

**PRODUCT BULLETIN**

**Series P78**  
**Dual Pressure Controls for Refrigeration,  
 Air-conditioning and Heatpump Applications**

**Introduction**

*These dual pressure controls are designed for use in a variety of applications involving refrigeration high or low pressure. Models supplied have a "whole range" design, enabling them to be used with refrigerants R22, R134A, R404A and all other non-corrosive refrigerants which are within the operating range of the control. They may also be used for other high or low pressure applications such as air, water etc. Models which can be used with ammonia as well as controls tested, conforming to DIN 32733, and approved by TÜV are included in the program. DIN models are also tested and approved according to PED 97/23CE Cat. IV*



**P78 Dual Pressure Control for Refrigeration**

**Description**

The P78 series pressure controls may be used for control functions or limit functions, depending on model number. All models are provided with alarm contacts (except P78ALA). All standard models have phosphor bronze bellows and brass pressure connections. Models for use with ammonia are provided with stainless steel bellows and connectors. Devices conforming to DIN 32733 have a double bellows on the high pressure versions. Their IP54 classification means that these pressure controls are suitable for almost all applications.

**Feature and Benefits**

<input type="checkbox"/> <b>Generous wiring space</b>	Easy wiring and maintenance
<input type="checkbox"/> <b>Splash-proof enclosure (IP54)</b>	Can be used for indoor/outdoor applications
<input type="checkbox"/> <b>Trip-free manual reset</b>	Override is not possible in the control function
<input type="checkbox"/> <b>Patented separate alarm contacts for both low pressure and high pressure cut-out (except P78ALA)</b>	Easy monitoring of the fault location

**Note**

The controls are intended to control equipment under normal operating conditions. Where failure or malfunctioning of the controls could lead to an abnormal operating condition that could cause personal injury or damage to the equipment or other property, other devices (limit or safety controls) or systems (alarm or supervisory systems) intended to warn of or protect against failure or malfunctioning of the controls must be incorporated into and maintained as part of the control system.

**Note**

To facilitate order handling special ordering codes have been added to some commonly used models

**Type number matrix**

P78LCA	Automatic reset both sides
P78MCA	Automatic reset low side manual reset high side
P78PGA	Manual reset both sides
P78LCW	Automatic reset both sides conform DIN32733, PED 97/23CE
P78MCB	Automatic reset low side manual reset high side conform DIN32733, PED 97/23CE
P78MCS	Automatic reset low side manual reset high side conform DIN32733, PED 97/23CE
P78PGB	Manual reset both sides conform PED 97/23CE
P78PLM	2 x manual rest HP conform DIN32733, PED 97/23CE
P78ALA	Dual fan cycling control (2 x SPST close high)

**Adjustment**

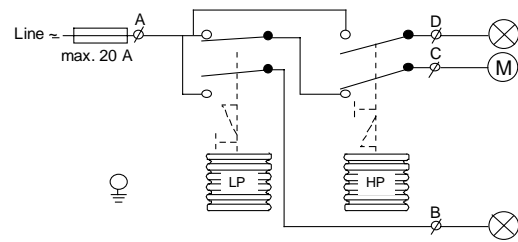
On most models the range scale indicates the high switch point (exception: LP side of P78PGA, P78PGB, here the range scale indicates the low switching point). To obtain low switch point deduct differential value from the high switch point.

**Repair and replacement**

Repair is not possible. In case of an improperly functioning control, please check with your nearest supplier. When contacting the supplier for a replacement you should state the type/model number of the control. This number can be found on the data plate or cover label.

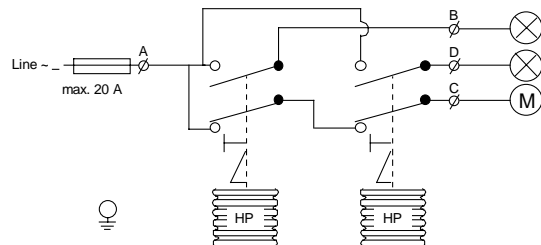
**Contact functions**

(see also "Type Number Selection" table)



- LP.** A - C opens on pressure decrease  
A - B closes simultaneously
- HP.** A - C opens on pressure increase  
A - D closes simultaneously

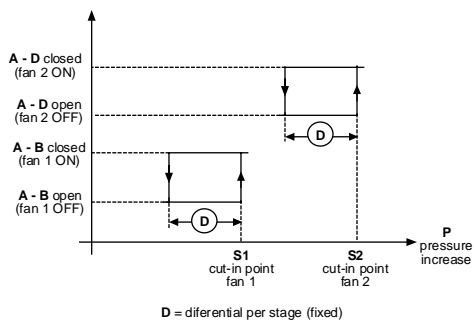
**Fig. 1**



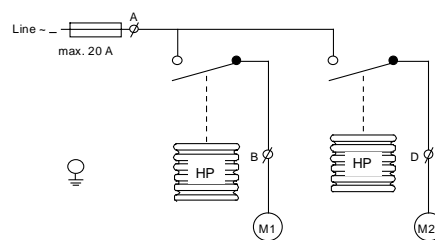
- Left side HP.** A - C opens on pressure increase  
A - B closes simultaneously
- Right side HP.** A - C opens on pressure increase  
A - D closes simultaneously

**Fig. 2**

**Switching action P78ALA**



**Fig.3a**



**Fig. 3b**

## Type number selection table

Dual pressure controls for Non-corrosive refrigerants. LP Pmax.: 22bar HP Pmax.:33 bar

Family Code	Pressure Connection				Left Side		Right Side		Contact function (Figure)	Construction
	Style 5			Style 30	Range (bar)	Diff. (bar)	Range (bar)	Diff. (bar)		
	Incl. Pack.	Code***	Bulk-pack	Incl. Pack.						
P78LCA	-9300	P78L	-9320	-9400	-0.5 to 7	0.5 to 3	3 to 30	3 (fixed)	1	LP/HP
P78MCA	-9300	P78M	-9320	-9400	-0.5 to 7	0.5 to 3	3 to 30	Man. res.**	1	

- \*\*\* Wholesaler code only for individual pack  
 \*\* Resetable at 3 bar below cut-out point  
 \* Resetable at 0.5 bar above cut-out point

Dual pressure controls for Non-corrosive refrigerants, built in accordance with DIN 32733 and approved by TÜV Germany (Except P78PGB-\*). LP Pmax.: 20 bar HP Pmax.:33 bar

Family Code	Pressure Connection				Left Side		Right Side		Contact function (Figure)	Approved according to PED 97/23CE Cat. IV
	Style 5			Style 28	Range (bar)	Diff. (bar)	Range (bar)	Diff. (bar)		
	Incl. Pack.	Code***	Bulk-pack	Incl. Pack.						
P78LCW	-9300	P78W	-9320	-9800	-0.5 to 7	0.5 to 3	3 to 30	3 (fixed)	1	Yes
P78MCB	-9300	P78B	-9320	-9800	-0.5 to 7	0.5 to 3	3 to 30	Man. res.**	1	Yes
P78MCS	-9300	P78S	-9320	-9800	-0.5 to 7	0.5 to 3	3 to 30	Man. res.**	1	Yes
P78PGB	-9300	P78P	****	-9800	-0.5 to 7	Man. res.*	3 to 30	Man. res.**	1	Yes
P78PLM	-9350	P78BS	****	-9850	3 to 30	Man. res.**	3 to 30	Man. res.**	2	Yes

- \*\*\*\* Can be set up for quantity orders  
 \*\*\* Wholesaler code only for individual pack  
 \*\* Resetable at 3.5 bar below cut-out point  
 \* Resetable at 0.5 bar above cut-out point

Dual pressure controls for Ammonia and Non-corrosive refrigerants, LP Pmax.: 20 bar HP Pmax.:33 bar

