les câbles un peu lâches.
- S'assurer que les câbles ne sont pas installés à côté de bords tranchants.
- Ne pas plier ou insister mécaniquement sur la sortie de câble et maintenir un dégagement de 20 mm avec les pièces voisines.
- Le connecteur du câble doit être soigneusement fixé afin de ne pas se déconnecter à cause des vibrations.

**Branchement et montage de la bobine: (Fig. 4 a-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.
- Faire un contrôle de l'étanchéité, vérifier que la charge est suffisante et qu'il n'y a pas de flash gaz avant de contrôler le fonctionnement du système.
- Se reporter aux instructions de service du système électronique driver / régulateur.
- Si l'alimentation de la vanne est interrompue, la vanne reste dans la position qui était la sienne au moment de la coupure d'alimentation.

**Service / Maintenance:**

- Avant de couper l'alimentation, amener la vanne en position fermée.
- Le EXN défectueux doit être remplacé, il ne peut pas être réparé.
- Avant tout débrassage s'assurer que le réfrigérant inflammable a été retiré du système et que le local autour du système est bien ventilé, pas de reste de réfrigérant.
- Conformément à la EN 378-4, lors de chaque entretien périodique, un test d'étanchéité doit être effectué sur la partie concernée du système de réfrigération. Ceci doit également être effectué après chaque réparation sur la partie concernée.
- Pour le contrôle du moteur, utiliser un ohmmètre avec une plage de mesure appropriée.
- La résistance interne entre les enroulements est 150 Ω ±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 autorisée PS	45 bar	
Températures TS Stockage / Transport / Ambiante De Fluide	-30...+60 °C -30...+70 °C	
Tension d'alimentation nominale U	12 VDC ±10 %	
Résistance des enroulements par phase	150 Ω ±10 %	
Branchement, DN	1/2" ODF	
Electrovanne	EXN-125	
Groupe de fluide (PED)	I + II	
Réfrigérants autorisés		
Groupe de fluide II*	R134a, R410A, R407C, R1234ze (A2L)	A1
Groupe de fluide I*	R32, R454B, R452B, R454C, R1234yf	A2L
Groupe de fluide I*	R290	A3
NOTE: *) pour la PED 2014/68/EU.		
Marquage	non applicable 	
Dimensions	Voir Fig. 5	


**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.

La válvula está compuesta por dos partes individuales:

- Cuerpo de válvula & Bobina

**AVISO:**

- El dispositivo tiene una fuente de ignición potencial y no ha sido calificado de acuerdo con los estándares ATEX. Instalación solo en "lugar no explosivo".
- No acerque objetos magnéticos fuertes a la carcasa de la válvula.
- No utilice la válvula en caso de que la válvula sufra un fuerte impacto.

**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.
- Este producto está diseñado para ser utilizado por personal calificado que tenga los conocimientos y las habilidades adecuados, como por ejemplo capacitado de acuerdo con EN 13313 o una capacitación específica para refrigerantes inflamables.
- Los refrigerantes inflamables exigen una manipulación especial debido a su inflamabilidad. Se requiere una buena ventilación durante el mantenimiento del sistema.
- El contacto con gases que se expanden rápidamente puede causar congelación y daño ocular. Se debe utilizar equipo de protección adecuado (guantes, gafas, etc.).
- Compruebe que el sistema está correctamente etiquetado indicando el tipo de refrigerante utilizado y el potencial riesgo de explosión.
- 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 libere ningún refrigerante directamente a la atmósfera!
- No sobrepase los valores máximos de temperatura, presión, voltaje e intensidad especificados por el fabricante.
- Compruebe que la tubería está conectada a tierra.
- No conecte la válvula 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.
- Compruebe y evite dañar mecánicamente la carcasa del componente.
- 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 2014/68/EU relativa a equipos de presión)
- Compruebe que el diseño, la instalación, y el correspondiente mantenimiento del sistema se realiza acorde a las normas y regulaciones europeas.
- No ponga en funcionamiento el sistema antes de que todas las conexiones eléctricas hayan sido realizadas.
- Para refrigerantes inflamables utilice únicamente válvulas y accesorios homologados para ello!

