

Pressure Transmitter PT5N-...-FLR Series



General information:

The pressure transmitter PT5N-...-FLR consists of a hybrid film stainless steel measuring cell with a diaphragm, installed in a stainless-steel housing. The pressure measuring cell is fully welded. The pressure transmitter is intended for use in flammable refrigerants operated air conditioning and refrigeration systems as well as heat pumps and it converts a pressure into a linear electrical output signal.

PT5N-...-FLR is preset to the specific measuring range at the manufactures plant. An additional setting is not possible. The pressure transmitter can only be used in hazardous area defined by zone 2 (category 3).

Warning:

The device may only be used for the purposes specified in these instructions.

If the device is not used properly, serious bodily injury and/or considerable damage to property cannot be excluded. This should be kept in mind particularly when the device was in use and is replaced.

The installation, mounting and commissioning of the device should be performed only by trained personnel and should comply with the standard EN 60079-14.

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 labeled with applied refrigerant type and a warning for explosion risk.

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 operate system before all cable connections are completed.

Before installation or service disconnect all voltages from system and device.

Observe and avoid mechanical damage of housing in order to maintain protection class.

Do not use any other fluid media without prior approval of COPELAND. Use of fluids not listed could result in change of hazard category of product and consequently change of conformity assessment requirement for product.

Ensure that design, installation and operation comply with European and national standards/regulations.

For flammable refrigerants only use accessories approved for it!

Mounting direction:

Mounting directions per Fig.1 in order to prevent the collection of contaminant in pressure sensing element.

Installation:

Before installation compare the controller data with the data of the name plate.

The effects of UV radiation can cause materials to become brittle. Protect the device from direct sunlight.

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.

Use flux and silver rod with minimum of 30 % silver.

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.

- to maximum allowable 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 to 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.

Ensure that the system piping is grounded (Fig. 3) so housing of pressure transmitter has connection to ground via brazed connection.

NOTE: It is mandatory the electrical connection of pressure transmitter housing to the ground (grounding). If the connection is not arranged/established via connection to grounded piping system, it is necessary the electrical connection via plug and cable assembly. It is required an ATEX certified M12 plug and cable assembly having 3 wires (2 wires for signal output and 1 wire for grounding).

Connect the device to a low voltage power supply with safe separation (SELV).

The device should only be supplied with limited energy according to UL 61010-1 Second Edition, Section 9.3 or LPS in conformance with UL 60950-1 or class 2 in compliance with UL 1310 or UL 1585.

Use only prewired M12 Connector PT4-M60-FLR for connection to the pressure transmitter. PT4-M60-FLR can be used in zone 2 (category 3).

During operation, the connector PT4-M60-FLR must be protected by an appropriate housing against external mechanical damage or shock (min. required protection up to a mechanical action of 7 J - in accordance with EN 60079-0)

Cable end of PT4-M60-FLR must be connected to a driver/controller in compliance with applicable directives/standards for installation in hazardous location.

- If driver/controller is located out of hazard zone, appropriate ATEX approved cable gland shall be used in boundary of hazard zone and out of hazard zone.

- Applicable Driver/controller must contain intrinsically-safe resistive circuit and insured maximum supply voltage below 30 VDC and maximum current below 100 mA.

- If the cable needs to be extended (maximum total length 6 m) in hazard zone, it is mandatory to use ATEX approved type coupling or junction box.

Wiring and mounting of plug PT4-M60-FLR:

Ensure that the cables are mounted without tension; always leave the cable a bit loose, but fixed.

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 neighboring parts.

Allow enough space on top of pressure transmitter to mount plug as shown in Fig. 5. The plug can be mounted on pressure transmitter only in one position (Fig. 4 marking: ①).

Prewired plug and cable assembly is ready for connection to the Pressure transmitter.

1. Push the plug on pins on top of the pressure transmitter.

2. Rotate the nut one turn in clockwise direction and push the plug.

3. Repeat this procedure until the plug is tightened

Ensure, that the plug (with cable) is correctly placed and tighten.

Disconnection of electrical plug from device only when the power is switched off.

Ensure polarity for connection of 2-wire cable to controller:

- +24 VDC to be connected to brown wire

- Output Signal / 0 V to be connected to white wire

Operation:

Perform a functional test of electrical circuit before charging the system with refrigerant.

Service / Maintenance:

The transmitter is maintenance-free. Defective PT5N-...-FLR must be replaced, they cannot be repaired.

Disconnect electrical power before service.

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.

