

PF4

SHORT INSTRUCTION MANUAL

Digital Differential Pressure Transmitter



Congratulations for the purchase of your new PF4 transmitter. Please read these short instructions carefully before installing the device.

General Description

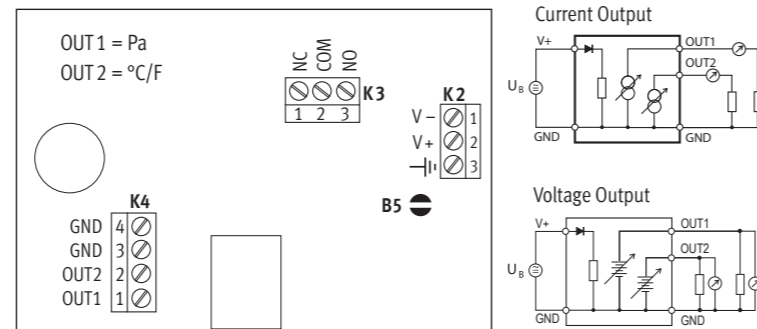
These short instructions are limited to a description of the main functions and installation of the device. The detailed instruction manual can be found on the internet at: www.rotronic.com

Specifications

Differential pressure measurement range: -25...+25 Pa / -50...+50 Pa
 -100...+100 Pa / -250...+250 Pa
 -500...+500 Pa
 Temperature measurement range: -100...200 °C (depending on probe)
 Range of application electronics: 0...70 °C / 0...90 %rh
 0...60 °C (with display)
 Accuracy differential pressure: ±1.0 % full scale @23 °C ±3 K
 Long-term stability sensor: ±0.3 %/year
 Accuracy temperature: Probe-dependent
 Protection: IP65 / IP40 (model with Ethernet)
 Outputs: 0...1 V / 0...5 V / 0...10 V / 0...20 mA / 4...20 mA
 Scale: 0...10 Pa / 0...50 Pa / 0...100 Pa / 0...250 Pa / 0...500 Pa
 Interfaces: Ethernet (option)
 HW4 compatibility: Version v3.2 and later
 Relay switching capacity: <50 VAC / <75 VDC / <1 A, configurable with HW4
 Housing material: ABS

Terminal Configuration / Wiring Diagrams

The type is defined using the table Supply Voltage / Technology and then one of the following wiring diagrams used:



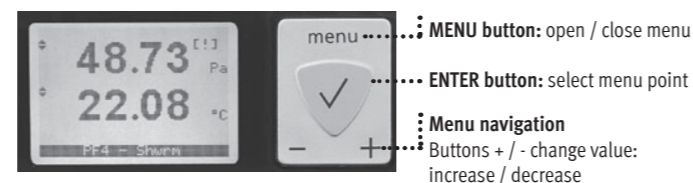
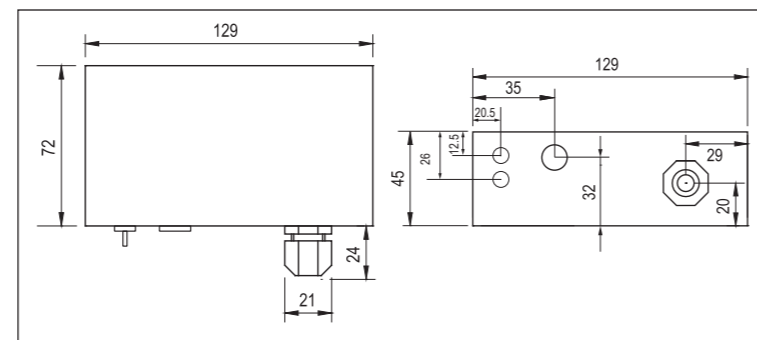
Terminal	Description
K2-1 V-	Power supply -
K2-2 V+	Power supply +
K2-3	Earth
K3-1 NC	Normally closed (relay not energized)
K3-2 COM	Common terminal
K3-3 NO	Normally open (relay energized)
K4-4 GND	GND
K4-3 GND	GND
K4-2 OUT2	Analog temperature output +
K4-1 OUT1	Analog differential pressure output +

Terminal K2-3: Earth is not usually connected to V-. If this is wanted, the solder pad B5 on the PCB must be connected.

Warning

Make sure that all settings have been made correctly before integrating and connecting the transmitter in the network.

Dimensions / Connections



Note

Unauthorized use of the menus can be blocked with the HW4 software. The function for this is to be found in *HW4 Software > Device Manager > Display*.

