



General information:

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

- 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/ 3/ 5)

- Choice of mounting location: If the coil is exposed to moisture/water (regardless of temperature), the metal parts of coil may begin to rust over time.
- The valve must be installed with head upside or within ± 90° from upside as per Fig. 1a.
- Recommendation for use in refrigeration applications (self-contained display cabinet/unit): Valve to be installed vertical with coil upside or between vertical and maximum angle of 60° from vertical if the valve is located in cold/wet compartment. (Fig. 1b)
- For best results locate the valve as close as possible to the distributor or inlet of evaporator.
- Allow 50 mm space above the valve to mount the coil as shown in Fig. 3/ 5.

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 a 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)

- Remove the coil by pulling it from valve prior to brazing.
- 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!

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.

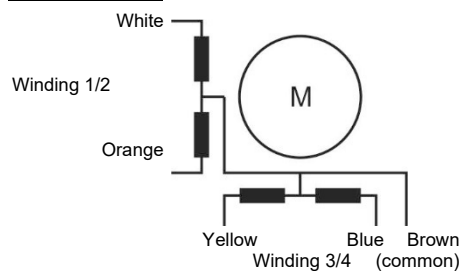
WARNING:

- 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. 3/6)**
- Prewired coil with cable length of approximately 1 meter is ready for connection to the electronic board.
 - Push coil on the valve until it rests completely on valve head and the clamp is fixed on inlet pipe (A)
- Wiring to driver/controller: (Fig. 4)**
- See the wiring diagram of applied driver/controller.

EXM/EXL-125



EXM/EXL-24U

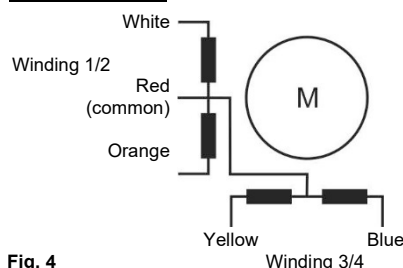


Fig. 4

Operation:

- Check the valve opening prior to vacuuming or performing a pressure test. Do not charge the system before the valve is fully closed.
- 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 EXM/ EXL 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 46 Ω for EXM/EXL-125 and 185 Ω for EXM/EXL-24U (see Fig. 4).

Technical Data:

Max. allowable pressure PS	45 bar
Temperature range TS Storage / Transport / Ambient Medium	-30...+60 °C -30...+70 °C
Nominal Supply Voltage U	EXM/L-125 12 VDC ±10 % EXM/L-24U 24 VDC ±10 %
Resistance per phased	EXM/L-125 46 Ω ±10 % EXM/L-24U 185 Ω ±10 %
Protection class	IP65 excluded JST (IP30) terminal (see Fig. 6)
Connection (DN)	EXM 1/4" ODM EML 1/4" ODF / 8 mm ODM
Fluid group (PED)	I + II
Released Refrigerants	
Fluid Group II*	R134a, R410A, R407C A1
Fluid Group I*	R32, R454B, R452B A2L
Fluid Group I*	R290 A3
NOTE: *) according to PED 2014/68/EU.	
Marking	CE not required
Dimensions	See Fig. 5



Beschreibung:

EXM/L sind unipolare, schrittmotorgesteuerte elektronische Expansionsventile für präzise Steuerung des Massenstroms in Kälteanlagen.
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-explosionsgefährdeter 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!

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.
- Kabelastritt 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. 3/ 6)

- Spule besitzt ein ca. 1 m langes Anschlusskabel und kann direkt an die elektronische Regelung angeschlossen werden.
- Spule auf das Ventil drücken, bis sie vollständig auf dem Ventilkopf aufliegt und die Schelle am Einlassrohr befestigt ist (A)

Anschluss an Steuerung: (Fig. 4)

- Gemäß Schaltplan der benutzten elektronischen Steuerung.