Technical Data of PT5N-...-FLR:

Supply voltage	10...30 VDC, class III
Output signal	4...20 mA
Intrinsically-safe resistive circuit	U _i ≤ 30 V I _i ≤ 100 mA, P _i ≤ 750 mW internal inductance L _i = 0 nH internal capacitance C _i = 0 nF
Temperature range TS ambient Medium	-30...+120 °C -25...+85 °C
Protection class (EN 60529)	IP67 (PT4-M60-FLR)
Released / compatible for /	R290 mineral-, alkyl benzene and ester lubricants
Marking	CE Ex II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
Dimensions	See Fig. 6
Date of manufacture visible on label	YYMMDD-XXX-XX-XXXX
Date (year-month-day)	YYMMDD-XXX-XX-XXXX
3 digits of the order number	YYMMDD-XXX-XX-XXXX
Order position	YYMMDD-XXX-XX-XXXX
Single part number	YYMMDD-XXX-XX-XXXX

Only PT5N-...-FLR types / PT4-M60-FLR, listed in the following table, are released for use with flammable refrigerants!

Type	Sensing pressure range	Max. standstill. Pressure	Part No.
PT5N-07P-FLR	-0.8...7 bar	27 bar	805390/M
PT5N-10P-FLR	-0.8...10 bar	27 bar	805391/M
PT5N-30P-FLR	0...30 bar	60 bar	805389/M

Type	Description	Part No.
PT4-M60-FLR	6.0 m cable length, 2-wire, ATEX certified	804806



Beschreibung:

Der Drucktransmitter PT5N-...-FLR besteht aus einer Hybridfilm-Edelstahlmesszelle mit Membran, die in einem Edelstahlgehäuse eingebaut ist. Die Druckmesszelle ist dichtungsfrei mit dem Prozessanschluss verschweißt. Der Druckmessumformer ist für den Einsatz in brennbaren Kältemittel betriebenen Klima- und Kälteanlagen sowie Wärmepumpen vorgesehen und wandelt einen Druck in ein lineares elektrisches Ausgangssignal um. PT5N-...-FLR ist auf den jeweiligen Messbereich voreingestellt. Eine nachträgliche Einstellung ist nicht möglich. Der Druckmessumformer kann nur in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 ("Kategorie 3") benutzt werden.



Sicherheitshinweise:

- Das Gerät darf nur zu den in dieser Anleitung vorgegebenen Zwecken eingesetzt werden.
- Bei unsachgemäßem Umgang mit diesem Gerät sind schwere Körperverletzungen und/ oder erheblicher Sachschaden nicht auszuschließen. Dies ist vor allem zu beachten, wenn das Gerät im Einsatz war und ausgetauscht wird.
- Die Aufstellung, Montage und Inbetriebsetzung der -Geräte darf nur von qualifiziertem Personal, unter Berücksichtigung der Norm EN 60079-14 vorgenommen werden.
- 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.
- 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.
- Die Anlage erst in Betrieb nehmen, wenn alle Kabelverbindungen vollständig sind.
- Vor Installation oder Wartung sind die Anlage und das Bauteil spannungsfrei zu schalten.
- Mechanische Beschädigungen des Gehäuses vermeiden, damit die Schutzklasse erhalten bleibt.
- Es dürfen nur von COPELAND freigegebene Medien eingesetzt werden. Die Verwendung nicht freigegebener Medien kann die Gefahrenkategorie und das erforderliche Konformitätsbewertungsverfahren für das Produkt.
- Konstruktion, Installation und Betrieb der Anlage sind nach den entsprechenden europäischen Richtlinien und nationalen Vorschriften auszuführen.
- Für brennbare Kältemittel nur Zubehör, die dafür zugelassen sind verwenden!

Einbaurichtung:

- Zulässige Einbaurichtungen gemäß Fig. 1 beachten, damit sich keine Verunreinigungen im Drucktransmitter ansammeln können.

Installation:

- Vergleichen Sie vor der Installation die Reglerdaten mit den Daten des Typenschildes.
- Durch Einwirken von UV-Strahlung können Werkstoffe spröde werden. Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung.

Hartlötung: (Fig. 2)

- Alle Lötverbindungen sind gemäß EN 14324 auszuführen.
- Vor und nach dem Löten sind die Lötstellen zu reinigen.
- Vibrationen auf den Rohrleitungen sind durch entsprechende Maßnahmen zu minimieren.
- Flussmittel und Silberlot mit mind. 30 % Silberanteil verwenden.
- Max. Gehäusetemp. von 120 °C nicht überschreiten!

Drucktest:

- Nach der Installation ist ein Drucktest durchzuführen:
 - gemäß EN 378
 - 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.
- Alle Kältemittelführenden Rohre sind so zu erden (Fig. 3), dass das Gehäuse des Drucktransmitters über eine Lötverbindung mit der Erde verbunden ist.
- HINWEIS:** Der elektrische Anschluss des Drucktransmitters an die Erde (Erdung) ist zwingend erforderlich. Wird die Verbindung nicht über den Anschluss an ein geerdetes Rohrleitungssystem hergestellt, ist die elektrische Verbindung über den Stecker und Kabel erforderlich. Es wird ein ATEX-zertifizierter M12-Stecker mit 3 Leitern (2 Leiter für den Signalausgang und 1 Leiter für die Erdung) benötigt
- Schließen Sie das Gerät an eine Kleinspannungsversorgung mit sicherer Trennung (SELV) an.
- Das Gerät soll nur mit begrenzter Energie, gem. UL 61010-1 Second Edition, Kapitel 9.3 oder LPS in Übereinstimmung mit UL 60950-1 oder Klasse 2 in Abstimmung mit UL 1310 oder UL 1585, versorgt werden.
- Für den Anschluss an den Drucktransmitter nur den vorverdrahteten M12-Stecker PT4-M60-FLR verwenden. PT4-M60-FLR ist zugelassen für den Einsatz in Zone 2 (Kategorie 3).
- Der Steckverbinder PT4-M60-FLR muss während des Betriebs durch ein entsprechendes Gehäuse gegen externe mechanische Einwirkung geschützt sein (mind. Schutz bis zu einer Einwirkung von 7 J erforderlich gemäß EN 60079-0)
- Die Kabelenden von PT4-M60-FLR müssen an einem Treiber / Controller angeschlossen sein, der entweder ATEX zugelassen ist oder sich außerhalb der Gefahrenzone befindet.
 - Ist der Treiber außerhalb der Gefahrenzone sind an der Grenze zur Gefahrenzone ATEX zugelassene Kabelverschraubungen zu verwenden.
 - Der benutzte Treiber/Controller muss einen eigensicheren **ohmschen** Stromkreis, eine maximale Versorgungsspannung unter 30 VDC und einen maximalen Strom unter 100 mA enthalten.
 - Wenn das Kabel im Gefahrenbereich verlängert (max. Gesamtlänge 6 m) werden muss, ist es zwingend notwendig ATEX zugelassene Kupplungen oder Verteilerdose zu verwenden.
- Stecker-Montage PT4-M60-FLR:**

- 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.
- Lassen Sie genügend Platz oberhalb des Drucktransmitters, um den Stecker wie in Fig. 5 gezeigt zu montieren. Der Stecker kann nur in einer Position am Druckmessumformer montiert werden (Fig. 4 Kennzeichnung: ①).
- Stecker wird mit eingeschweißtem Kabel anschlussfertig geliefert.
 - Stecken Sie den Stecker auf die Stifte des Transmitters.
 - Drehen Sie die Mutter eine Umdrehung im Uhrzeigersinn und drücken Sie dabei den Stecker.
 - Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis der Stecker fest sitzt.
- Stellen Sie sicher, dass der Stecker (mit Kabel) korrekt platziert und befestigt ist.
- Kabelstecker nur bei abgeschalteter Spannung vom Gerät abziehen.
- Korrekte Polung der 2-Draht-Leitung beim Anschluss an den Controller beachten:
 - +24 VDC mit **braunem** Kabel verbinden
 - Ausgangssignal / 0 V mit **weißem** Kabel verbinden



Betrieb:

- Vor dem Befüllen der Anlage ist ein elektrischer Funktionstest durchzuführen.



Service / Wartung:

- Der Drucktransmitter ist wartungsfrei. Defekte PT5N-...-FLR müssen ausgetauscht werden. Eine Reparatur ist nicht möglich.
- Vor dem Service ist die Anlage abzuschalten und von der Spannungsversorgung zu trennen.
- 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.

Technische Daten:

Versorgungsspannung	10...30 VDC, Klasse III
Ausgangssignal	4...20 mA
eigensicherer ohmscher Stromkreis	U _i ≤ 30 V I _i ≤ 100 mA, P _i ≤ 750 mW innere Induktivität L _i = 0 nH innere Kapazität C _i = 0 nF
Temperaturbereich TS Umgebung Medium	-30...+120 °C -25...+85 °C
Schutzart (EN 60529))	IP67 (PT4-M60-FLR)
Zugelassen für / kompatibel für	R290 Mineral-, Alkylbenzol- und Esteröle
Kennzeichnung	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
Abmessungen	Siehe Fig. 6
Herstellungsdatum auf Etikett ersichtlich	YYMMDD-XXX-XX-XXXX
Datum in Jahr-Monat-Tag	YYMMDD-XXX-XX-XXXX
3 Stellen der Auftragsnummer	YYMMDD-XXX-XX-XXXX
Auftragsposition	YYMMDD-XXX-XX-XXXX
Serien-Nr.	YYMMDD-XXX-XX-XXXX

Nur PT5N-...-FLR Typen / PT4-M60-FLR, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind, sind für den Betrieb mit brennbaren Kältemitteln freigegeben!

Typ	Messdruckbereich	Max. Druck (Stillstand)	Best.-Nr.
PT5N-07P-FLR	-0.8...7 bar	27 bar	805390/M
PT5N-10P-FLR	-0.8...10 bar	27 bar	805391/M
PT5N-30P-FLR	0...30 bar	60 bar	805389/M

Typ	Beschreibung	Best.-Nr.
PT4-M60-FLR	6,0 m Kabellänge, 2-adrig, ATEX zertifiziert	804806

Informations générales:

Les capteurs de pression PT5N-...-FLR ont une conception de cellule à film hybride en acier inoxydable, avec un diaphragme, placé dans un boîtier en acier inoxydable. La cellule de mesure de pression est soudée au raccord et ne nécessite pas de joint. Le capteur de pression est conçu pour être utilisé avec des réfrigérants inflammables dans des systèmes de réfrigération, conditionnement d'air, ou des pompes à chaleur. Il convertit une pression en un signal de sortie linéaire.