Family Code	Pressure Connection				Left Side		Right Side		Contact function (Figure)	Construction
	Style 15			Style 30	Range (bar)	Diff. (bar)	Range (bar)	Diff. (bar)		
	Incl. Pack.	Code***	Bulk-pack							
P78LCA	-9700		****		-0.5 to 7	0.5 to 3	3 to 30	3 (fixed)	1	LP/HP
P78MCA	-9700		****		-0.5 to 7	0.5 to 3	3 to 30	Man. res.**	1	
P78PGA	-9700		****		-0.5 to 7	Man. res.**	3 to 30	Man. res.**	1	

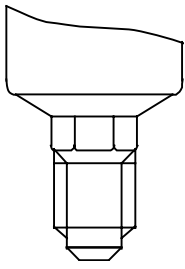
- \*\*\*\* Can be set-up for quantity orders  
 \*\*\* Wholesaler code only for individual package  
 \*\* Resetable at 3 bar below cut-out point  
 \* Resetable at 0.5 bar above cut-out point

Dual pressure Fan cycling controls for Air-cooled condensers (Non-corrosive refrigerants) HP Pmax.: 30 bar

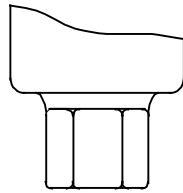
Family Code	Pressure Connection				Left Side		Right Side		Contact function (Figure)	Construction
	Style 5			Style 30	Range (bar)	Diff. (bar)	Range (bar)	Diff. (bar)		
	Incl. Pack.	Code***	Bulk-pack	Incl. Pack.						
P78ALA	-9351	P78A	****	-9451	3.5 to 21	1.8 (fixed)	3.5 to 21	1.8 (fixed)	3	HP/HP

- \*\*\*\* Can be set-up for quantity orders  
 \*\*\* Wholesaler code only for individual package  
 Note: 100 kPa = 1 bar ≈ 14.5 psi

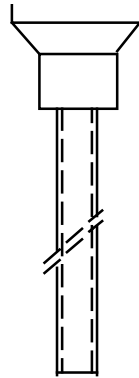
**Pressure connections**



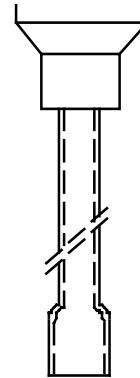
**Fig. 4  
Style 5**  
Male connector  
7/16"-20 UNF for 1/4"  
6 mm flare nut.



**Fig. 5  
Style 15**  
Female connector  
1/4"-18 NPT

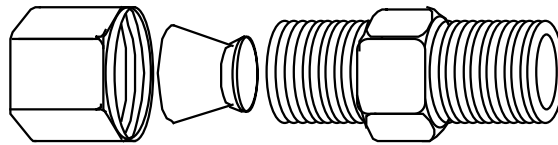


**Fig. 6  
Style 28**  
Braze connection  
6 mm ODM



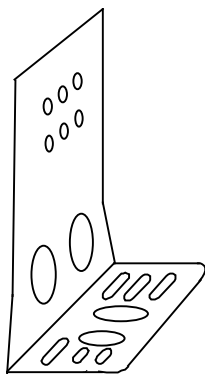
**Fig. 7  
Style 30**  
Braze connection  
1/4" ODF

**Accessories (optional)**

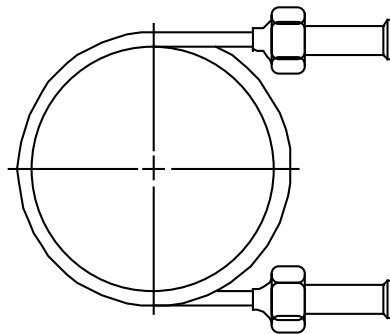


**Fig. 8**

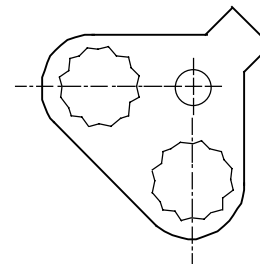
Description	Application	Order number
Fits into style 15 pressure connectors	For 6 mm copper or steel tubing	CNR003N001R
	For 8 mm copper or steel tubing	CNR003N002R



**Fig. 9**  
Mounting bracket  
Order number **271-51L**

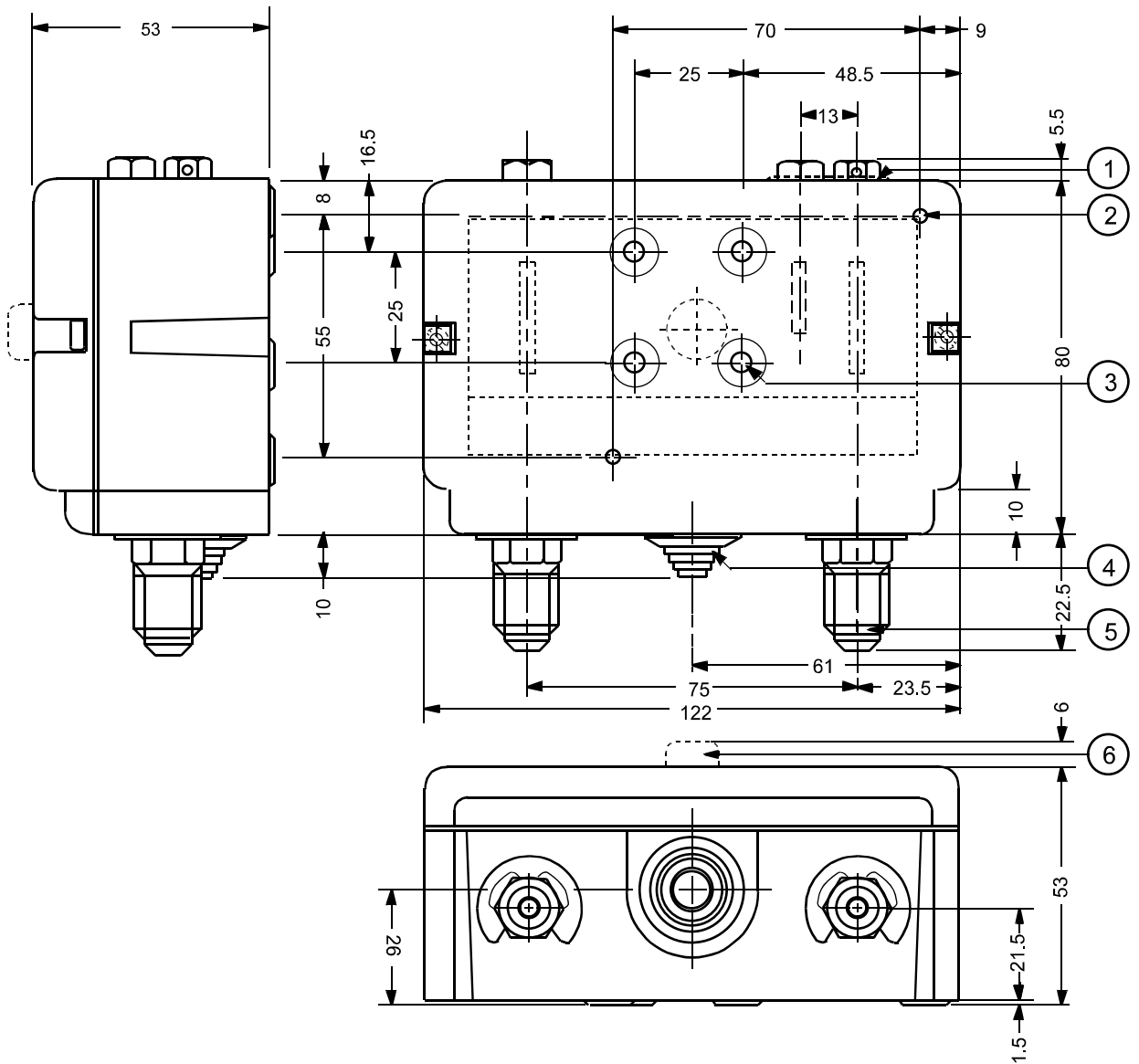


**Fig. 10**  
90 cm Capillary with (2) flare  
nuts (1/4" SAE)  
Order number **SEC002N600**



**Fig. 11**  
Locking kit  
Order number **KIT023N600**

Dimensions (mm)



