

# SERIES PF4/PF5

## Short Instruction Manual

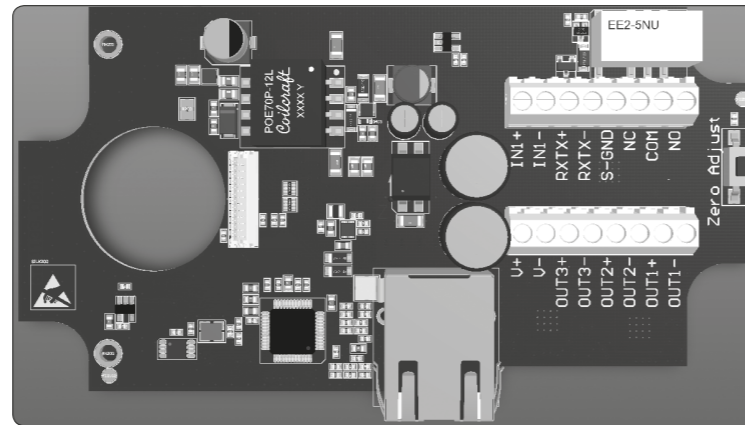
### 4 ELECTRICAL INSTALLATION

#### 4.1 SUPPLY VOLTAGE / CURRENT CONSUMPTION

Power supply	Current consumption
18..48 VDC	<300 mA
16..35 VAC 50/60 Hz	<300 mA

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

#### 4.2 TERMINAL ASSIGNMENT



Terminal	Description
V+	Power supply +
V-	Power supply +
OUT3+	Analog output 3+
OUT3-	Analog output 3-
OUT2+	Analog output 2+
OUT2-	Analog output 2-
OUT1+	Analog output 1+
OUT1-	Analog output 1-
IN1+	Analog Input 1+
IN1-	Analog Input 1-
RXTX+	RS485+
RXTX-	RS485-
S-GND	Signal GND
NC	Relay: normally closed (NC) contact
COM	Relay: common contact
NO	Relay: normally open (NO) contact

### 5 PROGRAMMING

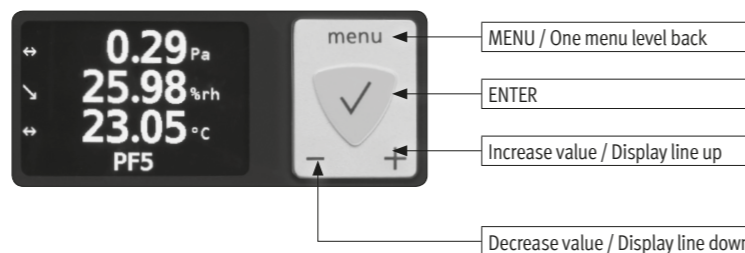
The basic settings of the devices are made in the factory. Customer-specific settings can be made by following the menu, or via the HW4 software.

#### 5.1 SERVICE INTERFACE / ETHERNET (POWER OVER ETHERNET)

**Caution:** Make sure that all settings have been made correctly before integrating and connecting the HS5 in the network.

### 6 DISPLAY

**Note**  
Unauthorized use of the menu can be prevented by disabling the setting "Display Menu" (setting with HW4 software / MODBUS RTU).