PT5N-...-FLR le capteur est calibré en usine pour la plage de mesure spécifiée. Aucun ajustement n'est possible. Le capteur doit être utilisé uniquement dans des zones de danger définies zone 2 (catégorie 3).



Recommandations de sécurité:

- Le produit doit uniquement être utilisé pour la fonction décrite dans ce manuel d'utilisation.
- Si le produit n'est pas utilisé correctement, des blessures sérieuses et/ou des dégâts considérables peuvent survenir. Cela doit rester présent à l'esprit, en particulier lors du remplacement du produit en place.
- La mise en place, l'installation, la mise en œuvre des produits doit uniquement être effectuée par du personnel formé, et en accord avec la norme EN 60079-14.
- 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, ect.) doivent être utilisés.
- S'assurer que le système est correctement étiqueté avec le type de réfrigérant utilisé et l'avertissement du risque d'explosion.
- 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 et de température maximales indiquées.
- 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 manipuler le système avant que toutes les connexions soient terminées.
- Avant installation et maintenance, déconnecter toutes les alimentations électriques du système et des équipements.
- Vérifier l'absence de dommage extérieur sur le boîtier afin de garantir la catégorie de protection.
 - Ne pas utiliser un autre fluide que ceux indiqués sans l'approbation obligatoire de COPELAND. 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.
- S'assurer que la conception, l'installation et la manipulation respectent les normes nationales et Européennes.
- Pour les réfrigérants inflammables, utiliser uniquement accessoires qualifiés pour cet usage.

Emplacement de montage:

- Positions de montage à respecter conformément à la Fig.1 afin d'éviter toute contamination de l'élément sensible.

Installation:

- Vérifier avant montage si les paramètres du process correspondent aux données marquées sur le corps du capteur
- Le rayonnement UV peut fragiliser certains matériaux, veuillez protéger l'appareil du rayonnement direct du soleil.

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.
- Utiliser du flux et des baguettes à 30 % d'argent minimum.
- 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
- 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 de faire des tests 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.
- S'assurer que toute la tuyauterie est mise à la terre (Fig. 3) afin que le boîtier du capteur soit relié à la terre via la connexion brasée.

NOTE: Il est impératif que la connexion électrique du capteur soit reliée à la terre. Si cette mise à la terre n'est pas établie au travers de la tuyauterie du système, il est nécessaire de la réaliser au travers du connecteur électrique du capteur. Cela nécessite l'utilisation d'un connecteur M12 certifié ATEX, muni d'un câble à 3 fils (deux pour le signal et un pour le raccordement à la terre).

- Raccordez le transmetteur à une alimentation basse tension avec une isolation sûre (SELV).
- L'appareil ne doit être alimenté qu'avec une source d'énergie limitée telle que définie par l'UL 61010-1 deuxième édition, chapitre 9.3 ou en accord avec l'UL 60950-1 ou en classe 2 suivant l'UL 1310 ou l'UL 1585.
- S'assurer que les câbles sont connectés sans tension; toujours laisser les câbles un peu lâches.
- S'assurer que les câbles ne sont pas installés à côté de bords tranchants.
- Utiliser uniquement le connecteur M12 réf. PT4-M60-FLR pour le raccordement du capteur. Le PT4-M60-FLR peut être utilisé en zone 2 (catégorie 3).
- Pendant le fonctionnement, le connecteur PT4-M60-FLR doit être protégé par un boîtier approprié contre les dommages mécaniques externes ou les chocs (protection minimum requise jusqu'à une action mécanique de 7 J – en conformité avec EN 60079-0)
- L'extrémité du câble PT4-M60-FLR doit être raccordée à un pilote ou régulateur en conformité avec les directives/standards applicables aux installations en zone dangereuse.
 - Si le pilote/régulateur est situé hors d'une zone dangereuse, le connecteur ATEX qualifié doit être utilisé en limite de zone dangereuse et hors de zone dangereuse.
 - Le pilote/régulateur utilisé doit posséder un circuit résistif intrinsèquement sûr, et posséder une alimentation garantissant une tension inférieure à 30 VDC, et un courant maximum inférieur à 100 mA.
 - Au cas où le câble devrait être rallongé dans la zone de danger (longueur maximum 6 m), il est impératif d'utiliser une jonction ou un boîtier de raccordement approuvé ATEX.