1. lock plate (if applied)
2. two mounting holes  $\text{\O} 4.5$  mm (knock out)
3. four mounting holes  $\text{\O} M4$  (back side)
4. cable inlet grommet (cable range  $\text{\O} 5$  to  $\text{\O} 13$  mm)
5. power element:  
Style 5:  $\frac{7}{16}$ "-20 UNF male (shown)  
Style 15:  $\frac{1}{4}$ "-18 NPT female
6. reset button

Fig. 12



## Notes

## Specifications

<b>Pressure connections</b>	Style 5, 15, 28, 30 (see drawings)		
<b>Operating ranges and diff.</b>	See type number selection		
<b>Adjustments</b>	See type number selection		
<b>Ambient temp. limit</b>	-50 to +55 °C (+70 °C max. duration two hours) -20 to +55 °C for DIN and PED approved models		
<b>Electrical ratings</b>	400 Vac	contact A-C	16(10) A
		contact A-B	8(5) A
		contact A-D	8(5) A
	220 Vdc 12 W (pilot duty only)		
<b>Pulsation plug</b>	Fitted into all HP bellows		
<b>Locking plate and screw</b>	To lock and seal range and/or differential screw. Standard on types P78LCW, MCB, MCS, PGB and PLM. Optional on all other types (quantity orders only)		
<b>Protection Class</b>	IP54		
<b>Material</b>	<b>Case and cover</b>	Weatherproof aluminium (die-cast)	
	<b>Contact unit</b>	Large copper-backed silver cadmium contacts (AgCdO) on conductor leaves	
<b>Accessories (see pag. 4)</b>	Mounting bracket Compression coupling 90 cm capillary with two flare nuts		
<b>Shipping weight</b>	<b>ind. pack</b>	0.8 kg	
	<b>-93xx</b>	{	Ind. overpack 30 pcs. (24.5 kg)
	<b>-97xx</b>		Bulk pack 24 pcs. (19.5 kg)
	<b>-94xx</b>	{	Ind. overpack 13 pcs. (11 kg)
	<b>-98xx</b>		

*The performance specifications are nominal and conform to acceptable industry standards. For applications at conditions beyond these specifications, consult the local Johnson Controls office or representative. Johnson Controls shall not be liable for damages resulting from misapplication or misuse of its products.*

**JOHNSON  
CONTROLS**

**Johnson Controls International, Inc.**

Headquarters: Milwaukee, WI, USA  
 European Headquarters: Brussels, Belgium  
 European Factories: Lomagna (Italy), Leeuwarden (The Netherlands) and Essen (Germany)  
 Branch Offices: Principal European Cities.

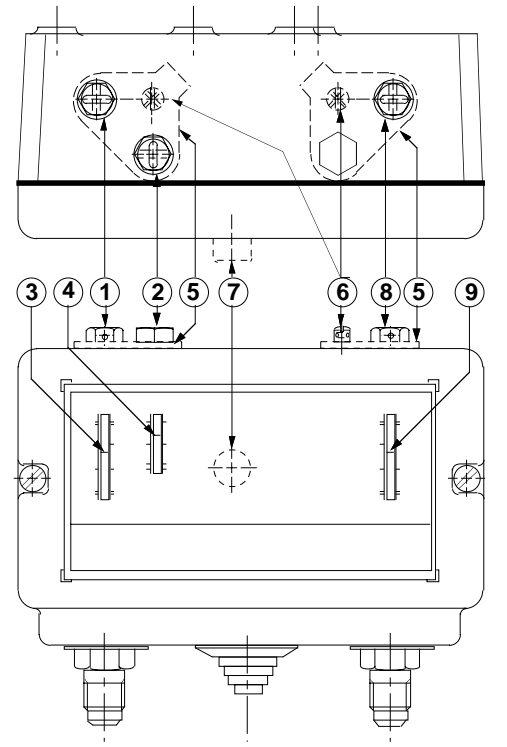
This document is subject to change

[www.johnsoncontrols.com](http://www.johnsoncontrols.com)  
 Printed in Europe

# Instruction sheet

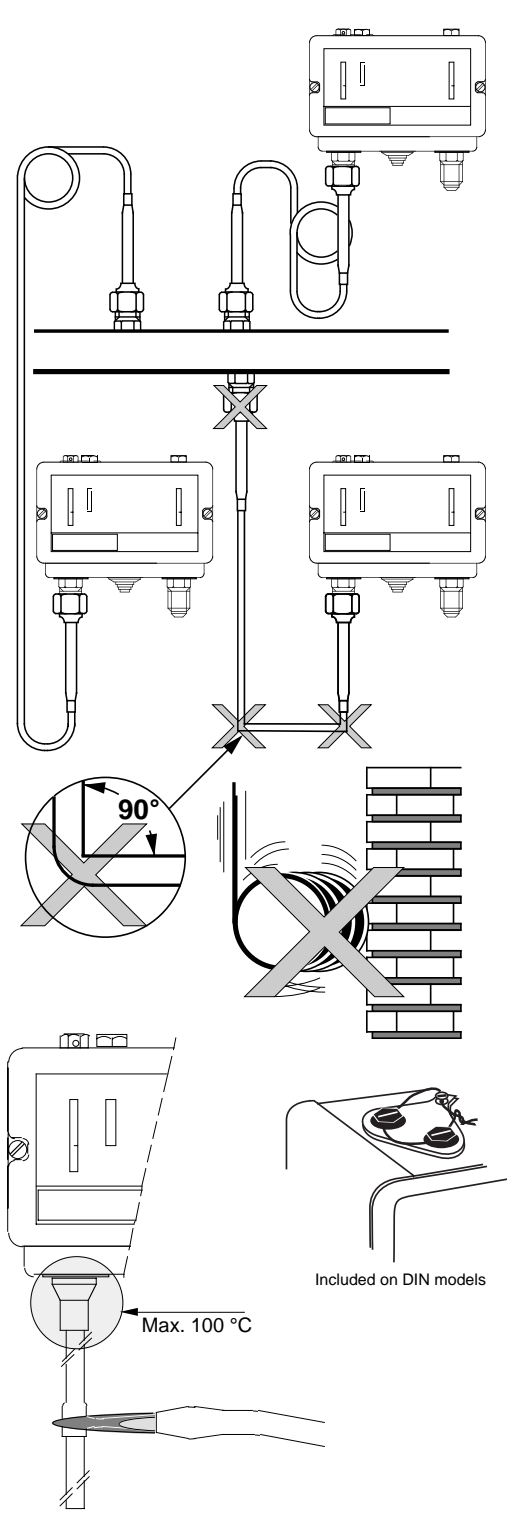
## P78 Dual Pressure Control

Specification Specificatie Especificação Beskrivelse Technická data	Description Descripción Descrição Beskrivelse Technická data	Spesifikation Specifiche Erittely Προδιαγραφές
---	--	---

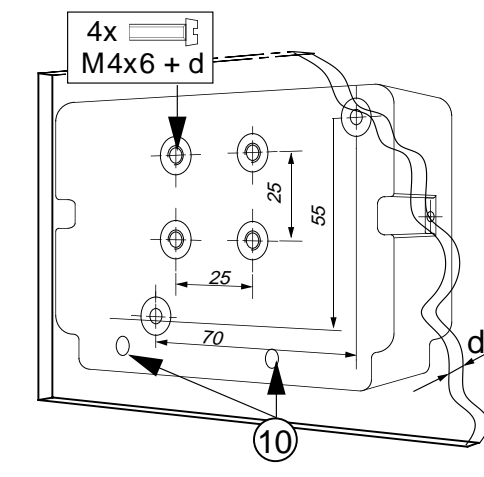
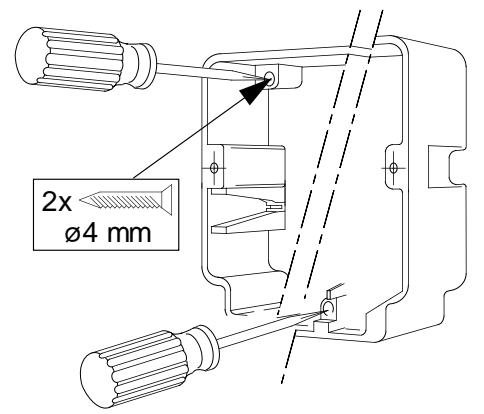