### 7 MENU NAVIGATION

Menu Item	Description / Selection
<b>Device Information</b>	
[More Settings]	Information on the following device characteristics: <ul style="list-style-type: none"> <li>Firmware version of device</li> <li>Serial number of the device</li> <li>Device number</li> <li>BLE name</li> <li>IP address</li> <li>Firmware version of probe</li> <li>Serial number of probe</li> </ul>
<b>Device Settings</b>	
[More Settings]	Access to the following device settings: <ul style="list-style-type: none"> <li>Display settings</li> <li>Analog input settings</li> <li>Analog output settings</li> <li>Alarm Settings</li> <li>Relay sources</li> <li>Relay settings</li> <li>Calculation settings</li> <li>Communication settings</li> </ul>
Filter D.P.	Smoothing factor for differential-pressure measurement [0..10]
<b>Diff. P. settings</b>	
Unit	Pa, inH2O, mpsi, mbar, mmHg, mmH2O, Torr, g/cm <sup>2</sup>
Meas. Value	Currently measured differential pressure. This value is used for comparison, and cannot be altered.
Ref. Value	<b>Input field:</b> Current differential pressure
[Zero Adjust]	<b>Action field:</b> Call zero-point adjustment for the differential-pressure sensor.
Acquired	Shows the number of values acquired for the look-up table. This value cannot be altered
[Acquire]	<b>Action field:</b> Store the "Ref.Value" and assign to the currently measured value.
[Delete]	<b>Action field:</b> Delete all values acquired for adjustment
[Adjust]	<b>Action field:</b> Adjust the PF4/PF5 according to the acquired measurements
<b>Humidity Settings</b>	
Unit	<b>Data field:</b> Information about humidity unit
Meas. Value	Currently measured relative-humidity value.
Ref. Value	<b>Input field:</b> Current relative humidity.
Acquired	Shows the number of acquired humidity values. This value cannot be altered.
[Acquire]	<b>Action field:</b> Acquire a humidity value
[Delete]	<b>Action field:</b> Delete the humidity values acquired hitherto.
[Adjust]	<b>Action field:</b> Accept the data that have been stored hitherto in the HC2A probe.
<b>Temp. Settings</b>	
Unit	<b>Data field:</b> Information about the temperature unit
Meas. Value	Currently measured temperature value.
Ref. Value	Reference value for temperature adjustment
[Adjust]	<b>Action field:</b> Accept the data that have been stored hitherto.
<b>Flow Settings</b>	
"Not selected"	<b>Information line</b>
[Select]	<b>Action field:</b> Activate flow measurement

### 8 AVOIDING SOURCES OF ERROR

Measured values can be compromised by the following influences:

- Temperature errors:** Through insufficient adaptation time, cold outer walls, heaters, direct sunlight, etc.
- Humidity errors:** Through vapor, splashed water, dripping water or condensation on the sensor, etc. This does not, however, impair reproducibility or long-term stability, even when the sensor is exposed to high humidity or saturation with water vapor (condensation) for a prolonged period.
- Soiling:** Through dust in the air. The probe filter must be cleaned or replaced periodically.

### 9 SCALING / FIRMWARE UPDATE

The following settings can be made using the HW4 software and the AC3006 (or AC3009+supply voltage) service cable:

- Rescaling of the outputs
- Firmware update

**Caution:** The PF4 / PF5 must be adjusted only with the AC3006 service cable and external power.

### 10 PERIODICAL CALIBRATION OF THE SENSOR / 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:** When carrying out calibration or adjustment work, make sure you do not touch either the sensor or the compressed-air tubes.

### 11 TECHNICAL DATA

General specifications		
Housing material	ABS	
IP protection class	IP65 (without Ethernet) / IP40 (with Ethernet)	
Mounting position	Wall mounting	
Display	Color TFT display	
Electrical connections	Screw terminals in housing	
Power supply	18..48VDC / 16..35VAC (electrically isolated) Optionally: Power over Ethernet	
Current consumption	<300 mA @ 24 VDC	
Range of application	-5..60 °C / 0..100 %RH, non-condensing	
Analog outputs	3, freely configurable	
Analog output type	0 / 4..20 mA or 0..10 V (freely scalable)	
Switch outputs	1 Relay (change-over switch: NC - COM - NO)	
Switching capacity	30VDC/1A or 35VAC /1A	
Permissible load	>1 kΩ/V (voltage output)	
Maximum load	<500 Ω (current output)	
Dig. Communications	Ethernet (TCP / HW4) / RS-485 (MODBUS RTU / HW4)	
<b>Differential pressure</b>	<b>PF4</b>	<b>PF5</b>
Measurement principle	Flow sensor	Diaphragm sensor
Long-term stability	±0.05%FSS/year (typ) / ±0.1%FSS/year (max)	±0.25% FSS (typ) per year à ±250 and ±500Pa measurement range ±0.3125% FSS (typ) per year à ±100Pa measurement range ±0.625% FSS (typ) per year à ±50Pa measurement range ±1.25% FSS (typ) per year à ±25Pa measurement range
Accuracy (reproducibility) <sup>1</sup> @ 23 °C ±3 K	±1% full-scale <sup>2</sup>	
Measurement ranges	±10 Pa / ±25 Pa / ±50 Pa / ±100 Pa / ±250 Pa / ± 500 Pa	±25 Pa / ±50 Pa / ±100 Pa / ±250 Pa / ± 500 Pa
<b>Temperature</b>		
Measurement ranges	-100..200 °C	
Accuracy	Probe dependent	
<b>Humidity</b>		
Measurement ranges	0..100 %RH	
Accuracy	Probe dependent	