Main Menu Points

Main Menu	Submenu	Selection / Information
Device Settings		
	Units	Metric / English
	Back Light	Key Press / On / Off
	Value 1	TempPt100 / DiffPress / None
	Value 2	TempPt100 / DiffPress / None
Device Information		
	Version	Firmware version
	Serial Nbr	Serial number
Differential Pressure		
	Unit	Unit of measured value
	Decimals	Number of decimals
	Adjust	Sensor adjustment
	Zero Adjust	Zero adjustment
Pt100		
	Adjust	Sensor adjustment

Scaling / Adjustment / Firmware Update

The following settings can be changed using the HW4 software and a link to your computer per AC3006 service cable:

- output scale
- adjustment
- firmware update

You can find a detailed description in the manual that you can download from our web site at www.rotronic.com.

Periodic Calibration of the Transmitter

Both the differential pressure sensor and the corresponding electronics are very stable and do not normally need to be changed or calibrated after factory calibration. For maximum accuracy we recommend regular calibration of the device.

Caution

Any movement of the sensor or the pipes during calibration and adjustment, will result in deviated values.

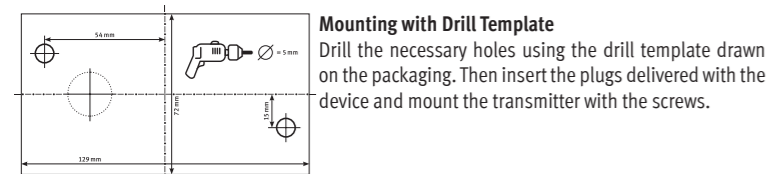
Commissioning

The device was adjusted in our factory per the accompanying certificate and therefore does not need to be checked or readjusted during installation. After installation the device must be zeroed by connecting the two pressure connections and the absolute air pressure (QFE) of the environs entered into the device.

Supply Voltage / Current Consumption

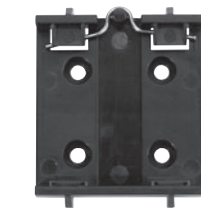
Type	Supply Voltage / Current Consumption	Load	Output
PF431	15...40 VDC / 14... 28 VAC	Max. 500 Ω	0...20 mA
PF432			4...20 mA
PF433	<70 mA	Min. 1000 Ω	0...1 V
PF434	(150 mA @ 15 VDC with Ethernet)		0...5 V
PF435			0...10 V

Caution: Wrong supply voltages and excessively high loading of the outputs can damage the transmitter.



Mounting with Drill Template

Drill the necessary holes using the drill template drawn on the packaging. Then insert the plugs delivered with the device and mount the transmitter with the screws.



Mounting on DIN Top-Hat Rail

The transmitter can be mounted directly on a TS35 DIN top-hat rail with the AC5002 mounting kit (order separately). For this, the DIN holders are screwed directly on to the pre-drilled holes in the transmitter.

ROTRONIC AG, CH-8303 Bassersdorf
 Tel. +41 44 838 11 44, www.rotronic.com
ROTRONIC Messgeräte GmbH, D-76275 Ettlingen
 Tel. +49 7243 383 250, www.rotronic.de
ROTRONIC SARL, 56, F-77183 Croissy Beaubourg
 Tél. +33 1 60 95 07 10, www.rotronic.fr
ROTRONIC Italia srl, I-20157 Milano
 Tel. +39 2 39 00 71 90, www.rotronic.it
ROTRONIC Instruments (UK) Ltd, West Sussex RH10 9EE
 Phone +44 1293 571000, www.rotronic.co.uk
ROTRONIC Instrument Corp, NY 11788, USA
 Phone +1 631 427-3898, www.rotronic-usa.com
ROTRONIC South East Asia Pte Ltd, Singapore 339156
 Phone +65 6294 6065, www.rotronic.com.sg
ROTRONIC Shanghai Rep. Office, Shanghai 200233, China
 Phone +86 40 08162018, www.rotronic.cn

PF4

KURZBEDIENUNGSANLEITUNG

Digitale Messumformer für Differenzdruck



Wir gratulieren Ihnen zum Kauf Ihres neuen PF4 Messumformers. Bitte lesen Sie diese Kurzanleitung genau durch, bevor Sie das Gerät installieren.