T min.:	-50 °C
DIN models	-20 °C
T max.:	+55 °C

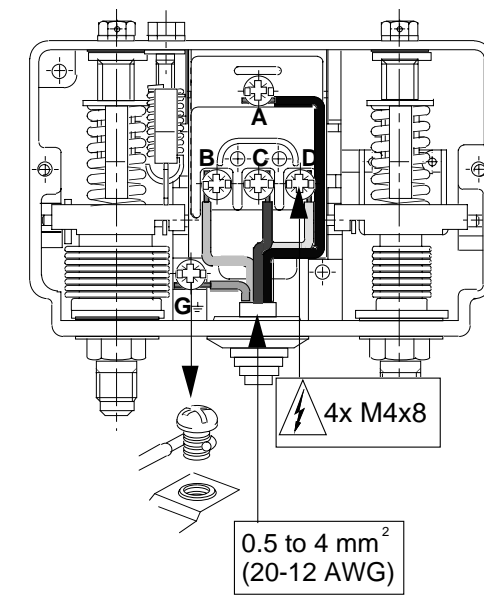
Mounting Montage Montagem Montering Instalace	Montage Montaje Montagem Montering	Montage Montaggio Kiinnitys Μοντάρισμα
---	---	---



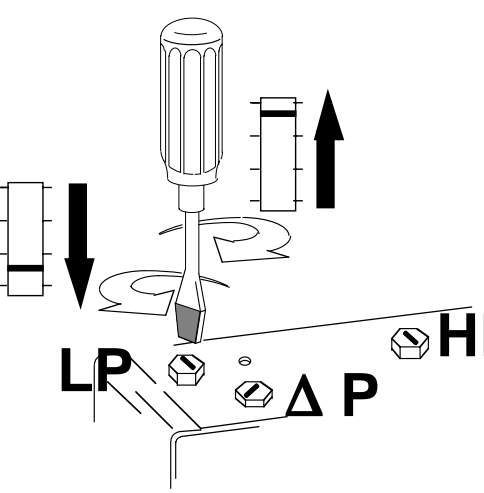
Mounting Montage Montagem Montering Instalace	Montage Montaje Montagem Montering	Montage Montaggio Kiinnitys Μοντάρισμα
---	---	---



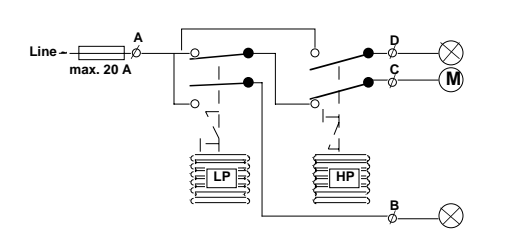
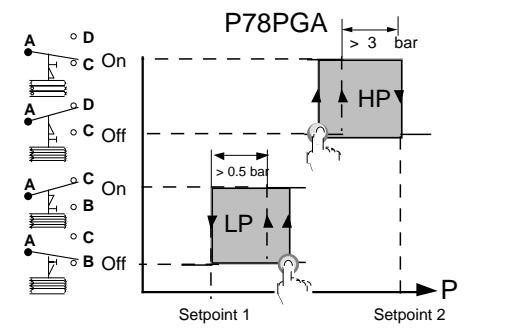
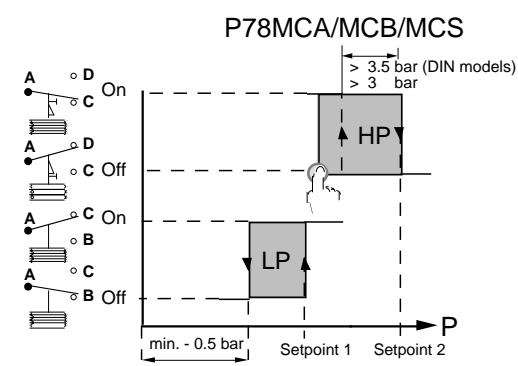
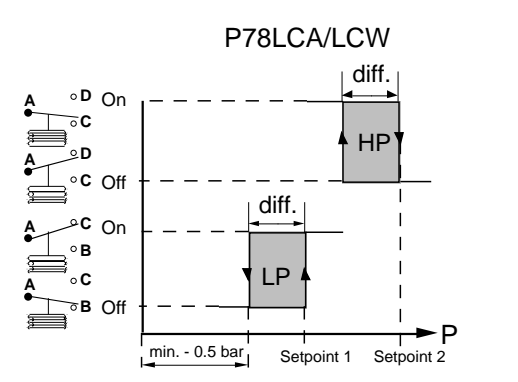
Wiring Bedrading Καβλίωση Zapojení	Raccordement Cableado Cablagem	Verdrahtung Cablaggio Ledningar Elektrisk installation
---	--------------------------------------	---



Adjustment Instelling Ajuste Justerung Seřízení	Réglage Ajuste Justerung Justerung	Einstellung Regolazione Säätö Ρύθμιση
---	---	--



Adjustment Instelling Ajuste Justerung Seřízení	Réglage Ajuste Justerung Justerung	Einstellung Regolazione Säätö Justerung
---	---	--



Specification Specificatie Especificação Beskrivelse Technická data	Description Descripción Descrição Beskrivelse Technická data	Spesifikation Specifiche Erittely Προδιαγραφές
---	--	---

Electrical rating:  
contact A-C: 16(10) A, 400V - 8 (5)A, 400V - 230 V ~, 12W (pilot duty only)  
contact A-B and A-D:  
Enclosure:  
Amb. temp. limits: IP54 according to DIN 40050 and IEC 144  
-50 to +55 °C for standard models  
-20 to +55 °C for DIN approved models (+70 °C max. duration two hours)  
-50 to +55 °C  
Storage temp.: All high pressure bellows: 33 bar  
Max. bellows press.: All low pressure bellows: 22 bar except NH3 (ammonia) LP side: 14 bar

note: 1 bar = 100 kPa = 14.5 psi

### ENGLISH

**READ THIS INSTRUCTION SHEET CAREFULLY BEFORE INSTALLING. RETAIN IT SAFELY FOR FUTURE REFERENCE.**

- 1 Setpoint adjustment screw, LP side (LP)
- 2 Differential adjustment screw, LP side (not on P78PGA-xxx models) (ΔP)
- 3 Setpoint indicator, LP side
- 4 Differential indicator, LP side (not on P78PGA-xxx models)
- 5 Lock plate (if applied)
- 6 Lock screw (if applied)
- 7 Reset button (only manual reset models)
- 8 Setpoint adjustment screw, HP side (HP)
- 9 Setpoint indicator, HP side
- 10 Drainhole

The P78 is a pressure control designed to sense pressure of non-corrosive refrigerants. The P78xxx-97xx series are also suitable for use in ammonia applications.

According to EN 60730 it is a type 1 action, incorporate control, suitable for surface mounting on a plane surface and for use in normal pollution situation.

These controls are designed for use only as operating controls. Where an operating control failure would result in personal injury or loss of property it is the responsibility of the installer to add devices or systems that protect against, or warn of, control failure.

#### INSTALLATION

**Note**  
This device is provided with a drainhole on the backside for constant draining of condensate. Under normal mounting conditions i.e. in upright position against a wall, this provision is sufficient for a normal performance under IP54 conditions. For a different way of mounting be sure that provisions will be made to maintain the IP54 class conditions and permanent drain function.

⚠ Disconnect from power supply before the cover is removed

**Wiring**  
All wiring should conform to local codes and must be carried out by authorized personnel only. When using multi-stranded wire apply a cable ferrule to the cable end.