Einbaulage: (Fig. 1/ 3/ 5)

- Wahl des Einbauortes: Wenn die Spule Feuchtigkeit/ Wasser ausgesetzt ist (unabhängig von der Temperatur), können die Metallteile der Spule mit der Zeit anfangen zu rosten.
- Das Ventil darf nur mit dem Antrieb nach oben, oder ±90° von dieser Position montiert werden (siehe Fig. 1a).
- Empfehlung für den Einsatz in der Kältetechnik (geschlossene Vitrine/Einheit): Wenn sich das Ventil im Kalt-/Nassraum befindet, Ventil vertikal mit der Spule nach oben oder vertikalem Maximalwinkel von 60° zur Senkrechten einbauen. (Fig. 1b).
- Ventil möglichst nahe am Verteiler oder Verdampfeintritt montieren.
- Lassen Sie 50 mm Platz über dem Ventil um die Spule wie in Fig. 3/ 5 zu montieren

ACHTUNG: EXM/L 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 vor dem Ventil. (AMI /MIA)
- Die Öffnungsposition des Ventils ist bei Lieferung nicht spezifiziert. Ventil vor Lötten, Drucktest und Dichtheitsprüfungen öffnen.

Hartlötung: (Fig. 2)

- Vor dem Einlöten ist die Spule abzunehmen.
- 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. Gehäusetemperatur von 120 °C nicht überschreiten!

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 Produktsicherer 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.
- Kabelastritt 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.

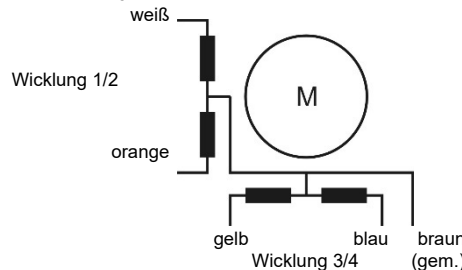
Spulenmontage und elektrischer Anschluss: (Fig. 3/ 6)

- Spule besitzt ein ca. 1 m langes Anschlusskabel und kann direkt an die elektronische Regelung angeschlossen werden.
- Spule auf das Ventil drücken, bis sie vollständig auf dem Ventilkopf aufliegt und die Schelle am Einlassrohr befestigt ist (A)

Anschluss an Steuerung: (Fig. 4)

- Gemäß Schaltplan der benutzten elektronischen Steuerung.

EXM/EXL-125



EXM/EXL-24U

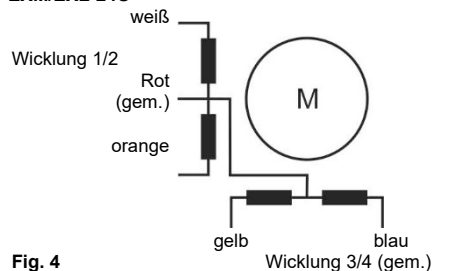


Fig. 4

Betrieb:

- Prüfen Sie die Öffnung des Ventils, bevor Sie das System vakuumieren oder einen Drucktest durchführen. 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 EXM/L 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 46 Ω bei EXM/EXL-125 und 185 Ω bei EXM/EXL-24U (Wicklungen W1-4, siehe Fig. 4).

Technische Daten:

Max. zulässiger Druck PS	45 bar
Temperaturbereich TS Lagerung / Transport / Umgebung Medium	-30...+60 °C -30...+70 °C
Nennspannung U EXM/L-125 EXM/L-24U	12 VDC ±10 % 24 VDC ±10 %
Widerstand pro Wicklung EXM/L-125 EXM/L-24U	46 Ω ±10 % 185 Ω ±10 %
Schutzklasse	IP65 ohne JST Klemme (IP30) (siehe Fig. 6)
Anschluss, DN	EXM 1/4" ODM EML 1/4" ODF / 8 mm ODM
Gruppe Fluide (PED)	I+II
Zuglassen für	
Gruppe Fluide II*	R134a, R410A, R407C A1
Gruppe Fluide I*	R32, R454B, R452B A2L
Gruppe Fluide I*	R290 A3
HINWEIS: *) nach PED 2014/68/EU	
Kennzeichnung	CE nicht erforderlich
Abmessungen	Siehe Fig. 5



Informations générales:

Les EXM/L 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 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/ 3/ 5)

- Choix de positionnement: Si la bobine est exposée à de l'eau ou de l'humidité (et ce quel que soit la température) les pièces métalliques de la bobine sont sujettes à l'apparition de corrosion dans le temps.
- La vanne doit être installée horizontalement ou verticalement à +/- 90° (selon Fig. 1a)
- Recommandations pour un usage en réfrigération (vitrines): La vanne doit être en position verticale, avec la bobine en position haute, ou entre la verticale et un angle maximum de 60° par rapport à la verticale, si la vanne est située dans un endroit froid/humide. (Fig.1b)
- 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 50 mm au-dessus de la vanne. (Fig. 3/ 5)

ATTENTION (A3): EXML 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.
- Installer un voyant en amont de vanne. (AMI / MIA)
- S'assurer que la vanne est pleinement ouverte pendant le brasage/ le test en pression / le test d'étanchéité.