Câblage et montage du connecteur PT4-M60-FLR:

- 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 la sortie de câble et maintenir un dégagement de 20 mm avec les pièces voisines.
- Aménager l'espace suffisant sur le dessus pour monter le connecteur et sa vis de serrage (Fig.5). Le connecteur peut être monté seulement dans une position (Fig. 4 marque: ①).

- Le connecteur précâblé est prêt pour être connecté aux capteurs de pression.

- Pousser le connecteur sur les broches sur le dessus des capteurs de pression.
- Tourner la vis d'un tour dans le sens horaire et pousser le connecteur.
- Répéter cette procédure jusqu'à ce que le connecteur soit serré.

S'assurer que le connecteur et son câble sont correctement mis en place et serrés.

- Oter le connecteur électrique uniquement lorsque l'alimentation est coupée.
- S'assurer de la polarité de la connexion des 2 fils du câble au régulateur utilisé:
 - +24 VDC raccordé au fil marron
 - Signal de sortie / 0 V raccordé au fil blanc



Fonctionnement:

- Pratiquer un test de fonctionnement du circuit électrique avant de charger le réfrigérant dans le système.



Service / Maintenance:

- Le transmetteur de pression est sans entretien. Le PT5N-...-FLR défectueux doit être remplacé, il ne peut pas être réparé.
- Déconnecter la puissance électrique avant l'intervention.
- 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.

Informations techniques:

Pression maximale autorisée PS	10...30 VDC, classe III
Signal de sortie	4...20 mA
Circuits ohmiques avec les valeurs	U _i ≤ 30 V I _i ≤ 100 mA, P _i ≤ 750 mW Inductivité interne L _i = 0 nH Capacité interne C _i = 0 nF
Températures TS ambiante de fluide	-30...+120 °C -25...+85 °C
Classe de protection (EN 60529)	IP67 (PT4-M60-FLR)
Qualifié / compatible avec	R290 huiles minérales-, alkyl benzène et ester
Marquage	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
Dimensions	Voir Fig. 6
La date de production est indiquée sur l'étiquette	
Date (Anée-mois-jour)	YYMMDD-XXX-XX-XXXX
3 chiffres du no. de commande	↑
Position de la commande	↑
Numéro unitaire	↑

Seuls les capteurs et accessoires PT5N-...-FLR / PT4-M60-FLR, listés ci-dessous, sont qualifiés pour les réfrigérants inflammables!

Type	Plage de pression	Pression de service max	Code produit
PT5N-07P-FLR	-0.8...7 bar	27 bar	805390/M
PT5N-10P-FLR	-0.8...10 bar	27 bar	805391/M
PT5N-30P-FLR	0...30 bar	60 bar	805389/M
Type	Description	Code produit	
PT4-M60-FLR	6.0 m longueur de câble, 2-fils, Certifié ATEX	804806	



Información general:

El transmisor de presión PT5N-...-FLR consiste una célula sensible a la presión de película híbrida y diafragma, instalada en el interior de un encapsulado de acero inoxidable totalmente soldado y hermético. El transmisor de presión está ideado para su uso en sistemas frigoríficos y bombas de calor, y convierte una presión en una señal eléctrica lineal. PT5N-...-FLR está preconfigurado para su operación en un rango específico, y no es posible una configuración diferente adicional. El transmisor de presión sólo puede emplearse en áreas de riesgo definidas como zona 2 (categoría 3).



Instrucciones de seguridad:

- Utilizar el transmisor únicamente para el propósito indicado en estas instrucciones.
- Si el transmisor no es utilizado de forma apropiada, pueden producirse graves daños materiales y/o personales. Téngase esto especialmente en cuenta al sustituir el transmisor.
- La instalación y puesta en marcha de dispositivos debe ser realizado únicamente por personal cualificado y debe cumplir con el standard EN 60079-14.
- 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.
- 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 ponga en funcionamiento el sistema antes de que todas las conexiones eléctricas hayan sido realizadas.
- Antes de llevar a cabo la instalación o el mantenimiento del sistema, desconecte la alimentación eléctrica.
- Observe y evite daños mecánicos en la carcasa para mantener la clase de protección.
 - No use ningún fluido que no haya sido previamente aprobado por e. 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.
- Compruebe que el diseño, la instalación, y el correspondiente mantenimiento del sistema se realiza acorde a las normas y regulaciones europeas.
- Para refrigerantes inflamables utilice únicamente accesorios homologados para ello!

Lugar de montaje:

- Realizar el montaje de acuerdo a la Fig. 1, para evitar la acumulación de impurezas en el elemento sensor de presión.

Instalación:

- Previamente a la instalación, asegurarse de que los datos de la placa de características son coincidentes con los del controlador.
- La radiación solar (UV) puede acelerar el deterioro de algunos materiales y volverlos quebradizos; proteja el transmisor de la radiación solar directa.