**Check out procedure**  
Before leaving the installation observe at least three complete operating cycles to be sure that all components are functioning correctly. If not contact your supplier.

### FRANÇAIS

**LISEZ ATTENTIVEMENT CES INSTRUCTIONS AVANT DE COMMENCER L'INSTALLATION ET CONSERVEZ-LES POUR VOUS Y REFERER ULTERIEUREMENT**

1. Vis de réglage de la consigne, côté LP (faible pression)(LP)
2. Vis de réglage du différentiel, côté LP (faible pression) (pas sur les modèles P78PGA-xxx) (ΔP)
3. Indicateur de consigne, côté LP (faible pression)
4. Indicateur du différentiel, côté LP (faible pression) (pas sur les modèles P78PGA-xxx)
5. Case de serrure (si elle existe)
6. Vis de la case de serrure (si elle existe)
7. Bouton de réenclenchement (pour les modèles à réenclenchement manuel uniquement)
8. Vis de réglage de la consigne, côté HP (haute pression) (HP)
9. Indicateur de consigne, côté HP (haute pression)
10. Perçage de drainage

Le modèle P78 est un régulateur de pression destiné à détecter la pression de réfrigérants non corrosifs. Les séries P78xxx-97xx conviennent également dans l'emploi d'applications d'ammoniac.

D'après la norme EN 60730 c'est un régulateur incorporé, action type 1, conçu pour un montage sur surface plane et utilisé dans des environnements normalement pollués.

Cet appareil est destiné à assurer des fonctions de régulation. Lorsque la panne ou le mauvais fonctionnement de ce dernier risque d'entraîner des dommages matériels ou corporels, il est de la responsabilité de l'installateur de prévoir des organes de sécurité indépendants afin de ne pas utiliser le régulateur en équipement de sécurité.

#### INSTALLATION

**Remarque**  
Cet appareil est fourni avec un perçage de drainage situé à l'arrière afin de drainer les condensats de façon constante. Dans des conditions normales de montage, c'est-à-dire lorsqu'il est fixé bien droit contre le mur. Cette mesure est suffisante en cas d'utilisation normale répondant aux conditions IP54. Si le montage est différent, veillez à ce que les mesures respectent les conditions de la classe IP54 et assurent la fonction de drainage en permanence.

⚠ Couper l'alimentation électrique avant d'enlever le couvercle.

**Câblage**  
Tous les raccordements doivent être conformes aux normes en vigueur et ne peuvent être réalisés que par du personnel autorisé. En cas d'utilisation de câble souple multi-brins, utiliser un embout à sertir.

**Procédure de contrôle**  
Après avoir terminé l'installation, observez au moins trois cycles complets de fonctionnement pour s'assurer que tous les composants fonctionnent correctement. Si cela n'est pas le cas, contactez votre fournisseur.

### DEUTSCH

**BITTE LESEN SIE DIESE ANWEISUNGEN VOR DER INSTALLATION SORGFÄLTIG DURCH UND BEWAHREN SIE SIE ZUR WEITEREN VERWENDUNG AUF.**

- 1 Sollwertinstellschraube, Niederdruckseite(LP)
- 2 Differentialeinstellschraube, Niederdruckseite (Nicht bei Modellen P78PGA-xxx) (ΔP)
- 3 Sollwertanzeige, Niederdruckseite
- 4 Differentialanzeige, Niederdruckseite (Nicht bei Modellen P78PGA-xxx)
- 5 Sicherungsscheibe (falls zutreffend)
- 6 Sicherungsschraube (falls zutreffend)
- 7 Rückstellaste (Nur Modelle mit manueller Rückstellung)
- 8 Sollwertinstellschraube, Hochdruckseite(HP)
- 9 Sollwertanzeige, Hochdruckseite
- 10 Drainage-Öffnung

Der P78 ist ein Druckregler zum Fühlen des Drucks nichtagressiver Kühlmittel. Die Baureihe P78xxx-97xx ist auch für den Einsatz in Verbindung mit Ammoniak geeignet.

Dieses ist entsprechend EN 60730 ein Wirkungsweise Typ 1, Integriertes Regel- und Steuergerät, Geeignet als Aufbaugerät, z. B. für Wandmontage und für Anwendung in Umgebungsbedingungen mit üblicher Verunreinigung.

Diese Regler sind ausschließlich zur Verwendung als Bedienelemente vorgesehen. In Situationen, in denen das Versagen eines Bedienelements Personenschäden oder Sachverluste nach sich ziehen kann, ist der Installateur dafür verantwortlich, entsprechende Vorrichtungen oder Systeme einzubauen, die einem Regelversagen entgegenwirken oder die als entsprechende Frühwarnsysteme dienen.

#### Montage

**Hinweis**  
An der Rückseite dieses Gerät befindet sich eine Drainage-Öffnung, über die Kondenswasser permanent abgeführt wird. Unter normalen Montagebedingungen, d.h. in aufrechter Position an einer Wand, gewährleistet diese Vorkehrung eine normale Leistung gemäß den Anforderungen von Schutzart IP54. Bei einer anderen Montageposition ist durch entsprechende Vorkehrungen sicherzustellen, daß die Anforderungen von Schutzart IP54 erfüllt werden und eine permanente Drainage gewährleistet ist.

⚠ Vor dem Entfernen des Deckels Spannung abschalten.

**Verdrahtung**  
Alle Verdrahtungen müssen den am Einsatzort geltenden Vorschriften entsprechen und sind ausschließlich dazu befugten Personen vorbehalten. Bei Verwendung feindrätiger Leitungen sind Adernhülsen zu verwenden.

**Überprüfung**  
Vor dem Verlassen der Anlage sollten Sie diese mindestens drei Betriebszyklen beobachten und überprüfen, daß alle Komponenten ordnungsgemäß funktionieren. Sollte dies nicht der Fall, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

### NEDERLANDS

**NEEM DEZE INSTRUCTIES GRONDIG DOOR ALVORENS U BEGINT MET HET INSTALLEREN EN BEWAAR ZE VOOR TOEKOMSTIG GEBRUIK**

- 1 Setpoint instelschroef, LP zijde(LP)
- 2 Differentie instelschroef, LP zijde (niet op P78PGA-xxx modellen) (ΔP)
- 3 Setpoint aanwijsschaal, LP zijde
- 4 Differentie aanwijsschaal, LP zijde (niet op P78PGA-xxx modellen)
- 5 Borgplaat (indien meegeleverd)
- 6 Borgplaat schroef (indien meegeleverd)
- 7 Reset drukknop (alleen op man. reset modellen)
- 8 Setpoint instelschroef, HP zijde (HP)
- 9 Setpoint aanwijsschaal, HP zijde
- 10 Condens afvoeropening

De P78 is een pressostaat ontworpen voor het meten van drukken van niet corrosive koelmiddelen. De P78xxx-97xx series zijn ook te gebruiken voor ammoniak toepassingen.

Volgens EN 60730 is het een type 1 aktie in te bouwen apparaat, geschikt voor montage op een plat oppervlak en geschikt voor gebruik in een normaal vervuilde omgeving.

Deze apparaten zijn alleen ontworpen voor gebruik als regelaar. Als een foutieve werking van de regelaar persoonlijk letsel of schade kan veroorzaken, moet de installateur beveiliging of alarm apparatuur aansluiten die aangeeft dat de regelaar niet functioneert.

#### Montage

**Opmerking**  
Dit apparaat is voorzien van een condens afvoeropening, voor permanente afvoer van condens. Onder normale omstandigheden, d.w.z. in verticale positie tegen een wand gemonteerd, is deze voorziening voldoende om onder IP54 condities te kunnen functioneren. Bij een ander montage wijze dient erop te worden gelet dat voorzieningen worden getroffen zodat de permanente afvoer van condens alsmede de IP54 bescherming gehandhaafd blijft.

⚠ Schakel de voedingsspanning af voordat het deksel wordt verwijderd.

**Bedrading**  
De installatie, de elektrische aansluiting en de instellingen dienen overeen te stemmen met de plaatselijke voorschriften en mogen enkel worden uitgevoerd door bevoegd personeel. Indien een draad met flexibele kern wordt toegepast dient het uiteinde van de draden te worden voorzien van een ader eindhuls.