**Lugar de montaje: (Fig. 1/ Fig. 4)**

- 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.
- Provea espacio suficiente para conectar eléctricamente al emplazar la válvula de acuerdo a la Fig.4 / Fig. 5.
- Deje un espacio de 35 mm por encima de la válvula para montar la bobina como se muestra en la Fig.4.

**AVISO:** EXN se debe instalar con la apropiada carcasa para protegerlo de posibles daños mecánicos o golpes.

**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.
- Instale una mirilla delante de la citada válvula.
- Make sure that the valve is fully open during brazing/pressure test / leakage Test.

**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.
- 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.
- No exceda el máx. temperatura superf. de 120 °C!
- Extraiga el motor paso a paso previamente a la realización de la soldadura del cuerpo de la válvula.

**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 2014/68/EU relativa a los equipos de presión.
- a la máxima presión permitida del sistema en el resto de aplicaciones.

**Test de fuga:**

Realice una prueba de estanqueidad según EN 378-2 con el equipo y el método adecuados para identificar fugas de juntas y productos. La tasa de fuga permitida debe estar de acuerdo con las especificaciones del fabricante del sistema.

**AVISO:**

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

**Conexión eléctrica:**

- Las conexiones eléctricas deben de cumplir con las normas y regulaciones locales.
- Antes de proceder al cableado, compruebe que la alimentación eléctrica está desconectada.
- Compruebe que los cables no tienen tensión; No apriete en exceso los prisioneros de los mismos.
- Compruebe que los cables no están próximos a superficies cortantes.
- No doble o dañe mecánicamente el extremo del cable, mantenga una distancia de 20 mm con respecto a cualquier otro objeto.
- La parte de conexión del cable conductor debe fijarse de forma segura para que no se desconecte por vibración.

**Montaje y conexión de la bobina: (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 toques 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.
- Como paso previo a la puesta en operación de la válvula, compruebe que no existen fugas y que hay suficiente carga de refrigerante en el sistema.
- Consulte las instrucciones de funcionamiento del motor /controlador.
- Si se interrumpe la alimentación de la válvula, la válvula se mantendrá en la posición que tenía antes de apagarse.

**Servicio / Mantenimiento:**

- Antes de desconectar la alimentación, lleve la válvula a la posición de cierre total.
- El componente EXN defectuoso debe sustituirse, no puede ser reparado.
- Antes de desoldar cualquier elemento compruebe que el refrigerante inflamable ha sido evacuado del sistema y la zona en la que este se encuentre esta bien ventilada.
- De acuerdo con EN 378-4 durante cada mantenimiento periódico, se deben realizar pruebas de fugas en la parte correspondiente del sistema de refrigeración. Esto se aplicará cuando corresponda después de cualquier reparación.
- Para la comprobación del motor paso a paso, emplee un voltímetro adecuadamente calibrado.
- La Resistencia interna entre cada bobinado es 150 Ω ±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 ganaría).

**Datos Técnicos:**

Máx. presión permitida PS	45 bar	
Temperaturas TS		
Almacén / Transporte / Ambiente El Medio	-30...+60 °C -30...+70 °C	
Tensión de alimentación nominal U	12 VDC ±10 %	
Resistencia del devanado por fase	150 Ω ±10 %	
Conexión, DN	1/2" ODF	
Solenoide	EXN-125	
Grupo de fluido (PED)	I + II	
Refrigerantes Aprobado		
Grupo de fluido II*	R134a, R410A, R407C, R1234ze (A2L)	<b>A1</b>
Grupo de fluido I*	R32, R454B, R452B, R454C, R1234yf	<b>A2L</b>
Grupo de fluido I*	R290	<b>A3</b>
NOTA: *) conforme a PED 2014/68/EU		
Marcado	no aplicable 	
Dimensiones	Ver Fig: 5	



## Valvole di espansione elettroniche EXN

A1 A2L A3

### 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. La valvola è composta da due parti singole:

- Corpo valvola e bobina

### ATTENZIONE:

- Il prodotto può essere una fonte potenziale di ignizione e non è stato qualificato secondo gli standard ATEX. Installare solamente in "ambiente non esplosivo".
- Non avvicinare oggetti con elevata carica magnetica all'involucro della valvola.
- Non utilizzare la valvola nel caso in cui abbia subito un forte impatto.