<sup>1</sup> Please see the device manual for detailed considerations.

<sup>2</sup> For maximum accuracy, Rotronic recommends strongly to perform a zero point compensation after the installation and initial operation and to repeat it annually. For aggressive environments / gas media, a more frequent zero point compensation is advised. Please see the device manual for detailed considerations.

### 13 DELIVERY PACKAGE

- Differential Pressure Transmitter
- Calibration certificate
- Short instruction manual
- Mounting material

### 1 GENERAL DESCRIPTION

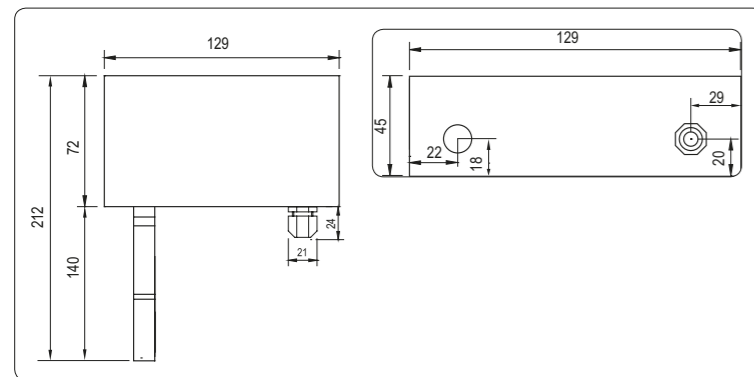


Congratulations on your new PF4 or PF5 differential-pressure transmitter. You have bought a state-of-the-art device. Please read these short instructions carefully before installing the device.

The PF4/PF5 is a multifunctional differential-pressure transmitter for monitoring and controlling the main operating parameters in a clean-room. Apart from high-precision measurement of differential pressure, it also offers measurement of relative humidity, temperature and absolute pressure (PF4 only).

These short instructions are limited to a description of the main functions and installation of the device. The detailed instruction manual can be found in the Internet at: [www.rotrotronic.com](http://www.rotrotronic.com).

### 2 DIMENSIONS / CONNECTIONS



#### Please note

Depending on the device type ordered, a humidity and/or temperature probe must be ordered with it.

### 3 MECHANICAL INSTALLATION

#### 3.1 DIFFERENTIAL PRESSURE MEASUREMENT

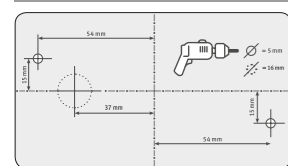
Tubes with an internal diameter of 4 mm (e.g. AC) can be connected. The tubes must be fastened securely so that they do not move, vibrate or fall off during operation.

#### 3.2 RELATIVE HUMIDITY AND TEMPERATURE MEASUREMENT

Relative humidity is very temperature-dependent. In order to measure it exactly, the probes and sensors must be set exactly to the temperature level of the environment that is to be measured. The installation site can therefore have a significant influence on the performance of the device.

**Caution:** Select an installation site where the humidity, temperature and pressure conditions are representative of the environments that are to be measured.

#### 3.3 MOUNTING WITH DRILL TEMPLATE



Drill the necessary holes using the drill template drawn on the packaging. The plugs delivered with the device can then be inserted, and the transmitter can be mounted with the screws.