**Controleprocedure**  
Controleer, voordat u de installatie zelfstandig laat werken, gedurende ten minste drie complete werkcycli of alle onderdelen correct werken. Werk de installatie niet correct, neem dan contact op met uw leverancier.

## ESPAÑOL

**! LEA DETENIDAMENTE ESTA HOJA DE INSTRUCCIONES ANTES DE REALIZAR LA INSTALACION Y GUARDELA PARA FUTURAS CONSULTAS**

- Tornillo de ajuste del punto de control, lado Punto Bajo (**LP**)
- Tornillo de ajuste diferencial, lado Punto Bajo (no está presente en los modelos P78PGA-xxx) (**ΔP**)
- Indicador del punto de control, lado Punto Bajo
- Indicador diferencial, lado Punto Bajo (no está presente en los modelos P78PGA-xxx)
- Placa de bloqueo (si se aplica)
- Tornillo de la placa de bloqueo (si se aplica)
- Botón de restauración (sólo en los modelos de restauración manual)
- Tornillo de ajuste del punto de control, lado Punto Alto (**HP**)
- Indicador del punto de control, lado Punto Alto
- Agujero de drenaje

El P78 es un control de presión diseñado para detectar la presión de refrigerantes no corrosivos. La serie P78xxx-97 también es adecuada para su utilización en aplicaciones con amoníaco.

Según EN 60730, es un acción tipo 1, control incorporado, adecuado para montaje en superficie en una superficie plana y para uso en condiciones de contaminación normal.

Estos controles están diseñados para ser utilizados solamente como controles de funcionamiento. En los casos en que un fallo de control de funcionamiento pudiera producir daños personales o a propiedades, es responsabilidad del instalador añadir los dispositivos o sistemas que protejan o adviertan de los fallos de control.

#### INSTALACIÓN

**Nota**

Este dispositivo se suministra con un agujero de drenaje en la parte posterior para un drenaje constante del condensado. En condiciones de montaje normales, es decir, en posición vertical contra una pared. Esta condición es suficiente para obtener un rendimiento normal, en condiciones IP54. Para una forma de montaje distinta, asegúrese de que se mantengan las condiciones de clase IP54 y la función de drenaje permanente.

⚠ Desconectar la corriente antes de quitar la tapa.

#### Cableado

Todo el cableado debe cumplir las normativas locales y debe realizarse solamente por el personal autorizado. Cuando se utiliza cable flexible aplicar termales en los extremos.

#### Procedimiento de comprobación

Antes de finalizar la instalación, observe por lo menos tres ciclos de operación completos para asegurarse que todos los componentes estén funcionando correctamente. Sino es así, póngase en contacto con su proveedor.

## ITALIANO

**! LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE E CONSERVARE PER FUTURE CONSULTAZIONI**

- Vite di regolazione del valore di riferimento, lato BP (**HP**)
- Vite di regolazione del differenziale, lato BP (eccetto modelli P78PGAxxx) (**ΔP**)
- Indicatore del valore di riferimento, lato BP
- Indicatore del differenziale, lato BP (eccetto modelli P78PGAxxx)
- Piastra di bloccaggio (se prevista)
- Vite di bloccaggio (se prevista)
- Pulsante di azzeramento (solo modelli con azzeramento manuale)
- Vite di regolazione del valore di riferimento, lato AP (**HP**)
- Indicatore del valore di riferimento, lato AP
- Foro di scarico

Il dispositivo P78 è un regolatore di pressione in grado di rilevare la pressione di refrigeranti non corrosivi. Le serie P78xxx-97xx sono adatti anche per l'impiego a contatto con l'amoníaco.

Secondo le EN 60730 è un azione tipo 1, Regolatore incorporato, adatto per montaggio su una superficie piatta e per uso in situazioni di normale inquinamento.

Questi dispositivi hanno esclusivamente la funzione di comandi. Se un comando può provocare danni alle persone o alle cose, è responsabilità dell'installatore aggiungere gli opportuni dispositivi o sistemi di protezione o di segnalazione dello stato di guasto del comando stesso.

#### INSTALLAZIONE

**Nota**

Questo dispositivo presenta un foro sul retro per lo scarico continuo della condensa. In normali condizioni di montaggio, ossia, in posizione verticale a parete, risulta sufficiente per prestazioni normali in classe IP54. Anche in caso di montaggio in posizione diversa, assicurarsi che sia mantenuta la protezione IP54 e lo scarico continuo della condensa.

⚠ Staccare l'alimentazione prima di togliere il coperchio.

#### Cablaggio

Il cablaggio deve essere conforme alle normative locali ed essere eseguito esclusivamente da personale autorizzato. Quando si usa un cavo con filo a trefoli occorre applicare un capocorda alla fine di ogni filo.

#### Messa in funzione

Prima di concludere l'installazione, osservare almeno tre cicli operativi completi per accertare il corretto funzionamento di tutti i componenti. In caso di irregolarità, contattare il proprio fornitore.

## PORTUGUÊS

**! LEIA ATENTAMENTE ESTA FOLHA DE INSTRUÇÕES ANTES DE PROCEDER À INSTALAÇÃO E GUARDE-A PARA UTILIZAÇÃO FUTURA.**

- Parafuso de regulagem do ponto de referência, lado **LP**
- Parafuso de ajuste diferencial, lado LP (não nos modelos P78PGA-xxx) (**ΔP**)
- Indicador do ponto de referência, lado LP
- Indicador diferencial, lado LP (não nos modelos P78PGA-xxx)
- Placa de bloqueio (eventual)
- Parafuso de placa de bloqueio (eventual)
- Botão de reinicialização (somente nos modelos de reinicialização manual)
- Parafuso de regulagem do ponto de referência, lado **HP**
- Indicador do ponto de referência, lado HP
- Orifício de drenagem

O P78 é um controlador de pressão destinado à detecção de pressão de refrigerantes não corrosivos. As séries P78xxx-P97xx servem também para o uso em aplicações com amoníaco.

Segundo EN 60730 é um ação tipo 1, Controlador incorporado, apropriado para montagem de superfície sobre uma superfície plana e para a utilização em condições normais de poluição.

Estes controladores foram concebidos exclusivamente para a utilização como controladores operacionais. Quando uma falha do controlador operacional possa resultar em fermentos físicos ou perda de propriedades, recal sobre o instalador a responsabilidade o acréscimo de dispositivos ou sistemas que protejam ou alertem contra uma falha do controlador.

#### INSTALAÇÃO

#### Observação

Este aparelho possui um orifício de drenagem no lado traseiro para a drenagem constante de condensação. Sob condições normais de montagem, ou seja, na posição vertical e contra a parede. Isto deve ser suficiente para um desempenho normal sob as condições IP54. Para uma forma de montagem diferente, assegure-se de que as provisões estejam conforme as condições para a categoria IP54 e que tenha lugar uma drenagem permanente.

⚠ Antes de retirar a tampa, desligue a alimentação elétrica.

#### Conexões

Todas as conexões devem estar conforme os códigos locais e efectuadas somente por pessoal autorizado. Ao ser utilizado cabo multifilar, monte um adaptador de cabo na extremidade do cabo.

#### Procedimento de controlo

Antes de abandonar a instalação, observe pelo menos três ciclos de funcionamento completos para assegurar-se de que todos os componentes funcionem correctamente. Do contrário, contacte o seu fornecedor.