### Istruzioni di sicurezza:

- Leggere attentamente le istruzioni operative. La mancata osservanza può causare danni al componente, guasti al sistema o provocare lesioni alle persone.
- Questo prodotto è destinato all'utilizzo da parte di personale qualificato con le conoscenze e le competenze appropriate come indicato secondo EN 13313 o con una formazione specifica per i refrigeranti infiammabili.
- I refrigeranti infiammabili richiedono particolare attenzione nell'utilizzo a causa della loro pericolosità. Durante il funzionamento del sistema è richiesto un buon sistema di ventilazione.
- Il contatto con gas a rapida espansione può causare congelamenti e danni agli occhi. Devono essere utilizzati dispositivi di protezione personale (guanti, occhiali di protezione, etc.).
- Assicurarsi che il sistema sia correttamente identificato con il refrigerante utilizzato e con un avvertimento per il pericolo di esplosioni.
- In presenza di un impianto altamente contaminato, non respirare i vapori acidi ed evitare il contatto della pelle con il refrigerante/lubrificante contaminato. L'inosseranza può produrre lesioni.
- Prima di aprire qualsiasi circuito frigorifero accertarsi che la pressione al suo interno sia stata abbassata fino al valore atmosferico.
- Non scaricare refrigerante nell'atmosfera!
- 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 collegare la valvola direttamente 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.
- Controllare ed evitare danni meccanici agli involucri dei componenti.
- 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 2014/68/EU.
- Assicurarsi che il design, l'installazione e il funzionamento siano in accordo agli standard e alle direttive europee e nazionali.
- Non mettere in funzione il sistema prima di avere completato tutti i cablaggi.
- Per i refrigeranti infiammabili utilizzare solo valvole e accessori approvati!

### Posizione di montaggio: (Fig. 1/ Fig. 4)

- 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.
- Lasciare uno spazio di 35 mm sopra la valvola per montare la bobina come mostrato in Fig. 4.

: EXN devono essere installati in un involucro appropriato per proteggerli da danni meccanici e da urti.

### Installazione:

- La valvola ha caratteristica bi-flusso.
- La valvola deve essere protetta dai contaminanti. Installare un filtro essiccatore prima della stessa.
- Installare un indicatore di umidità disidratatore prima della valvola. (AMI MIA)
- Assicurarsi che la valvola sia completamente aperta durante la brasatura/test di pressione/test di tenuta.

### 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.
- 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.
- Non superare la max. temperatura superficiale di 120 °C!
- Rimuovere la bobina dalla valvola prima di effettuare la brasatura.

### 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 2014/68/EU.
  - alla massima pressione ammissibile per i sistemi soggetti ad altre applicazioni.

### Prova di tenuta:

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

### ATTENZIONE:

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

### Collegamenti elettrici:

- I cablaggi elettrici devono essere conformi alle normative locali.
- Prima di effettuare i cablaggi elettrici scollegare tutte le alimentazioni dal sistema e dai dispositivi.
- Assicurarsi che i cavi siano montati senza tensioni; lasciare sempre il cavo un po' allentato.
- Assicurarsi che i cavi non siano montati vicino a spigoli vivi.
- Non piegare o provocare stress meccanici alla parte terminale del cavo, mantenere una distanza di almeno 20 mm dalle parti vicine.
- La parte di collegamento del cavo deve essere fissata saldamente in modo da non essere scollegata dalle vibrazioni.

### Cablaggio e Montaggio della bobina: (Fig. 4a-c)

- Una bobina dotata di cavo di lunghezza pari a 1 m 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
  - YE = giallo
  - RE = rosso (comune)
  - OR = arancio
  - BL = blu

### Funzionamento:

- Tutte le valvole sono fornite in posizione di metà apertura. Chiudere la valvola prima di effettuare la carica di refrigerante.
- Controllare che non ci siano perdite, che la carica di refrigerante sia corretta e che la valvola sia alimentata esclusivamente con refrigerante liquido, prima di procedere al controllo della valvola per verificarne il corretto funzionamento.
- Consultare istruzioni operative del driver/regolatore elettronico.
- Se l'alimentazione alla valvola viene interrotta, la valvola manterrà la posizione in cui si trovava prima dello spegnimento.