Allgemeine Beschreibung

Diese Kurzbienungsanleitung beschränkt sich auf die Beschreibung der wichtigsten Funktionen und der Installation des Gerätes. Die detaillierte Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter: www.rotronic.com

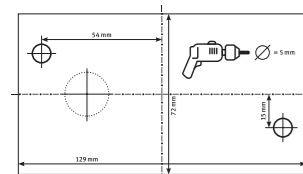
Inbetriebnahme

Das Gerät wurde ab Werk justiert gemäss beiliegendem Zertifikat, sodass eine Überprüfung oder Nachjustierung bei der Installation nicht notwendig ist. Nach der Installation muss mittels Verbinden der beiden Druckanschlüsse ein NULL-Abgleich durchgeführt und der absolute Luftdruck (QFE) der Umgebung im Gerät eingegeben werden.

Versorgungsspannung / Stromverbrauch

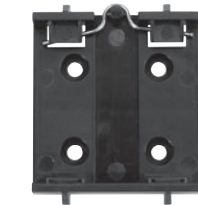
Typ	Versorgungsspannung / Stromverbrauch	Bürde	Ausgang
PF431	15...40 VDC / 14... 28 VAC	Max 500 Ω	0...20 mA
PF432			4...20 mA
PF433	<70 mA	Min 1000 Ω	0...1 V
PF434	(150 mA @ 15 VDC mit Ethernet)		0...5 V
PF435			0...10 V

Achtung: Falsche Versorgungsspannungen sowie zu grosse Belastungen der Ausgänge können den Messumformer beschädigen.



Montage mit Bohrschablone

Mit der auf der Verpackung aufgezeichneten Bohrschablone werden die nötigen Löcher gebohrt. Danach werden die mitgelieferten Dübel eingesetzt und der Messumformer mit Hilfe der Schrauben montiert.



DIN-Hutschienenmontage

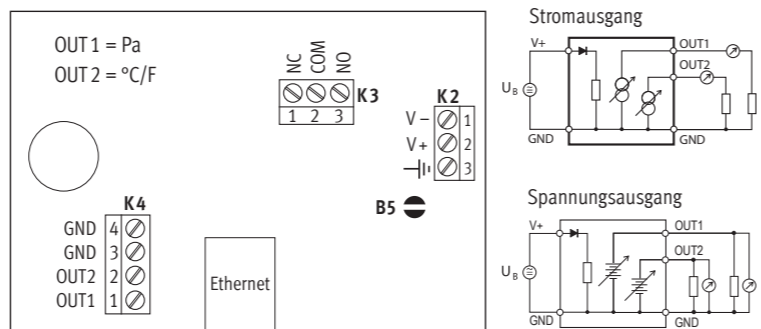
Mit dem Montagekit AC5002 (separat bestellen) kann der Messumformer direkt auf eine DIN-Hutschiene TS35 montiert werden. Hierzu werden die DIN-Halterungen direkt auf die vorgebohrten Löcher des Messumformers geschraubt.

Technische Daten

Differenzdruck Messbereich: -25...+25 Pa / -50...+50 Pa
 -100...+100 Pa / -250...+250 Pa / -500...+500 Pa
 Temperatur Messbereich: -100...200 °C (je nach Fühler)
 Einsatzbereich Elektronik: 0...70 °C / 0...90 %rF
 0...60 °C (mit Display)
 Genauigkeit Differenzdruck: ±1,0 % Endwert @23 °C ±3 K
 Langzeitstabilität Sensor: ±0,3 %/Jahr
 Genauigkeit Temperatur: Fühlerabhängig
 Schutzart: IP65 / IP40 (Modell mit Ethernet)
 Ausgänge: 0...1 V / 0...5 V / 0...10 V / 0...20 mA / 4...20 mA
 Skalierung: 0...10 Pa / 0...50 Pa / 0...100 Pa / 0...250 Pa / 0...500 Pa
 Schnittstellen: Ethernet (option)
 HW4 kompatibel: ab Version v3.2
 Relais Schaltleistung: <50 VAC / <75 VDC / <1 A, konfigurierbar mit HW4
 Gehäuse Material: ABS

Klemmenbelegung / Anschlussschemata

Anhand der Tabelle Versorgungsspannung / Technologie wird der Typ definiert, um folgende Anschluss-Schemata verwenden zu können:



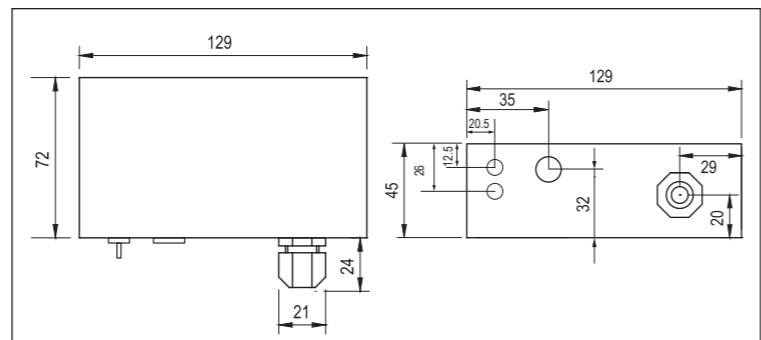
Klemme	Beschreibung
K2-1 V-	Spannungsversorgung -
K2-2 V+	Spannungsversorgung +
K2-3	Erde
K3-1 NC	Ruhezustand geschlossen (normally closed)
K3-2 COM	Gemeinsamer Anschluss (common)
K3-3 NO	Ruhezustand offen (normally open)
K4-4 GND	GND
K4-3 GND	
K4-2 OUT2	Temperatur-Analogausgang +
K4-1 OUT1	Differenzdruck-Analogausgang +

Klemme K2-3: Erde ist standardmässig nicht mit V- verbunden. Wird das gewünscht, muss auf dem PCB das Lötauge B5 verbunden werden.

Warnung

Stellen Sie sicher, dass alle Einstellungen richtig durchgeführt wurden bevor Sie den Messumformer ins Netzwerk einbinden und anschliessen.

Abmessungen / Anschlüsse



Hinweis

Der unbefugte Menüzugriff kann mit der HW4 gesperrt werden. Die Funktion ist in der HW4-Software > Geräte-Manager > Display verfügbar.

Die wichtigsten Menüpunkte

Hauptmenü	Untermenü	Auswahl / Information
Device Settings		
	Units	Metric / English
	Back Light	Key Pres / On / Off
	Value 1	TempPt100 / DiffPress / None
	Value 2	TempPt100 / DiffPress / None
Device Information		
	Version	Firmware Version
	Serial Nbr	Seriennummer
Differential Pressure		
	Unit	Messwerteneinheit
	Decimals	Anzahl Dezimalstellen
	Adjust	Sensor-Justage
	Zero Adjust	Nullpunkt-Justage
Pt100		
	Adjust	Sensor-Justage

Skalierung / Justierung / Firmware update

Mit der HW4-Software und dem Servicekabel AC3006 können folgende Einstellungen verändert werden:

- Ausgangsskalierung
- Justierung
- Firmware update

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im Manual, welches Sie im Internet unter www.rotronic.com herunterladen können.

Periodische Kalibrierung des Messumformers

Sowohl der Differenzdrucksensor, als auch die dazugehörige Elektronik sind sehr stabil und müssen nach der Werkskalibrierung normalerweise nicht verändert oder kalibriert werden. Für eine maximale Genauigkeit empfehlen wir eine regelmässige Kalibrierung des Gerätes.

Vorsicht

Bei Kalibrierung oder Justierung am offenen Gerät dürfen weder Sensor noch Druckluftschläuche berührt werden.

ROTRONIC AG, CH-8303 Bassersdorf
 Tel. +41 44 838 11 44, www.rotronic.com
ROTRONIC Messgeräte GmbH, D-76275 Ettlingen
 Tel. +49 7243 383 250, www.rotronic.de
ROTRONIC SARL, 56, F-77183 Croissy Beaubourg
 Tél. +33 1 60 95 07 10, www.rotronic.fr
ROTRONIC Italia srl, I-20157 Milano
 Tel. +39 2 39 00 71 90, www.rotronic.it
ROTRONIC Instruments (UK) Ltd, West Sussex RH10 9EE
 Phone +44 1293 571000, www.rotronic.co.uk
ROTRONIC Instrument Corp, NY 11788, USA
 Phone +1 631 427-3898, www.rotronic-usa.com
ROTRONIC South East Asia Pte Ltd, Singapore 339156
 Phone +65 6294 6065, www.rotronic.com.sg
ROTRONIC Shanghai Rep. Office, Shanghai 200233, China
 Phone +86 40 08162018, www.rotronic.cn

PF4

MODE D'EMPLOI ABRÉGÉ

Transmetteur de mesure numérique pour la pression différentielle.