## SVENSKA

**! LÄS NOGA DESSA INSTALLATIONSANVISNINGAR INNAN INSTALLATIONEN UTFÖRS OCH BEVARA DEM FÖR FRAMTIDA REFERENS.**

- Inställningsskruv för inställningspunkt, LP sida (**LP**)
- Inställningsskruv för differentieljustering, LP sida (ej på modeller med manuell nollställning) (**ΔP**)
- Indikator för inställningspunkt, LP sida
- Indikator för differentialjustering , LP sida (ej på P78PGA-xxx-modeller)
- Låsplatta (om använd)
- Skruv för låsplatta (om använd)
- Nollställningsknapp (enast på modeller med manuell nollställning)
- Inställningsskruv för inställningspunkt, HP sida (**HP**)
- Inställningsskruv för differentieljustering, LP sida
- Avloppshål

P78 är en tryckkontroll som konstruerats för att avkänna trycket av icke-korrosiva kylmedel. P78 xxx-97xx serien är även lämpliga för amoniaktilämpningar.

I hänvisningen till EN 60730 är av typ 1 styrning , inkorporerad styrning lämpade för montering på plan yta i en normalt nedsmutsad omgivning.

Denna styrenhet är utformad för att användas som opererande styrenhet och skall därför endast användas som sådan. Det är installatörens ansvar att förse installationen med enheter och/eller säkerhetssystem som förebygger att eventuell skada tillfogas personer eller egendom till följd av drifffel i styrenheten.

#### Installation

**Obs!**

Denna styrenhet är på baksidan försedd med ett avloppshål för konstant dränering av kondens. Under normala monteringsförhållanden, t ex i upprätt läge på en vägg, förser detta med normala prestanda under IP54-villkor. För annan typ av montering, försäkra att åtgärder vidtas för att upprätthålla IP54-klassens villkor och för konstant dräneringsfunktion.

⚠ koppla bort spänningen innan täcklocket tas bort.

#### Ledningar

All kabeldragning ska utföras enligt gällande bestämmelser och får endast utföras av behörig personal. När det används mångledad kabel, sätt ditt i en kabelsko i kabeländarna.

#### Kontrollera proceduren

Efter installationen bör man övervaka minst tre hela operationscyklar fungerar som de ska. Om detta inte är fallet, kontakta leverantören.

## SUOMI

**! LUE TÄMÄ OHJELEHTINEN ENNEN ASENNUSTA HUOLELLI-SESTI JA SÄILYTÄ SE MYÖHEMMÄN TARPEEN VARALTA**

- Asetusarvon säätöruuvi, matalapainepuoli (**LP**)
- Erotuksen säätöruuvi, matalapainepuoli (ei P78PGAxxx-malleissa) (**ΔP**)
- Asetusarvon mittari, matalapainepuoli
- Erotusmittari, matalapainepuoli (ei P78PGAxxx-malleissa)
- Lukon varmistuslaatta (mikäli tilattu)
- Varmistusruuvi (mikäli tilattu)
- Nollausnappula (vain manuaalisissa malleissa)
- Asetusarvon säätöruuvi, korkeapainepuoli (**HP**)
- Asetusarvon mittari, korkeapainepuoli
- Tyhjennysreikä

P78 on paineen säädin, joka on tarkoitettu mittaamaan ruostumattomien kylmäälätteiden painetta. P78xxx-97xx sarjat sopivat käytettäviksi myös ammoniakkijäähdytyskoneissa.

EN 60730- normin mukaan kyseessä on tyyppiä 1 toiminta, laitteeseen kiinteästi kuuluva säädin, soveltuu asennettavaksi tasaiselle pinnalle ja voidaan käyttää normaalissa saasteilanteessa.

Nämä ohjausreleet on tarkoitettu vain laitteiston toiminnan ohjaukseen. Jos ohjaushäiriö voi johtaa henkilö- tai aineellisiin vahinkoihin, asentajan velvollisuutena on huolehtia tarvittavista lisälaitteista tai -järjestelmistä, jotka suojaavat ihmisiä ja laitteistoja ohjaushäiriön seurauksilta tai varoittavat häiriöstä.

#### Huomio

Tämä laite on varustettu takaosassa sijaitsevalla tyhjennysreillä jatkuvan kosteuden poistumisen varmistamiseksi. Normaaeissa olosuhteissa laite tulee kiinnittää pystysuoraan seinää vasten. Tämä on riittävä normaalin toimintaan IP54-ehtojen vallitessa. Mikäli laite kiinnitetään eritavalla, varmistu siitä, että se säädetään niin, että IP54-luokan ehdot ovat voimassa ja että tyhjennystoiminto on jatkuvaa.

⚠ Katkaise virta ennen suojuksen poistamista.

#### Kytkentä

Johdotus on tehtävä paikallisten määräysten mukaisesti ja sen saa suorittaa vain ammattitaitoinen henkilö. Käytettäessä monisäikeistä johtoa kaapelin holkki tulee kiinnittää kaapelin päähän.

#### Alkutarkastus

Ennen kuin laitteisto jätetään toimimaan ilman valvontaa, sen toimintaa on tarkkailtava ainakin kolme täyden jakson ajan. Tällöin on varmistettava, että kaikki komponentit toimivat kunnolla. Jos laitteisto ei toimi asianmukaisesti, ota yhteys sen toimittajaan..

## DANSK

**! LÆS DENNE VEJLEDNING GRUNDIGT FØR INSTALLATION OG GEM DEN TIL SENERE BRUG**

- Indstillingsværdi af justeringsskruen, LP (lavtryk) siden (**LP**)
- Differential justeringsskrue, LP (lavtryk) siden (ikke på P78PGA-xxx modeller) (**ΔP**)
- Indstillingsværdi indikator, LP (lavtryk) siden
- Differential indikator, LP (lavtryk) siden (ikke på P78PGA-xxx modeller)
- Låseplade (hvis den anvendes)
- Låsepladeskrue (hvis den anvendes)
- Justerings knap (kun ved manuelle justerings modeller)
- Indstillingsværdi justeringsskrue, HP (højtryk) siden (**HP**)
- Indstillingsværdi indikator, HP (højtryk) siden
- Drænhul

P78 er et tryk kontrolapparat designet til føle tryk af rustfri køleanlæg. P78xxx - 98xx serierne er også egnet til brug i ammoniak applikationer.

Ifølge EN 60730 er det en type 1 funktion, indkorporeret kontrol, tilpasset til frontmontage på en plan front og til anvendelse i normale omgivelser.

Disse regulatorer er kun beregnet til at blive brugt som driftsregulatorer. Hvis en fejl i en driftsregulator kan resultere i fare for personer eller materielle skader, er installatoren ansvarlig for, at der installeres anordninger eller systemer, som beskytter eller advarer mod fejl i regulatoren.

#### Installation

**Note**

Denne indretning er forsynet med et drænhul på bagsiden, til konstant dræning af kondensvand. Under normale monteringsforhold skal den hænges i lodret position imod væggen. Disse forhold er tilstrækkelige til en normal præstation under IP54 omstændigheder. Hvis den monteres på anden måde, kræves der andre forhold for at bevare IP54 klasse omstændighederne og en permanent drænfunktion.

⚠ Forsyningsspænding skal kobles fra før dæksel afmonteres.

#### Elektrisk installation

Ledningsføring skal udføres i henhold til lokale forskrifter og må kun udføres af autoriseret personale. Ved anvendelse af flerleder kabel, skal der monteres kabelsko på endene.

#### Test procedure

Før installationen afsluttes. Observer mindst tre komplette betjenings cyklusser, for at være sikker på, at alle komponenter fungerer korrekt. Hvis det ikke er tilfældet, tag kontakt med Deres leverandør.

## NORSK

**! LES DENNE VEILEDNINGEN GRUNDIG FØR INSTALLERING, OG GJEM DEN FOR FREMTIDIG BRUK.**

- Justeringsskrue for settpunkt, LP-side. (**LP**)
- Differensial justeringsskrue, LP-side (ikke på P78PGA-xxx modeller).(**ΔP**)
- Settpunktindikator LP-side.
- Differensial indikator, LP-side (ikke på P78PGA-xxx modeller).
- Låseplate (hvis levert)
- Låseskrue (hvis levert)
- Tilbakestillingsknapp (kun på modeller med manuell tilbakestilling).
- Justeringsskrue for settpunkt, HP-side. (**HP**)
- Settpunktindikator, HP-side.
- Dreneringshull

P78 er en trykkregulator som er konstruert for føling av trykk i ikke-korrosive kjølemedier. P78xxx-97xx serien er også egnet til bruk med ammoniak.