### Manutenzione / Assistenza:

- Prima di interrompere l'alimentazione, portare la valvola in posizione di completa chiusura.
- EXN difettosi devono essere sostituiti, non è possibile la riparazione.
- Prima di scollegare componenti brasati assicurarsi che il refrigerante infiammabile sia stato evacuato dal sistema e l'atmosfera circostante sia ben ventilata per garantire l'assenza di refrigerante.
- Secondo la EN 378-4, durante ogni manutenzione periodica, le prove di tenuta devono essere eseguite sulla parte interessata del sistema di refrigerazione. Questo si applica, quando opportuno, anche a seguito di qualsiasi riparazione.
- Per un controllo del motore usare un ohmetro con range corretto.
- La resistenza interna tra ogni avvolgimento è 150 Ω ±10% (avvolgimenti W1-4, vedere Fig. 3).
- **NOTA:** il punto di riferimento (totale 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 ammissibile PS	45 bar
Temperatura TS	
Immagazzinamento / Trasporto	
Ambiente	30...+60 °C
Del Fluido	30...+70 °C
Alimentazione nominale	12 VDC ±10 %
Resistenza avvolgimento per fase	150 Ω ±10 %
Connessione, DN	1/2" ODF
Bobina	EXN-125
Gruppo del Fluido (PED)	I + II
Refrigeranti Qualificato	
A1 Gruppo del Fluido II*	R134a, R410A, R407C, R1234ze (A2L)
A2L Gruppo del Fluido I*	R32, R454B, R452B, R454C, R1234yf
A3 Gruppo del Fluido I*	R290
NOTA: *) in accordo alla PED 2014/68/EU.	
Marchio	non applicabile
Dimensioni	vedere Fig. 5



Электронный расширительный клапан EXN



**Общая информация:**

EXN является электронным расширительным клапаном с однополюсным 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. Клапан состоит из двух отдельных частей:

- Тело клапан и катушка

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

- Устройство имеет потенциальный источник воспламенения и не соответствует требованиям стандарта АТЕХ. Установка только в невзрывоопасных местах.
- Не приближайте сильно намагниченные предметы к корпусу клапана.
- Не используйте клапан после сильного удара по корпусу.

**Инструкция по безопасности:**

- Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации. Неисполнение инструкции может привести к отказу устройства, выходу из строя холодильной системы или к травмам персонала.
- Этот продукт предназначен для использования квалифицированным персоналом, имеющим соответствующие знания и навыки, например, прошедшим обучение в соответствии с EN 13313 или специальное обучение по легковоспламеняющимся хладагентам.
- Легковоспламеняющиеся хладагенты требуют особого внимания. Помещение должно быть оборудовано системой вентиляции.
- Контакт с быстрорасширяющимися газами может вызвать обморожение кожи и повреждение глаз. Необходимо использовать индивидуальные средства защиты: перчатки, очки итд.
- Убедитесь, что система имеет предупредительные таблички, на которых указан хладагент и присутствует предупреждение о взрывоопасности.
- 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 выпускайте хладагент в атмосферу!
- Не превышайте указанные предельные значения давления, температуры, напряжения и силы тока.
- Убедитесь, что трубопроводы системы заземлены.
- Не подсоединяйте клапан напрямую к источнику питания. Используйте соответствующий привод для шагового двигателя.
- Перед монтажом или сервисным обслуживанием отсоедините от системы и всех её устройств напряжение питания.
- Предохраняйте корпус компонентов от механических повреждений.
- Запрещается использовать какую-либо другую рабочую жидкость без предварительного разрешения EMERSON. Использование неразрешённых жидкостей может привести к следующему:
  - Изменение категории опасности продукта и, следовательно, изменение процедуры оценки соответствия для продукта согласно Европейской директиве 2014/68/EU для оборудования, работающего под давлением.
- Убедитесь, что конструкция, монтаж и эксплуатация соответствуют нормам Европейского Союза, а также стандартам и нормам Вашей страны.
- Не запускайте систему до полного подключения всех кабелей.
- Для горючих хладагентов используйте только разрешённые клапаны и аксессуары.