#### 3.4 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.

# SERIEN PF4/PF5

## Kurzbedienungsanleitung

### 1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

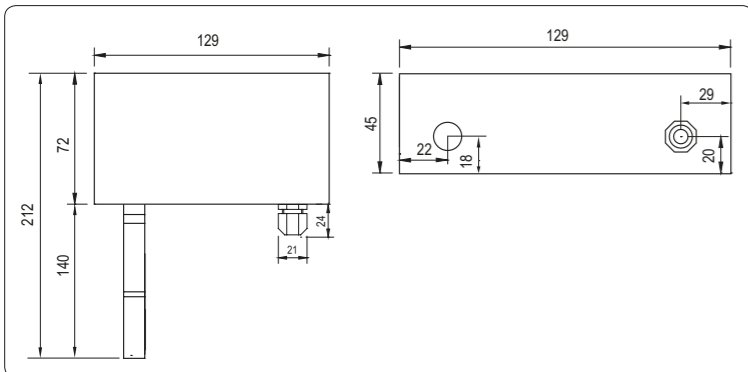


Wir gratulieren Ihnen zum Kauf Ihres neuen PF4 oder PF5 Differenzdrucktransmitters. Sie haben damit ein dem neuesten Stand der Technik entsprechendes Gerät erworben. Bitte lesen Sie diese Kurzbedienungsanleitung genau durch, bevor Sie das Gerät installieren.

Der PF4/PF5 ist ein multifunktionaler Differenzdrucktransmitter zur Überwachung und Steuerung der wesentlichen Betriebsgrößen eines Reinraums. Nebst der hochpräzisen Differenzdruckmessung steht auch die Möglichkeit der Messung von relativer Feuchte, Temperatur und Absolutdruck (nur PF4) zur Verfügung.

Diese Kurzbedienungsanleitung beschränkt sich auf die Beschreibung der wichtigsten Funktionen und der Installation des Gerätes. Die detaillierte Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter: [www.rotronic.com](http://www.rotronic.com).

### 2 DIMENSIONS / CONNECTIONS



#### Bemerkung

Bitte beachten Sie, dass abhängig vom bestellten Typ, ein Feuchte- und/oder Temperaturfühler dazu bestellt werden muss.

### 3 MECHANISCHE INSTALLATION

#### 3.1 DIFFERENZDRUCKMESSUNG

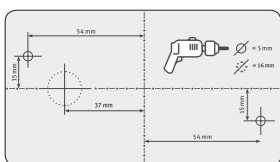
Es können Schläuche mit einem Innendurchmesser von 4 mm (z.B. AC) angeschlossen werden. Die Schläuche sind gut zu fixieren, damit sie sich während des Betriebs nicht bewegen, vibrieren oder abfallen.

#### 3.2 RELATIVE FEUCHTE- UND TEMPERATURMESSUNG

Die relative Feuchte ist stark temperaturabhängig. Eine exakte Messung erfordert, dass Fühler und Sensoren genau auf dem Temperaturniveau der zu messenden Umgebung sind. Daher kann der gewählte Installationsort einen bedeutenden Einfluss auf die Leistung des Gerätes haben.

**Achtung:** Wählen sie einen Installationsort an dem die Feuchte-, Temperatur- und Druckverhältnisse für die zu messende Umgebungen repräsentativ sind.

#### 3.3 MONTAGE MIT BOHRSCABLONE



Mit der auf der Verpackung aufgezeichneten Bohrschablone können die Löcher für die Bohrung angezeichnet werden. Danach können die mitgelieferten Dübel eingesetzt und der Messumformer mit Hilfe der Schrauben montiert werden.