Brasage: (Fig. 2)

- Enlever la partie supérieure du moteur pour le brasage.
- 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!

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 raccordements. 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.

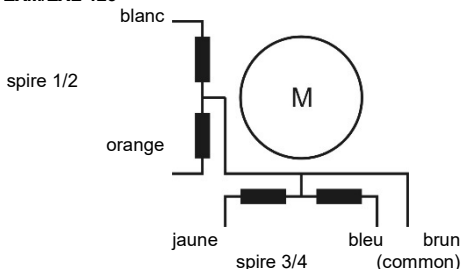
Branchement et montage de la bobine: (Fig. 3/ 6)

- 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 jusqu'en butée sur la corps de vanne. Le clip doit être bien positionné sur le tube d'entrée (A)

Branchement au driver / régulateur: (Fig. 4)

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

EXM/EXL-125



EXM/EXL-24U

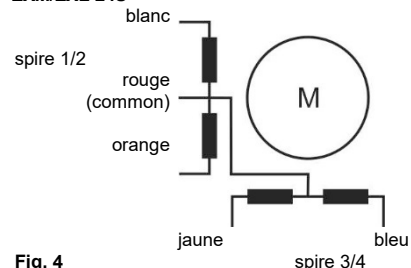


Fig. 4

Fonctionnement:

- Vérifier la pleine ouverture de la vanne avant de procéder au tirage au vide ou d'effectuer un test en pression. 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 EXM/L défectueux doit être remplacé, il ne peut pas être réparé.
- Avant tout débrasage 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 de chaque enroulement est de 46 Ω pour EXM/EXL-125 et 185 Ω pour EXM/EXL-24U (spires W1-4, voir Fig. 4).

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 EXM/L-125 EXM/L-24U	12 VDC ±10 % 24 VDC ±10 %
Résistance des enroulements par phase EXM/L-125 EXM/L-24U	46 Ω ±10 % 185 Ω ±10 %
Classe de protection	IP65 ne prend pas en compte le connecteur JST(IP30) (Fig. 6)
Branchement, DN	EXM 1/4" ODM EML 1/4" ODF / 8 mm ODM
Groupe de fluide (PED)	I + II
Réfrigérants autorisés	Groupe de fluide II* R134a, R410A, R407C (A1) Groupe de fluide I* R32, R454B, R452B (A2L) Groupe de fluide I* R290 (A3)
NOTE: *) pour la PED 2014/68/EU.	
Marquage	CE non applicable
Dimensions	Voir Fig. 5


Información general:

Las EXM/L 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 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 3 / 5)

- Emplazamiento: si la bobina está expuesta a la acción de agua o alta humedad (independientemente de la temperatura), las partes metálicas de la bobina se oxidarán con el paso del tiempo.
- La válvula debe instalarse en posición vertical o dentro del arco comprendido entre dicha posición y +/-90°. (ver Fig. 1a)
- Recomendaciones de uso en refrigeración comercial (vitrinas expositoras, etc.): Instalar la válvula con la bobina arriba, con una inclinación máxima de 60° respecto del eje vertical, solo si se instala en una zona refrigerada y húmeda (Fig. 1b)
- 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. 3/ 5 (50 mm).

AVISO: EXM/L 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. (AMI/ MIA)
- Make sure that the valve is fully open during brazing/ pressure test / leakage Test.

Soldadura fuerte: (Fig. 2)

- Extraiga el motor paso a paso previamente a la realización de la soldadura del cuerpo de la válvula.
- 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!

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. 3/ 6)

- La bobina paso a paso se suministra precableado (aprox. 1 m) y listo para la conexión al controlador.
- Empuje la bobina en la válvula hasta que descansa completamente sobre la cabeza de la válvula y la abrazadera quede fijada en el tubo de entrada (A).

Conexión al motor /controlador: (Fig. 4)

- Consulte la diagrama de cableado del motor/ controlador.