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.
- Utilice borax y varilla de plata con un mínimo de un 30 % de concentración de plata.
- 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
- 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.
- Asegurar que la instalación de tuberías está conectada a tierra (Fig. 3), para que el transmisor lo esté asimismo vía conexión soldada.
- NOTA:** Es obligatorio conectar a tierra el cuerpo del transductor de presión. Si el sistema de tuberías no está conectado a tierra, es preciso hacerlo vía el cableado del transductor. Se requiere un conjunto conector M12 con certificación ATEX y cable tripolar (dos cables para señal y uno para tierra).
- Conectar el transmisor a una fuente de alimentación aislada de bajo voltaje (SEL V)
- El transmisor debe ser alimentado de acuerdo a lo dispuesto en UL 61010-1, 2ª edición, Sección 9.3 o LPS de conformidad con UL 310 o UL 1585.
- Utilizar únicamente el conector tipo M12 modelo PT4-M60-FLR para la conexión del transmisor de presión. PT4-M60-FLR puede ser utilizado en zona 2 (categoría 3).
- Proteger el conector PT4-M60-FLR contra impactos externos (min. Protección 7J de acuerdo a EN 60079-0)
- El transmisor debe ser conectado mediante el PT4-M60-FLR a un driver/controlador de conformidad alas directivas/standards aplicables para instalación en lugares peligrosos.
 - Si el controlador / controlador se encuentra fuera de la zona de peligro, se debe usar un casquillo pasacables apropiado para cables aprobado por ATEX en el límite de la zona de peligro y fuera de la zona de peligro.
 - El driver/controlador debe contar con circuito resistivo intrínsecamente seguro, con un voltaje máximo inferior a 30 VDC e intensidad inferior a 100 mA.
 - Si fuese preciso extender la longitud del cable (max. 6 m) en zona peligrosa, es obligatorio utilizar acoplamientos o cajas de conexión ATEX.

Cableado y montaje del conector (PT4-M60-FLR):

- 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.
- Proveer espacio superior suficiente para permitir el acople del conector de acuerdo a la Fig. 5. Este conector sólo puede ser instalado en una única posición (Fig. 4 marcado ①)
- El conjunto de enchufe y cable precableado está listo para conectarse al transductor.
 - Levante la tuerca circular y empuje el conector del cable sobre los correspondientes pines del transmisor.
 - Gire una vuelta la tuerca en el sentido de las agujas del reloj y presione nuevamente el conector.
 - Repita este procedimiento hasta que el conector se encuentre bien sujeto.
 - Asegúrese de que el enchufe (con cable) esté colocado y apretado correctamente.
- Desenchufar el conector eléctrico del transmisor únicamente sin alimentación eléctrica.
- Asegurar la correcta polaridad en la conexión del cable al controlador:
 - Cable **MARRÓN**, +24 VDC
 - Cable **BLANCO**, Señal de salida/ 0 V



Operación:

- Lleve a cabo un test funcional del circuito eléctrico antes de cargar el sistema con refrigerante.



Servicio / Mantenimiento:

- El transmisor no precisa mantenimiento. El componente PT5N-...-FLR defectuoso debe sustituirse, no puede ser reparado.
- Desconecte la alimentación eléctrica antes de proceder a realizar cualquier operación de mantenimiento.
- 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.

Datos Técnicos:

Tensión de alimentación	10...30 VDC, clase III
Señal de salida	4...20 mA
Circuito resistivo intrínsecamente seguro	U _i ≤ 30 V I _i ≤ 100 mA, P _i ≤ 750 mW Inductancia interna L _i = 0 nH Capacitancia interna C _i = 0 nF
Temperaturas TS ambiente el medio	-30...+120 °C -25...+85 °C
Protección clase (EN 60529))	IP67 (PT4-M60-FLR)
Aprobado/compatible para	R290 lubricantes tipo mineral, alquil-bencénico y éster
Marcado	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
Dimensiones	Ver Fig. 6
Fecha de fabricación visible en la etiqueta	YYMMDD-XXX-XX-XXXX
Fecha (año-mes-día)	↑
3 dígitos número de pedido	↑
Posición pedido	↑
Número de artículo	↑

Sólo los siguientes tipos de PT5N...-FLR/PT4-M60-FLR indicados en la tabla, son adecuados para su uso con refrigerantes inflamables!

Tipo	Rango de presión	Máxima presión en parado	Nº de artículo
PT5N-07P-FLR	-0.8...7 bar	27 bar	805390/M
PT5N-10P-FLR	-0.8...10 bar	27 bar	805391/M
PT5N-30P-FLR	0...30 bar	60 bar	805389/M
Tipo	Descripción	Nº de artículo	
PT4-M60-FLR	6.0 m longitud del cable, 2-cable, Certificado ATEX	804806	



Informazioni generali:

Il trasduttore di pressione PT5N-...-FLR è costituito da una cella di misura in acciaio inossidabile a film ibrido con diaframma, installata in un alloggiamento in acciaio inossidabile. La cella di misurazione della pressione è completamente saldata. Il trasduttore di pressione è stato progettato per refrigeranti infiammabili, operanti in sistemi di refrigerazione e pompe di calore, e converte una pressione in un segnale di uscita elettrico lineare.