#### 3.4 DIN-HUTSCHIENENMONTAGE



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

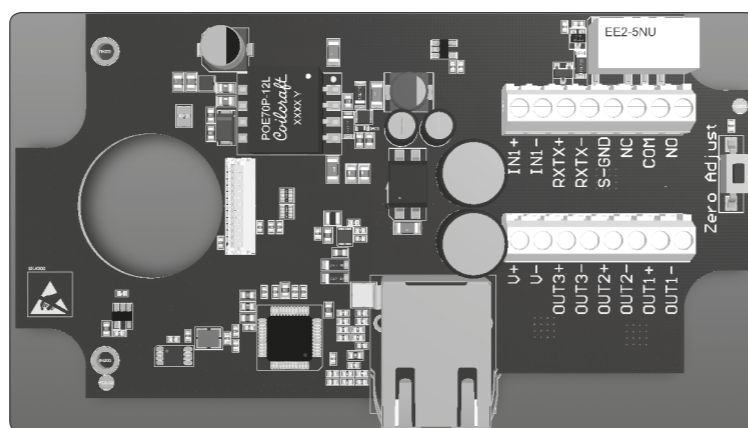
### 4 ELEKTRISCHE INSTALLATION

#### 4.1 VERSORGUNGSSPANNUNG / STROMVERBRAUCH

Spannungsversorgung	Stromverbrauch
18..48 VDC	<300 mA
16..35 VAC 50/60 Hz	<300 mA

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

#### 4.2 KLEMMENBELEGUNG



Klemme	Beschreibung
V+	Spannungsversorgung +
V-	Spannungsversorgung -
OUT3+	Analogausgang 3+
OUT3-	Analogausgang 3-
OUT2+	Analogausgang 2+
OUT2-	Analogausgang 2-
OUT1+	Analogausgang 1+
OUT1-	Analogausgang 1-
IN1+	Analogeingang 1+
IN1-	Analogeingang 1-
RXTX+	RS485+
RXTX-	RS485-
S-GND	Signal GND
NC	Relais Normally Closed contact
COM	Relais Common contact
NO	Relais Normally Open contact

### 5 PROGRAMMIERUNG

Die Grundeinstellungen der Geräte werden im Werk vorgenommen. Kundenspezifische Einstellungen können über die Menüführung oder die HW4-Software vorgenommen werden.

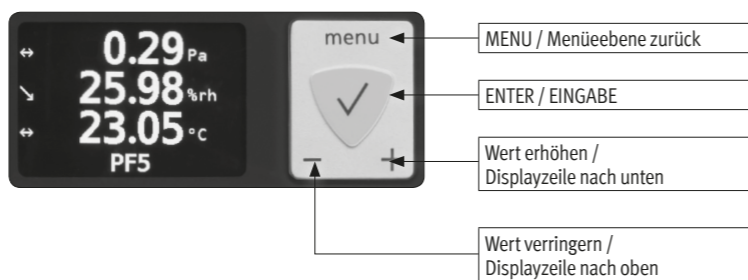
#### 5.1 SERVICE-SCHNITTSTELLE / ETHERNET (POWER OVER ETHERNET)

**Achtung:** Stellen Sie sicher, dass alle Einstellungen richtig durchgeführt wurden, bevor Sie den PF4/PF5 ins Netzwerk einbinden und anschliessen.

### 6 DISPLAY

#### Hinweis

Der unbefugte Zugriff auf das Menü kann durch Sperren der Einstellung "Display Menü" verhindert werden (Einstellung via HW4-Software / MODBUS RTU).