**Место монтажа: (см. рис. 1/ рис. 4)**

- Клапан должен быть установлен в вертикальном положении ± 90° как на Рис. 1.
- Оптимальное расположение клапана: как можно ближе к дистрибьютору или входу в испаритель.
- При установке клапана оставьте достаточно места для установки катушка как на Рис. 4.
- Оставьте над клапаном 35 мм свободного пространства, как показано Рис. 4.



EXN должен быть установлен в соответствующий корпус для защиты от ударов и механических повреждений.

**Монтаж:**

- Клапан предназначен для двунаправленной работы.
- Защитите клапан от попадания частичек грязи, установив фильтр на входе в клапан или фильтр-осушитель на жидкостной линии.
- Установите индикатор влажности EMERSON AMI или MIA перед клапаном.
- Перед пайкой и перед испытаниями на прочность или на герметичность убедитесь, что клапан полностью открыт.

**Пайка: (см. рис. 2)**

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

**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 2014/68/EU (оборудование, работающее под давлением)...
- с максимальным допустимым давлением системы для других применений.

**Испытание на герметичность:**

Проведите испытание на герметичность в соответствии с EN 378-2 с использованием соответствующего оборудования и методов для выявления утечек из стыков и изделий. Допустимая скорость утечки должна соответствовать спецификации производителя системы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

- Непроведение описанного выше испытания на давление или герметичность может привести к потере хладагента, повреждению имущества и/или травмам персонала.
- Испытания должны проводиться квалифицированным персоналом, который осознает опасности, связанные с давлением.

**Электрические подключения:**

- Электрические подключения необходимо производить в соответствии с законодательством Вашей страны.
- Перед подключением проводов необходимо отсоединить напряжение питания от системы и устройства.
- Убедитесь, что кабели смонтированы без напряжения.
- Убедитесь, что рядом с кабелями отсутствуют острые кромки.
- Избегайте механических повреждений и изгибов кабельного вывода. Убедитесь, что вывод кабеля находится на расстоянии не менее 20 мм от соседних деталей.
- Вывод кабеля должен быть надежно закреплен, чтобы не отсоединиться при вибрации.

**Монтаж и электрическая соединение катушки:**

- (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: (Рис. 3)**

- Смотрите схему подключения используемого привода / контроллера.
- WH = белый OR = оранжевый
- YE = желтый BL = синий
- RE = красный (общий)

**Работа:**

- Все клапаны поставляются в 100 % открытом состоянии. Не проводите заправку, не закрыв клапан полностью.
- Проверьте заправку хладагента и убедитесь перед попыткой работы с клапаном, что в настоящий момент на вход в клапан поступает жидкий хладагент.
- неправильное соединение может стать причиной неверного направления вращения или отсутствия вращения шагового двигателя.
- При выключении питания, клапан останется в том же положении, в каком был перед выключением.

**Техническое обслуживание:**

- Перед отключением питания полностью закройте клапан.
- Дефектный EXN необходимо заменить, поскольку он не может быть отремонтирован.
- Перед любыми паяными и сварочными работами убедитесь, что горючий хладагент отквач из системы, а пространство вокруг хорошо вентилируется.
- Проведите испытание на герметичность в соответствии с EN 378-2 с использованием соответствующего оборудования и методов для выявления утечек из стыков и изделий. Допустимая скорость утечки должна соответствовать спецификации производителя системы.
- Для проверки двигателя используйте омметр с соответствующим пределом измерения.
- Внутреннее сопротивление каждой обмотки составляет 150 Ω ± 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 допустимое давление PS	45 бар	
Температура TS хранения и транспортировки, Окружающая Рабочей среды	-30...+60 °C -30...+70 °C	
Номинальное напряжение питания	12 BDC ± 10 %	
Сопротивление на фазу	150 Ω ± 10 %	
Соединение: DN	1/2" ODF	
Катушка	EXN-125	
Группа жидкостей (PED)	I + II	
Совместимость	A1 Группа жидкостей II* R134a, R410A, R407C, R1234ze (A2L) A2L Группа жидкостей I* R32, R454B, R452B, R454C, R1234yf Группа жидкостей I* R290	  
ВНИМАНИЕ: *) соотв PED 2014/68/EU.		
Маркировка	CE не требуется EPIC	
Размеры	см. рис. 5	