Il trasduttore PT5N-...-FLR è preimpostato in produzione in base allo specifico campo di misurazione. Non è possibile una diversa impostazione.

Il trasduttore di pressione può essere utilizzato solo nell'area pericolosa definita dalla zona 2 (categoria 3).



Istruzioni di sicurezza:

- Il dispositivo può essere utilizzato solo per gli scopi specificati in queste istruzioni.
- Se il dispositivo non viene utilizzato correttamente, non si possono escludere gravi lesioni personali e/o danni considerevoli alla proprietà. Questo dovrebbe essere tenuto presente in particolare quando il dispositivo già in uso viene sostituito.
- L'installazione, il montaggio e la messa in servizio dei dispositivi devono essere eseguiti solo da personale qualificato e devono essere conformi alla norma EN 60079-14.
- 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.
- 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 mettere in funzione il sistema prima di avere completato tutti i cablaggi.
- Prima dell'installazione o interventi in assistenza togliere tutte le alimentazioni dal sistema e dai dispositivi.
- Verificare ed evitare danni meccanici all'alloggiamento per garantire la classe di protezione.
- Non utilizzare altri fluidi senza la previa approvazione di COPELAND. L'uso di refrigeranti non indicati nelle specifiche potrebbe causare modifiche nella categoria di pericolosità del prodotto
- Assicurarsi che il design, l'installazione e il funzionamento siano in accordo agli standard e alle direttive europee e nazionali.
- Per i refrigeranti infiammabili utilizzare solo accessori approvati!

Posizione di montaggio:

- Istruzioni di montaggio di Fig.1 per impedire la raccolta di contaminante nell'elemento sensibile alla pressione.

Installazione:

- Prima dell'installazione confrontare i dati del controllore con i dati della targhetta.
- Gli effetti delle radiazioni UV possono causare la fragilità dei materiali. Proteggi il dispositivo dalla luce diretta del sole.

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.
- Usare un Flussante ed una lega con minimo 30 % argento.
- 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
- 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.
- Assicurarsi che le tubazioni del sistema siano messe a terra (Fig. 3) in modo che l'alloggiamento del trasduttore di pressione sia collegato a terra tramite connessione brasata.
- NOTA: è obbligatorio il collegamento elettrico verso terra dell'involucro del trasmettitore di pressione (messa a terra). Se il collegamento non viene fatto mediante la linea di messa a terra, è necessario collegare elettricamente l'assieme spina/cavo. E' necessario utilizzare un assieme spina/cavo M12 certificato ATEX con 3 conduttori (2 conduttori per il segnale di uscita e 1 conduttore per la messa a terra).
- Collegare il dispositivo a un alimentatore a bassa tensione con separazione sicura (SELV).
- Il dispositivo deve essere alimentato solo con energia limitata secondo UL 61010-1 Seconda Edizione, Sezione 9.3 o LPS in conformità con UL 60950-1 o Classe 2 in conformità con UL 1310 o UL1585.
- Usare solo il connettore M12 precablati PT4-M60-FLR per il collegamento al trasduttore di pressione. PT4-M60-FLR può essere utilizzato nella zona 2 (categoria 3).
- Durante il funzionamento, il connettore PT4-M60-FLR deve essere protetto da una custodia adeguata contro danni meccanici esterni o urti (protezione minima richiesta fino a un'azione meccanica di 7J - secondo EN 60079-0)
- L'estremità del cavo di PT4-M60-FLR deve essere collegata a un driver/controllore in conformità con le direttive/standard applicabili per l'installazione in aree pericolose.
 - Se il driver/controllore si trova fuori dalla zona di pericolo, utilizzare un passacavo approvato ATEX appropriato sia al confine della zona di pericolo che fuori dalla zona di pericolo.
 - Il driver/controllore applicabile deve contenere un circuito resistivo a sicurezza intrinseca e una tensione di alimentazione massima assicurata inferiore a 30 VDC e una corrente massima inferiore a 100 mA.
 - Se il cavo necessita una prolunga (lunghezza totale massima 6m) nella zona di pericolo, è obbligatorio utilizzare un giunto di tipo approvato ATEX o una scatola di giunzione.

Cablaggio e montaggio di spina (PT4-M60-FLR):

- Assicurarsi che i cavi siano montati senza tensioni; lasciare sempre il cavo un pò 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.
- Lasciare abbastanza spazio sulla parte superiore del trasduttore di pressione per montare la spina come mostrato in Fig. 5. La spina può essere montata sul trasduttore di pressione solo in una posizione (Fig. 4 marking: ①).
- L'assieme precablati connettore e cavo è pronto per il collegamento al trasduttore.
 - Tirare la vite verso l'alto e applicare il connettore sui terminali, nella parte superiore del trasduttore.
 - Ruotare la vite per un giro in senso orario e premere il connettore.
 - Ripetere questa procedura sino a che il connettore è saldamente connesso.
- Assicurarsi che il connettore (con il cavo) sia posizionato correttamente prima di serrare il componente.