### 7 MENÜFÜHRUNG

Menüpunkt	Beschreibung / Auswahl
<b>Device Information</b>	
[More Settings]	Information zu folgenden Geräteeigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> <li>Firmwareversion Gerät</li> <li>Seriennummer Gerät</li> <li>Gerätenummer</li> <li>BLE-Name</li> <li>IP-Adresse</li> <li>Firmwareversion Fühler</li> <li>Seriennummer Fühler</li> </ul>
<b>Device Settings</b>	
[More Settings]	Zugang zu den folgenden Geräteeinstellungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Display Settings</li> <li>Analog Input Settings</li> <li>Analog Output Settings</li> <li>Alarm Settings</li> <li>Relay Sources</li> <li>Relay Settings</li> <li>Calculation Settings</li> <li>Communication Settings</li> </ul>
Filter D.P.	Glättungsfaktor für Differenzdruckmessung [0..10]
<b>Diff. P. settings</b>	
Unit	Pa, inH2O, mpsi, mbar, mmHg, mmH2O, Torr, g/cm <sup>2</sup>
Meas. Value	Aktuell gemessener Differenzdruck. Dieser Wert dient als Vergleichswert und kann nicht verändert werden.
Ref. Value	<b>Eingabefeld:</b> Aktueller Differenzdruck
[Zero Adjust]	<b>Aktionsfeld:</b> Aufruf des Nullpunktgleichs für den Differenzdrucksensor.
Acquired	Zeigt die Anzahl der erfassten Werte für die Lookup-Tabelle. Dieser Wert kann nicht verändert werden.
[Acquire]	<b>Aktionsfeld:</b> Speicherung des "Ref.Value" und Asignation an den aktuell gemessenen Wert.
[Delete]	<b>Aktionsfeld:</b> Löscht alle erfassten Werte für die Justierung.
[Adjust]	<b>Aktionsfeld:</b> Justiert den PF4/PF5 gemäss den erfassten Messungen.
<b>Humidity Settings</b>	
Unit	<b>Datenfeld:</b> Information zu Feuchteeinheit
Meas. Value	Aktuell gemessener relative Feuchtwert.
Ref. Value	<b>Eingabefeld:</b> Aktuelle relative Feuchte
Acquired	Zeigt die Anzahl der erfassten Feuchtwerte. Dieser Wert kann nicht verändert werden.
[Acquire]	<b>Aktionsfeld:</b> Erfassen eines Feuchtwertes
[Delete]	<b>Aktionsfeld:</b> Löschen der bis dahin erfassten Feuchtwerte.
[Adjust]	<b>Aktionsfeld:</b> Aufnahme der bis dahin abgespeicherten Daten in den HC2A-Fühler.
<b>Temp. Settings</b>	
Unit	<b>Datenfeld:</b> Information zur Temperatureinheit
Meas. Value	Aktuell gemessener Temperaturwert.
Ref. Value	Referenzwert für Temperaturjustierung
[Adjust]	<b>Aktionsfeld:</b> Aufnahme der bis dahin abgespeicherten Daten.
<b>Flow Settings</b>	
"Not selected"	<b>Informationszeile</b>
[Select]	<b>Aktionsfeld:</b> Aktivierung der Durchflussmessung

### 8 VERMEIDUNG VON FEHLERQUELLEN

Messwerte können durch folgende Einflüsse beeinträchtigt werden:

- Temperaturfehler:** Durch zu kurze Anleichezeit, kalte Aussenwand, Heizkörper, Sonneneinstrahlung usw.
- Feuchtefehler:** Durch Dampf, Wasserspritzer, Tropfwasser oder Kondensation am Sensor usw. Jedoch wird die Reproduzierbarkeit und Langzeitstabilität dadurch nicht beeinträchtigt, auch wenn der Fühler über längere Zeit einer hohen Feuchte oder Sättigung mit Wasserdampf (Kondensation) ausgesetzt wurde.
- Verschmutzung:** Durch Staub in der Luft. Der Fühlerfilter ist periodisch zu reinigen oder zu ersetzen.

### 9 SKALIERUNG / FIRMWARE-UPDATE

Mit Hilfe der HW4 Software und dem Servicekabel AC3009 (oder AC3006+Spannungsversorgung) können folgende Einstellungen durchgeführt werden:

- Neuskalierung der Ausgänge
- Firmware-Update

**Achtung:** Der PF4 / PF5 darf nur mit dem Servicekabel AC3006 und externer Speisung justiert werden.

### 10 PERIODISCHE KALIBRIERUNG DES FÜHLERS / TRANSMITTERS

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

**Achtung:** Bei Kalibrierung oder Justierung dürfen weder Sensor noch Druckluftschläuche berührt werden.

### 11 TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Spezifikationen		
Gehäusematerial	ABS	
IP-Schutzart	IP65 (ohne Ethernet) / IP40 (mit Ethernet)	
Einbaulage	Wandmontage	
Display	Farbiges TFT Display	
EL-Anschlüsse	Schraubklemmen im Gehäuse	
Speisung	18...48VDC / 16...35VAC (galvanisch getrennt) Optional: Power over Ethernet	
Stromaufnahme	<300 mA @ 24 VDC	
Einsatzbereich	-5...60 °C / 0...100 %rF, nicht kondensierend	
Analogausgänge	3, frei konfigurierbar	
Analogausgangstyp	0 / 4...20 mA oder 0...10 V (frei skalierbar)	
Schaltausgänge	1 Relais (Umschalter: NC - COM - NO)	
Schaltleistung	30VDC/1A oder 35VAC / 1A	
Zulässige Bürde	>1 kΩ/V (Spannungsausgang)	
Maximale Last	<500 Ω (Stromausgang)	
Dig. Kommunikation	Ethernet (TCP / HW4) / RS-485 (MODBUS RTU / HW4)	
<b>Differenzdruck</b>	<b>PF4</b>	<b>PF5</b>
Messprinzip	Flow Sensor	Membran Sensor
Langzeitstabilität	±0.05%FSS/Jahr (typ) / ±0.1%FSS/Jahr (max)	±0.25% FSS (typ) pro Jahr à ±250 und ±500Pa Messbereich ±0.3125% FSS (typ) pro Jahr à ±100Pa Messbereich ±0.625% FSS (typ) pro Jahr à ±50Pa Messbereich ±1.25% FSS (typ) pro Jahr à ±25Pa Messbereich
Genauigkeit <sup>1</sup> Reproduzierbarkeit) @ 23 °C ±3 K	±1% full-scale <sup>2</sup>	
Messbereiche	±10 Pa / ±25 Pa / ±50 Pa / ±100 Pa / ±250 Pa / ± 500 Pa	±25 Pa / ±50 Pa / ±100 Pa / ±250 Pa / ± 500 Pa
<b>Temperature</b>		
Messbereiche	-100...200 °C	
Genauigkeit	Fühlerabhängig	
<b>Feuchte</b>		
Messbereiche	0...100 %rF	
Genauigkeit	Fühlerabhängig	

<sup>1</sup> Für detaillierte Informationen bitte das Gerätehandbuch beachten.

<sup>2</sup> Für eine maximale Genauigkeit empfiehlt Rotronic nach der Installation und Inbetriebnahme eine Nullpunkt Kompensation vorzunehmen und diese jährlich zu wiederholen. Für aggressive Umgebungen/Gasmedien wird eine häufigere Nullpunkt Kompensation empfohlen. Detaillierte Informationen finden Sie im Gerätehandbuch.

### 13 LIEFERUMFANG

- Transmitter Differenzdruck
- Kalibrierzertifikat
- Kurzbedienungsanleitung
- Befestigungsmaterial

# SÉRIES PF4/PF5

Mode d'emploi abrégé

## 1 DESCRIPTION GÉNÉRALE

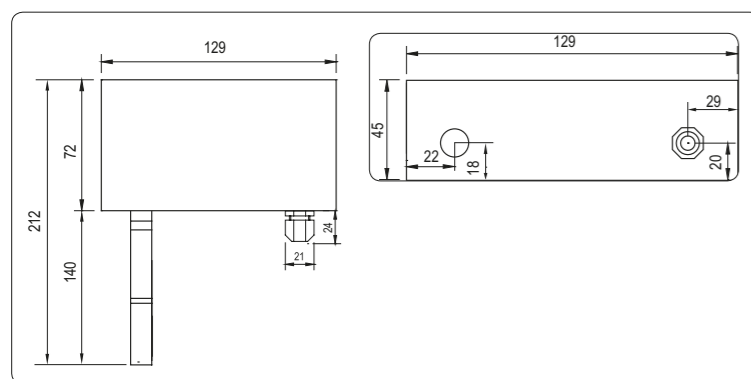


Nous vous félicitons pour l'achat de votre nouveau transmetteur de mesure de pression différentielle FP4 ou FP5. Vous avez fait l'acquisition d'un appareil doté de la technologie la plus récente. Veuillez lire avec attention ce mode d'emploi abrégé avant d'installer l'appareil.

Le FP4/FP5 est un transmetteur de données de mesure de pression différentielle, destiné au contrôle et à la commande des paramètres d'utilisation des salles blanches les plus importants. Parallèlement à la mesure de haute précision de la pression différentielle, les mesures d'humidité relative, de température et de la pression absolue (FP4 uniquement) sont également disponibles.