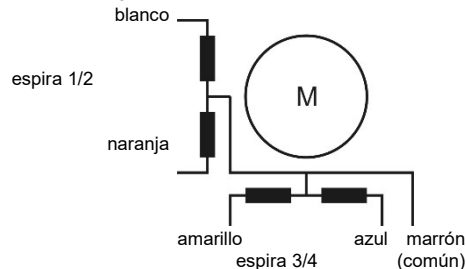
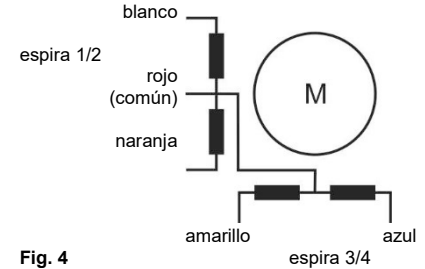
EXM/EXL-125

EXM/EXL-24U


Fig. 4

Operación:

- Compruebe la apertura de la válvula antes de realizar el vacío o realizar una prueba de presión. 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 EXM/L 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 medida entre el cable gris y cualquier otro cable debe ser de aprox. 46 Ω. Con otras combinaciones de colores la resistencia entre cables es de 185 Ω (espira ver Fig. 4).

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	EXM/L-125 12 VDC ±10 % EXM/L-24U 24 VDC ±10 %
Resistencia del devanado por fase	EXM/L-125 46 Ω ±10 % EXM/L-24U 185 Ω ±10 %
Protección clase	IP65 (excepto el terminal JST que es IP30) (Ver Fig. 6)
Conexión, DN	EXM 1/4" ODM EML 1/4" ODF / 8 mm ODM
Grupo de fluido (PED)	I + II
Refrigerantes Aprobado	Grupo de fluido II* R134a, R410A, R407C (A1) Grupo de fluido I* R32, R454B, R452B (A2L) Grupo de fluido I* R290 (A3)
NOTA: *) conforme a PED 2014/68/EU	
Marcado	CE no aplicable
Dimensiones	Ver Fig. 5



Informazioni generali:

EXM/L sono valvole di espansione elettroniche progettate per un controllo preciso del flusso di refrigerante per applicazioni in condizionamento e refrigerazione. 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'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 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 / 3 / 5)

- Scelta del luogo di montaggio: se la bobina è esposta a umidità/ acqua (indipendentemente dalla temperatura), le parti metalliche della bobina potrebbero cominciare ad arrugginarsi nel tempo.
- E' consigliata la posizione verticale o orizzontale (Fig. 1a).
- Raccomandazioni per l'utilizzo in applicazioni di refrigerazione (banchi frigoriferi/unità): la valvola deve essere installata in posizione verticale con la bobina in alto o con un angolo massimo di 60° rispetto alla verticale nel caso la valvola sia posizionata nel compartimento freddo/umido. (Fig.1b)
- Per ottenere i migliori risultati sistemare la valvola il più vicino possibile al distributore o all'ingresso dell'evaporatore.
- Lasciare uno spazio di 50 mm sopra la valvola per montare la bobina come mostrato in Fig. 3/5.

ATTENZIONE: EXM/L 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)

- Rimuovere la bobina dalla valvola prima di effettuare la brasatura.
- 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!

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.

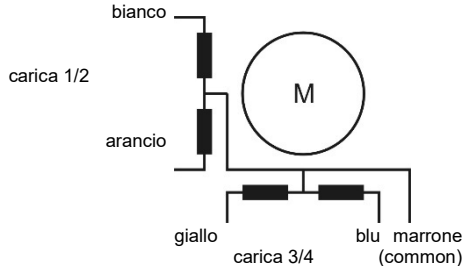
Cablaggio e Montaggio della bobina: (Fig. 3/ 6)

- Una bobina dotata di cavo di lunghezza pari a 1 m è disponibile per il collegamento alla scheda elettronica.
- Spingere la bobina sulla valvola fino a farla appoggiare completamente sulla testa della valvola e il fermo sia fissato sul tubo di ingresso (A).

Collegamenti al Driver/Controller: (Fig. 4)

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

EXM/EXL-125



EXM/EXL-24U

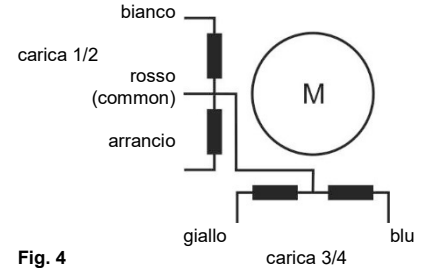


Fig. 4

Funzionamento:

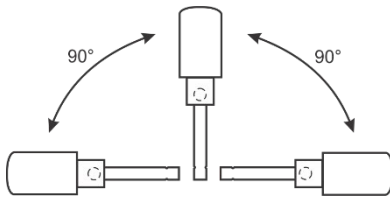
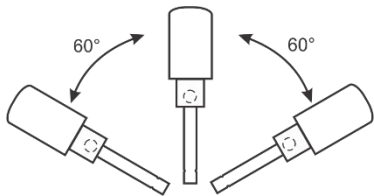
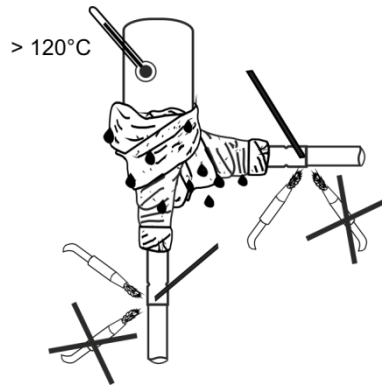
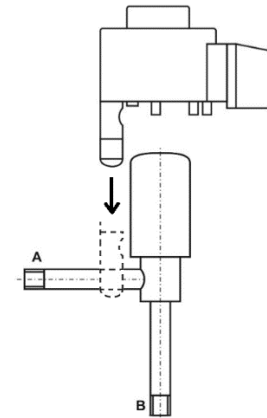
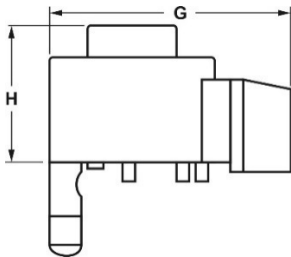
- Controllare l'apertura della valvola prima di fare il vuoto o eseguire un test di pressione. Chiudere la valvola prima di effettuare la carica di refrigerante.
- Controllare che non ci siano perdite, che la carica di refrigerante sia corretta e che la valvola sia alimentata esclusivamente con refrigerante 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:

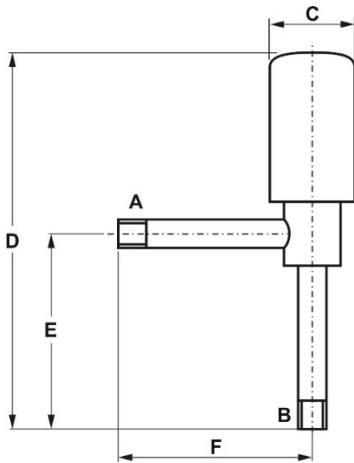
- Prima di interrompere l'alimentazione, portare la valvola in posizione di completa chiusura.
- EXM/L difettosi devono essere sostituiti, non è possibile la riparazione.
- Prima di scollegare componenti brasati assicurarsi che il refrigerante infiammabile sia stato evacuato dal sistema e l'atmosfera 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 tra ciascun cavo e quello grigio è pari a 46 Ω. La resistenza interna tra i diversi cavi è pari a 185 Ω (avvolgimenti W1-4, vedere Fig. 4).

Dati tecnici:

Massima pressione ammissibile PS	45 bar
Temperatura TS	
Immagazzinamento / Trasporto / Ambiente	30...+60 °C
Del Fluido	30...+70 °C
Alimentazione nominale U	
EXM/L-125	12 VDC ±10 %
EXM/L-24U	24 VDC ±10 %
Resistenza avvolgimento per fase	
EXM/L-125	46 Ω ±10 %
EXM/L-24U	185 Ω ±10 %
Classe di protezione	IP65 escluso terminale JST (IP30) (Fig. 6)
Connessione, DN	
EXM	1/4" ODM
EML	1/4" ODF / 8 mm ODM
Gruppo del Fluido (PED)	I + II
Refrigeranti Qualificato	
A1 Gruppo del Fluido II*	R134a, R410A, R407C (A1)
A2L Gruppo del Fluido I*	R32, R454B, R452B (A2L)
A3 Gruppo del Fluido I*	R290 (A3)
NOTA: *) in accordo alla PED 2014/68/EU.	
Marchio	non applicabile
Dimensioni	vedere Fig. 5

Fig. 1a

Fig. 1b

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 5


	G (mm)	H (mm)
EXM-125/24U	52.5	32
EXL-125/24U	59	34



	A / B Ø	Length	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
EXM-B0...	1/4 " ODM	8	17.3	78	36	36.3
EXL-B1...	1/4 " ODF / 8 mm ODM	8	21.8	90	42	42

Fig. 6