Nous vous félicitons pour l'achat de votre nouveau transmetteur de mesure PF4. Veuillez lire avec attention ce mode d'emploi abrégé avant d'installer l'appareil.

Généralités

Ce mode d'emploi abrégé se limite à la description des fonctions essentielles et à l'installation de cet appareil. Vous trouverez un mode d'emploi détaillé sur notre site Internet: www.rotronic.com

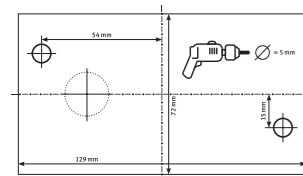
Mise en service

Cet appareil a été ajusté en usine selon le certificat ci-joint, tous contrôle ou réajustage lors du montage est inutile. Après l'installation une synchronisation du ZÉRO doit être effectuée en connectant les deux raccordements de pression et la pression absolue de l'air ambiant (QFE) doit être entrée dans l'appareil.

Tension d'alimentation / Consommation électrique

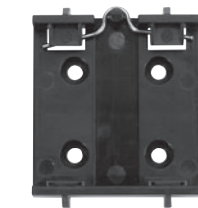
Type	Tension d'alimentation / Consommation électrique	Charge	Sortie
PF431	15...40 VCC / 14... 28 VCA	Max 500 Ω	0...20 mA
PF432			4...20 mA
PF433	<70 mA	Min 1000 Ω	0...1 V
PF434	(150 mA @ 15 VCC avec Ethernet)		0...5 V
PF435			0...10 V

Attention: Des tensions d'alimentation erronées ainsi que des sollicitations trop fortes des sorties peuvent endommager le transmetteur de mesure.



Montage avec gabarit de perçage

Utiliser le gabarit de perçage figurant sur l'emballage pour percer les trous nécessaires. Les chevilles fournies avec la livraison sont ensuite placées, avant de fixer le transmetteur de mesure avec les vis.



Rail de montage profilé DIN

Le transmetteur de mesure peut être monté directement sur un profilé DIN TS35 avec le kit de montage AC5002 (à commander séparément). Pour cela, les supports DIN sont vissés directement sur les perforations prévues sur le transmetteur de mesure.

Caractéristiques techniques

Gamme de mesure de la pression différentielle: --25...+25 Pa / -50...+50 Pa
-100...+100 Pa / -250...+250 Pa / -500...+500 Pa

Gamme de mesure de la température: -100...200 °C (selon le capteur)
Gamme d'utilisation de l'électronique: 0...70 °C, 0...90 %HR
0...60 °C (avec affichage)

Précision pour la pression différentielle: ±1,0 % pleine échelle @23 °C ±3 K

Stabilité à long terme du capteur: ±0,3 %/an

Précision de la température: selon le capteur

Type de protection: IP65 / IP40 (modèle avec Ethernet)

Sorties: 0...1 V / 0...5 V / 0...10 V / 0...20 mA / 4...20 mA

Échelonnage: 0...10 Pa / 0...50 Pa / 0...100 Pa

0...250 Pa / 0...500 Pa

Ethernet (option)

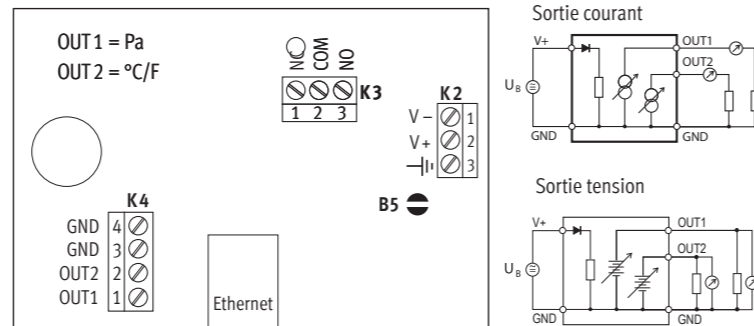
à partir de la version v3.2

Puissance de commutation: <50 VCA / <75 VCC / <1 A, configurable avec HW4

Matériau du boîtier: ABS

Affectation des bornes / schémas de raccordement

Le tableau de tension d'alimentation / technologie sert à définir le type pour pouvoir utiliser les schémas de raccordement suivants:



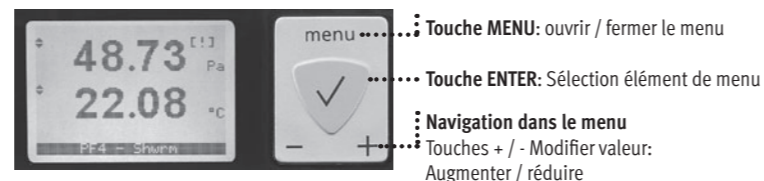
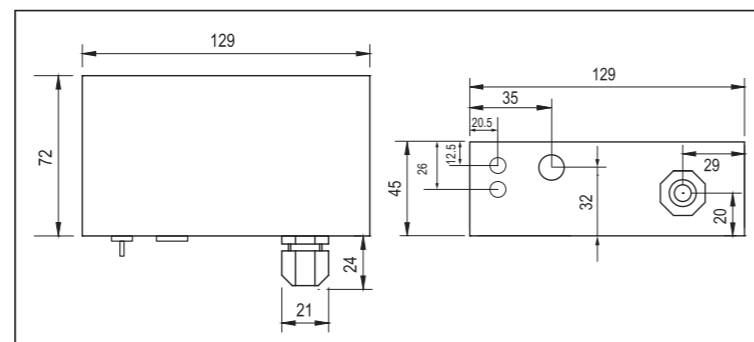
Bornes	Description
K2-1 V-	Tension d'alimentation -
K2-2 V+	Tension d'alimentation +
K2-3	Terre
K3-1 NC	État de repos fermé (normaly closed)
K3-2 COM	Borne commune (common)
K3-3 NO	État de repos ouvert (normaly open)
K4-4 GND	GND
K4-3 GND	
K4-2 OUT2	Sortie analogique de température +
K4-1 OUT1	Sortie analogique de pression différentielle

Borne K2-3: la terre n'est pas reliée par défaut à V-. Si cela est souhaité, il faut fermer l'orifice de soudure B5 sur le circuit imprimé.

Attention

Assurez-vous d'avoir correctement effectué tous les réglages avant d'intégrer le transmetteur de mesure au réseau et de le raccorder.

Dimensions / raccordements



Remarque

L'accès au menu peut être interdit avec HW4 aux personnes non-autorisées.

La fonction est disponible sur le logiciel HW4 > Gestionnaire d'appareil > Affichage.

Les principaux éléments du menu

menu principal	sous menu	Sélection / Information
Device Settings		
	Units	Metric / English
	Back Light	Key Press / On / Off
	Value 1	TempPt100 / DiffPress / None
	Value 2	TempPt100 / DiffPress / None
Device Information		
	Version	Version du logiciel interne
	Serial Nbr	Numéro de série
Differential Pressure		
	Unit	Unité de mesure
	Décimales	Nombre de décimales
	Adjust	Ajustage de l'élément sensible
	Zero Adjust	Ajustage du point zéro
Pt100		
	Adjust	Ajustage de l'élément sensible

Changement d'échelle / ajustage / mise à jour du logiciel interne

Le logiciel HW4 et le câble de service AC3006 permettent d'effectuer les réglages suivants:

- Mise à l'échelle des sorties
- Ajustage
- Mise à jour du logiciel interne

Vous trouverez une description détaillée dans le manuel que vous pouvez télécharger sur Internet sur www.rotronic.com.

Étalonnage périodique du transmetteur de mesure

L'élément sensible de pression différentielle ainsi que l'électronique correspondante sont très stables et ne doivent normalement pas être modifiés ou ajustés après leur étalonnage en usine. Nous conseillons, pour une précision maximale, un intervalle d'étalonnage régulier des capteurs.

Attention

Éviter le contact avec les conduites d'air comprimé et les éléments sensibles lorsque l'appareil est ouvert pour l'étalonnage ou l'ajustage.

ROTRONIC AG, CH-8303 Bassersdorf
Tel. +41 44 838 11 44, www.rotronic.com
ROTRONIC Messgeräte GmbH, D-76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 383 250, www.rotronic.de
ROTRONIC SARL, 56, F-77183 Croissy Beaubourg
Tél. +33 1 60 95 07 10, www.rotronic.fr
ROTRONIC Italia srl, I-20157 Milano
Tel. +39 2 39 00 71 90, www.rotronic.it
ROTRONIC Instruments (UK) Ltd, West Sussex RH10 9EE
Phone +44 1293 571000, www.rotronic.co.uk
ROTRONIC Instrument Corp, NY 11788, USA
Phone +1 631 427-3898, www.rotronic-usa.com
ROTRONIC South East Asia Pte Ltd, Singapore 339156
Phone +65 6294 6065, www.rotronic.com.sg
ROTRONIC Shanghai Rep. Office, Shanghai 200233, China
Phone +86 40 08162018, www.rotronic.cn

PF4

MANUALE D'ISTRUZIONI BREVE

Trasmettitore digitale di pressione differenziale



Congratulazioni per l'acquisto del nuovo trasmettitore PF4. Prima di installare lo strumento, Vi preghiamo di leggere il presente manuale d'istruzioni.