- Accertarsi che sia stata tolta l'alimentazione elettrica prima di disconnettere il connettore elettrico dal dispositivo.
- Assicurare la polarità per il collegamento del cavo a 2 fili al controller:
 - +24 VDC da connettere al cavo **marrone**
 - Segnale di uscita/0V da connettere al cavo **bianco**



Funzionamento:

- Eseguire un test funzionale del circuito elettrico prima di caricare il sistema con refrigerante.



Manutenzione / Assistenza:

- Il trasduttore non richiede manutenzione. PT5N-...-FLR difettosi devono essere sostituiti, non è possibile la riparazione.
- Togliere l'alimentazione elettrica prima di interventi in assistenza.
- 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.

Dati tecnici:

Tensione alimentazione	di 10...30 VDC, classe III
Segnale di uscita	4...20 mA
Circuito resistivo intrinsecamente sicuro	U _i ≤ 30 V I _i ≤ 100 mA, P _i ≤ 750 mW Induttanza interna L _i = 0 nH Capacità interna C _i = 0 nF
Temperatura TS ambienet del fluido	-30...+120 °C -25...+85 °C
Classe di protezione (EN 60529))	IP67 (PT4-M60-FLR)
Qualificato / compatibile per	R290 minerale, alchilbenzena ed estere
Marchio	 II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
Dimensioni	Vedere Fig. 6
Dati di fabbrica visibili sull'etichetta	
Data (anno-mese-giorno)	YYMMDD-XXX-XX-XXXX
3 cifre del numero d'ordine	
Posizione dell'ordine	
Part number unico	

Solo i tipi PT5N- ...-FLR / PT4-M60-FLR, elencati nella seguente tabella, vengono rilasciati per l'uso con refrigeranti infiammabili!

Tipo	Campo di pressione	Max. Pressione di arresto	Campo di pressione
PT5N-07P-FLR	-0.8...7 bar	27 bar	805390/M
PT5N-10P-FLR	-0.8...10 bar	27 bar	805391/M
PT5N-30P-FLR	0...30 bar	60 bar	805389/M

Tipo	Descrizione	N. articolo
PT4-M60-FLR	6.0 m Lunghezza cavo, 2 fili, Certificato ATEX	804806



Fig./ Рис. 1:

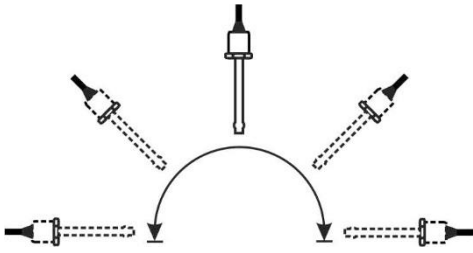


Fig./ Рис. 2:

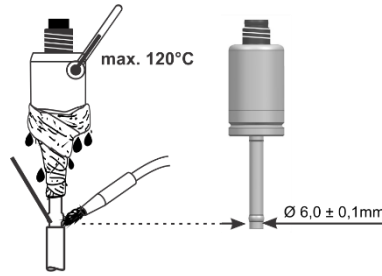


Fig./ Рис. 3:

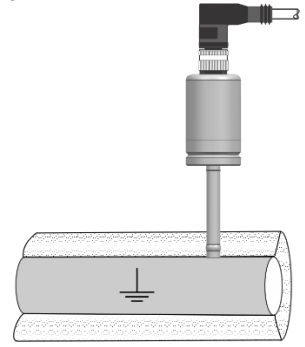


Fig./ Рис. 4:

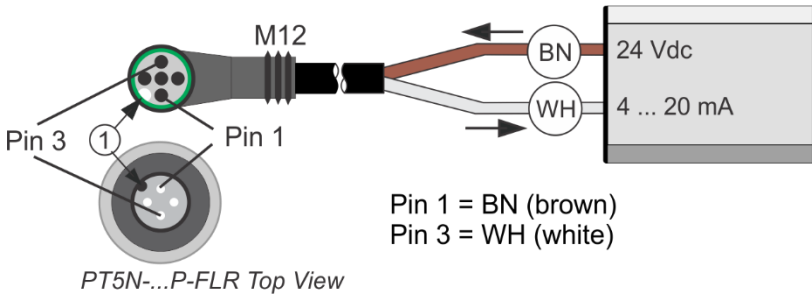


Fig./ Рис. 5: PT-M60-FLR:

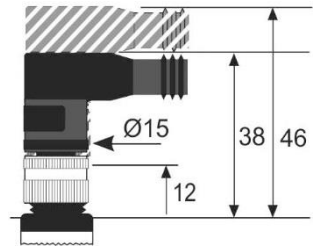


Fig./ Рис. 6.: (mm) / (мм)

PT5N-xxP-FLR