Ifølge EN 60730 er det en type 1 funksjon, inkorporert kontroll, tilpasset for frontmontasje på en plan front og for bruk i normalt forurensete omgivelser.

Disse regulatorene er kun konstruert for bruk som driftsregulatorer. Hvis en feil på en driftsregulatur kan føre til fare for personer eller materielle skader, er det installatørens ansvar å sørge for installering av anordninger eller systemer som beskytter mot, eller advarer om, feil på regulatoren.

#### MONTERING

**Merk**

Denne regulatoren har et dreneringshull på baksiden for kontinuerlig drenering av kondens. Monteres under normale forhold i vertikal stilling på veggen. Dette er tilstrekkelig for normal ytelse under forhold tilsvarende IP54. Ved annen montering må man påse at det tas tiltak for å oppnå forhold tilsvarende klasse IP54 og permanent drenering.

⚠ Koble fra tilførselspenning før deksel demonteres.

#### Kabling

Kabling skal utføres i samsvar med lokale forskrifter og må bare utføres av autorisert personell. Ved bruk av fler-trådig kabel, bruk kabelsko på endene.

#### Kontrollprosedyre

Før installasjonen forlates, må man observere minst tre komplette drifts-sykluser, og være sikker på at alle komponenter fungererer riktig. Hvis ikke må leverandøren kontaktes.

## ΕΛΛΗΝΙΚΑ

**! ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΙΝ ΑΡΧΙΣΕΤΕ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΦΥΛΑΣΤΕ ΤΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ**

- Βίδα ρύθμισης της τιμής αναφοράς, πλευρά χαμηλής πίεσης (**LP**)
- Βίδα ρύθμισης της διαφοράς πίεσης, πλευρά LP (δεν υπάρχει στα μοντέλα P78PGA-xxx) (**ΔP**)
- Ένδειξη της τιμής αναφοράς, πλευρά LP
- Ένδειξη της διαφοράς πίεσης, πλευρά LP (δεν υπάρχει στα μοντέλα P78PGA-xxx)
- Ασφαλιστικό έλασμα (εάν έχει τοποθετηθεί)
- Ασφαλιστική βίδα (εάν έχει τοποθετηθεί)
- Κουμπί επαναφοράς (μόνο για μοντέλα στα οποία η επαναφορά (reset) γίνεται με το χέρι)
- Βίδα ρύθμισης της τιμής αναφοράς, πλευρά υψηλής πίεσης (**HP**)
- Ένδειξη της τιμής αναφοράς, πλευρά HP
- Οπή αποστράγγισης

Η συσκευή P78 είναι μονάδα ελέγχου πίεσης, σχεδιασμένη να μετρά την πίεση μη διαβρωτικών ψυκτικών μέσωσ. Τα μοντέλα P78xxx-97xx είναι επίσης κατάλληλα για χρήση σε εφαρμογές στις οποίες χρησιμοποιείται αμμωνία.

Σύμφωνα με το πρότυπο EN 60730, είναι ενέργεια τύπου 1, ενσωματωμένη διάταξη ελέγχου, κατάλληλη για τοποθέτηση σε επιπεδή επιφάνεια και για χρήση σε κανονικές συνθήκες σε περιβάλλον με ρύπους.

Αυτοί οι μηχανισμοί ελέγχου έχουν σχεδιαστεί ώστε να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά ως ελεγκτές λειτουργίας. Αποτελεί ευθύνη του τεχνικού εγκατάστασης να προσθέσει μηχανισμούς ή συστήματα αποτροπής ή προειδοποίησης βλαβών του ελεγκτή, ώστε να αποτραπεί το ενδεχόμενο πρόκλησης σωματικών βλαβών ή υλικών ζημιών στην περίπτωση κάποιας δυσλειτουργίας του ελεγκτή.

#### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

#### Σημείωση

Στο οπίσθιο μέρος της συσκευής υπάρχει μια οπή αποστράγγισης για συνεχή απομάκρυνση των υγροποιημένων ατμών. Εφ' όσον η συσκευή έχει τοποθετηθεί με τον κανονικό τρόπο, δηλαδή σε όρθια θέση επάνω σε τοίχο, η οπή αυτή επαρκεί για κανονική λειτουργία υπό τους όρους που προβλέπει η κλάση IP54. Εάν η συσκευή είναι τοποθετημένη διαφορετικά, βεβαιωθείτε ότι έχουν ληφθεί τα απαραίτητα μέτρα ώστε να πληρούνται οι όροι της κλάσης IP54 και να επιτυγχάνεται συνεχής απομάκρυνση των συμπυκνωμάτων.

⚠ Αποσυνδέστε τη συσκευή από το ρευματολήπτη πριν αφαιρέσετε το κάλυμμα.

#### Καλωδίωση

ΟΛΣς οι καλωδιώσεις θα πρέπει να συμμορφώνονται με τους τοπικούς κανονισμούς και να πραγματοποιούνται μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Αν χρησιμοποιείτε πολύκλωνο καλώδιο, βάλτε ένα κατάλληλο συνδετήρα στο άκρο του καλωδίου.

#### Διαδικασία τελικού ελέγχου

Πριν φύγετε από το χώρο της εγκατάστασης, παρατηρήστε τουλάχιστον τρεις κύκλους λειτουργίας για να βεβαιωθείτε ότι όλα τα τμήματα λειτουργούν σωστά. Σε διαφορετική περίπτωση, καλέστε τον προμηθευτή του υλικού.

## ČESKY

**! Před instalací pozorně pročtěte tento montážní návod a uložte jej na bezpečné místo pro případnou budoucí potřebu.**

- Šroub pro změnu bodu nastavení, strana nízkého tlaku (**LP**)
- Šroub pro nastavení difference, strana nízkého tlaku (není na modelech P78PGA-xxx) (**ΔP**)
- Indikace bodu nastavení, strana nízkého tlaku
- Indikace difference, strana nízkého tlaku (není na modelech P78PGA-xxx)
- Blokovací deska (je-li použita)
- Blokovací šroub (je-li použit)
- Tlačítko resetování (pouze modely s ručním resetem)
- Šroub změny bodu nastavení, strana vysokého tlaku (**HP**)
- Indikace bodu nastavení, strana vysokého tlaku
- Odvodnění

P78 tlakový regulátor určený pro snímání tlaku nekorozivního chladiva. Modely řady P78xxx-97xx jsou vhodné také pro použití v aplikacích se čpavkem.

Podle EN 60730 je jeho provoz typu 1, nezávisle instalovaný regulátor, vhodný pro instalaci na rovny povrch a pro použití v podmínkách běžného znečištění.

Tyto regulaory jsou určeny pro použití pouze jako provozní. Pokud by jejich selhání způsobilo zranění osob nebo poškození majetku, je povinností osoby provádějící instalaci připojit zařízení nebo systémy, které ochraňují nebo varují před selháním regulátoru.

#### Instalace

**Pozn.:**

Toto zařízení je vybaveno odvodňovacím otvorem na zadní straně modulu pro nepřetržitě odvádění kondenzace. Při dodržení bě né instalační polohy - tzn. vertikální poloha na stěně - je toto zajištění dostatečně pro běžný provoz za podmínek IP54. Při odlišném způsobu montáže se ujistěte, zda jsou učiněna příslušná opatření pro dodržení podmínek IP54 a z modulu je soustavně odváděn kondenzát.

⚠ Před demontáží krytu odpojte přívod napájení.

#### Zapojení

Veškeré zapojení musí odpovídat příslušným normám a musí být provedeno pouze odpovědnými osobami. Při použití vícepramenného vodiče nalisujte na jeho odizolovaný konec zakončovací dutinku.

#### Kontrola

Před tím, než opustíte instalované zařízení, zkontrolujte alespoň tři kompletní provozní cykly, abyste se ujistili, že všechny součásti pracují správně. V opačném případě se spojte se svým dodavatelem.