Fig./ Рис.1:

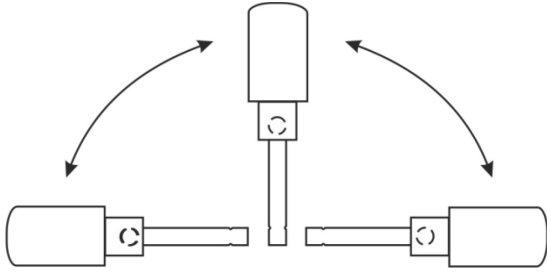


Fig./ Рис.2:

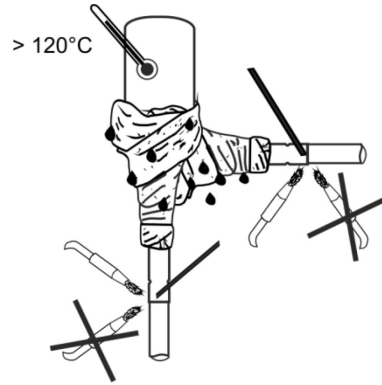


Fig. 3/ Рис. 3:

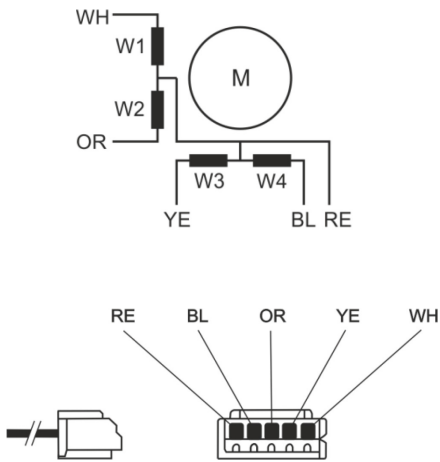


Fig. 4a/ Рис. 4a:

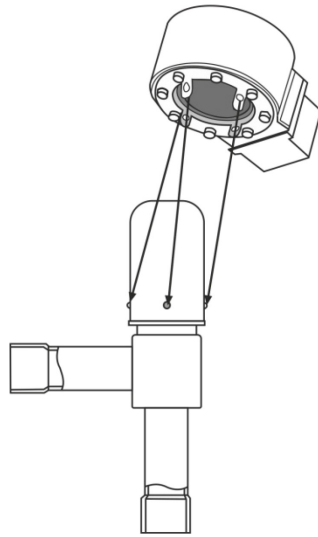


Fig. 4b/ Рис. 4b:

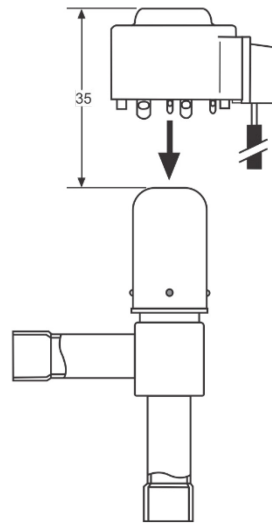


Fig. 4c/ Рис. 4c:

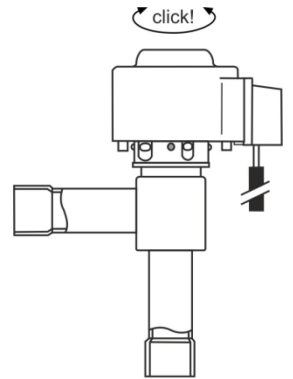


Fig. 5/ Рис. 5: (mm/мм)