Descrizione generale

La presente guida rapida si limita a descrivere le funzioni principali dello strumento e la sua installazione. Le istruzioni d'uso dettagliate sono disponibili in Internet all'indirizzo: www.rotronic.com

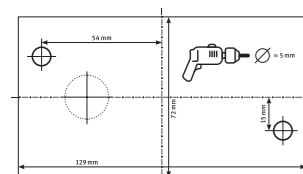
Messa in servizio

Lo strumento è stato calibrato in fabbrica come indicato sul certificato allegato e quindi in fase di installazione non è necessario effettuare un controllo o una ricalibrazione. Dopo l'installazione occorre eseguire una calibrazione dello zero collegando entrambi gli ingressi di pressione ed immettere nello strumento il valore ambientale di pressione atmosferica assoluta (QFE)..

Tensione di alimentazione / Consumo di corrente

Tipo	Tensione di alimentazione / Consumo di corrente	Carico	Uscite
PF431	15...40 VDC / 14... 28 VAC	Max 500 Ω	0...20 mA
PF432			4...20 mA
PF433	<70 mA	Min 1000 Ω	0...1 V
PF434	(150 mA a 15 VDC con Ethernet)		0...5 V
PF435			0...10 V

Attenzione: tensioni di alimentazione errate o carichi eccessivi sulle uscite possono danneggiare il trasmettitore.

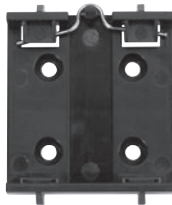


Montaggio con dima premarcata

Effettuare i fori necessari utilizzando la dima premarcata presente sulla confezione. Utilizzare i tasselli e le viti fornite con il trasmettitore per l'installazione sulla parete.

Installazione su barra DIN

Grazie al kit di montaggio AC5002 (da ordinarsi a parte) il trasmettitore si può montare direttamente su una barra DIN TS35. I supporti devono essere fissati sul trasmettitore avvitando le viti nei fori premarcati.



Dati tecnici

Campo di mis. pressione differ.: -25...+25 Pa / -50...+50 Pa
-100...+100 Pa / -250...+250 Pa / -500...+500 Pa

Campo di mis. temperatura: -100...200 °C (in base alla sonda)
Campo di lavoro elettronica: 0...70 °C / 0...90 %ur
0...60 °C (con display)

Precisione pressione differ.: ±1,0 % valore massimo @23 °C ±3 K

Stabilità a lungo termine sensore: ±0,3 %/anno

Precisione temperatura: in base al tipo di sonda

Classe di protezione: IP65 / IP40 (modello con Ethernet)

Uscite: 0...1 V / 0...5 V / 0...10 V / 0...20 mA / 4...20 mA

Campo scala: 0...10 Pa / 0...50 Pa / 0...100 Pa / 0...250 Pa / 0...500 Pa

Interfaccia: Ethernet (opzione)

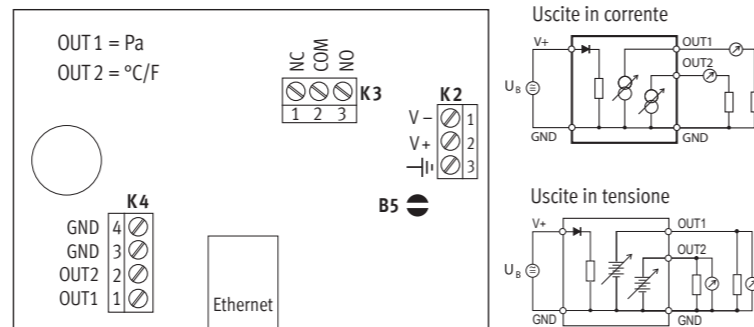
Compatibile con HW4: dalla versione v3.2

Potere di interr. relè: <50 VAC / <75 VDC / <1 A, configurabile con HW4

Materiale housing: ABS

Morsetteria / schemi di collegamento

In base alla tabella "tensione di alimentazione / tecnologia" si definisce il tipo, per poter utilizzare i seguenti schemi di collegamento:



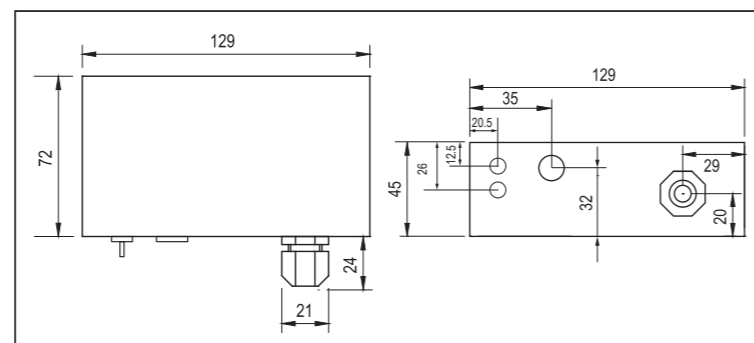
Morsetto	Descrizione
K2-1 V-	Alimentazione -
K2-2 V+	Alimentazione +
K2-3	Terra
K3-1 NC	Normalmente chiuso (relé non energizzato)
K3-2 COM	Comune
K3-3 NO	Normalmente aperto (relé energizzato)
K4-4 GND	GND
K4-3 GND	
K4-2 OUT2	Uscita analogica temperatura +
K4-1 OUT1	Uscita analog. pressione differ. +

Morsetto K2-3: la terra non ha un collegamento standard a V-. Se necessario, chiudere il ponticello B5 sulla scheda con una saldatura.

Avviso

Prima di inserire il trasmettitore in rete e di collegarlo, assicurarsi di aver effettuato correttamente tutte le impostazioni.

Dimensioni / connessioni



Avvertenza

L'accesso non autorizzato al menu può essere bloccato con HW4.

La funzione è disponibile in *Software HW4 > Manager strumenti > Display.*

Le principali opzioni di menu.

Menu principale	Sottomenu	Selezione/ Informazione
Device Settings		
	Units	Metric / English
	Back Light	Key Pres / On / Off
	Value 1	TempPt100 / DiffPress / None
	Value 2	TempPt100 / DiffPress / None
Device Information		
	Version	Versione firmware
	Serial Nbr	Numero di serie
Differential Pressure		
	Unit	Unità di misura
	Decimals	Risoluzione decimali
	Adjust	Calibrazione sensore
	Zero Adjust	Calibrazione dello zero
Pt100		
	Adjust	Calibrazione sensore

Campi scala / Calibrazione / Aggiornamento Firmware

Grazie al software HW4 e al cavo di servizio AC3006 si possono modificare le seguenti impostazioni:

- Configurazione dei campi scala delle uscite
- Calibrazione
- Aggiornamento firmware

Una descrizione dettagliata è riportata nel manuale, scaricabile all'indirizzo Internet www.rotronic.com.

Calibrazione periodica del trasmettitore

Sia il sensore per la pressione differenziale sia l' elettronica sono estremamente stabili e di solito non vanno più modificati o calibrati dopo la calibrazione effettuata di fabbrica. Per ottenere la massima precisione possibile, consigliamo di effettuare calibrazioni regolari dello strumento.

Attenzione

Durante la taratura o la calibrazione, evitare qualsiasi movimento o contatto con lo strumento e con i tubi di collegamento perché falserebbe la misura.

ROTRONIC AG, CH-8303 Bassersdorf
Tel. +41 44 838 11 44, www.rotronic.com
ROTRONIC Messgeräte GmbH, D-76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 383 250, www.rotronic.de
ROTRONIC SARL, 56, F-77183 Croissy Beaubourg
Tél. +33 1 60 95 07 10, www.rotronic.fr
ROTRONIC Italia srl, I-20157 Milano
Tel. +39 2 39 00 71 90, www.rotronic.it
ROTRONIC Instruments (UK) Ltd, West Sussex RH10 9EE
Phone +44 1293 571000, www.rotronic.co.uk
ROTRONIC Instrument Corp, NY 11788, USA
Phone +1 631 427-3898, www.rotronic-usa.com
ROTRONIC South East Asia Pte Ltd, Singapore 339156
Phone +65 6294 6065, www.rotronic.com.sg
ROTRONIC Shanghai Rep. Office, Shanghai 200233, China
Phone +86 40 08162018, www.rotronic.cn