Compatible avec tous les capteurs interchangeable HC2. Ce mode d'emploi abrégé se limite à la description des fonctions essentielles de cet appareil. Vous trouverez un mode d'emploi détaillé sur notre site Internet : [www.rotronic.com](http://www.rotronic.com).

## 2 DIMENSIONS / RACCORDEMENTS



### Remarque

Veuillez tenir compte du fait qu'un capteur d'humidité et/ou de température doit être commandé séparément, selon le type d'appareil que vous avez acheté.

## 3 INSTALLATION MÉCANIQUE

### 3.1 MESURE DE LA PRESSION DIFFÉRENTIELLE

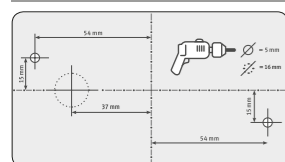
Les conduites de diamètre intérieur de 4 mm (AC par exemple) peuvent être raccordées. Les conduites doivent être fixées correctement de façon à éviter qu'elles bougent, vibrent ou tombent pendant l'utilisation.

### 3.2 MESURES D'HUMIDITÉ RELATIVE ET DE TEMPÉRATURE

L'humidité relative dépend fortement de la température. Pour une mesure exacte, le capteur et les éléments sensibles doivent être exactement à la température de l'environnement à mesurer. Le site d'installation choisi peut ainsi avoir une influence décisive sur les performances de l'appareil.

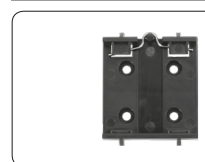
**Attention :** installez le capteur à un endroit dont les conditions d'humidité, de température et de pression sont représentatives de l'environnement à mesurer.

### 3.3 MONTAGE AVEC GABARIT DE PERÇAGE



L'emplacement des perforations peut être déterminé en utilisant le gabarit de perçage figurant sur l'emballage. Les chevilles jointes à la livraison sont ensuite placées, avant de fixer le transmetteur de mesure avec les vis.

### 3.4 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.

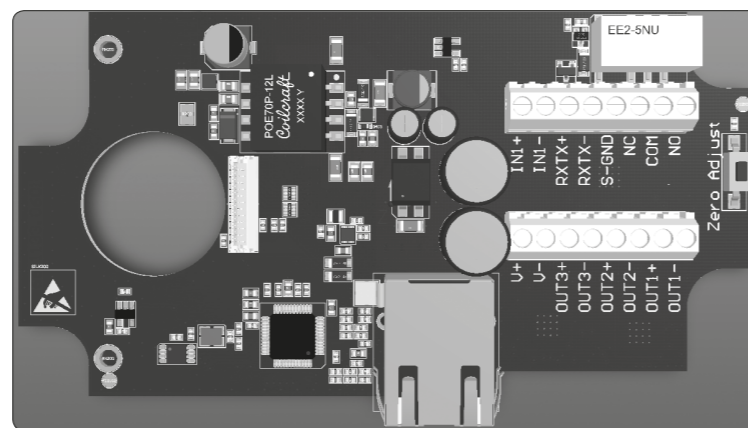
## 4 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

### 4.1 TENSION D'ALIMENTATION / CONSOMMATION ÉLECTRIQUE

Tension d'alimentation	Consommation électrique
18..48 VDC	<300 mA
16..35 VAC 50/60 Hz	<300 mA

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

### 4.2 AFFECTATION DES BORNES



Bornes	Description
V+	Tension d'alimentation +
V-	Tension d'alimentation -
OUT3+	Sortie analogique 3+
OUT3-	Sortie analogique 3-
OUT2+	Sortie analogique 2+
OUT2-	Sortie analogique 2-
OUT1+	Sortie analogique 1+
OUT1-	Sortie analogique 1-
IN1+	Entrée analogique 1+
IN1-	Entrée analogique 1-
RXTX+	RS485+
RXTX-	RS485-
S-GND	Signal GND
NC	Contact relais fermé normalement
COM	Contact relais: commun
NO	Contact relais ouvert normalement

## 5 PROGRAMMATION

Les réglages de base de l'appareil sont effectués en usine. Les réglages spécifiques au client peuvent être effectués par navigation dans les menus ou par le logiciel HW4.

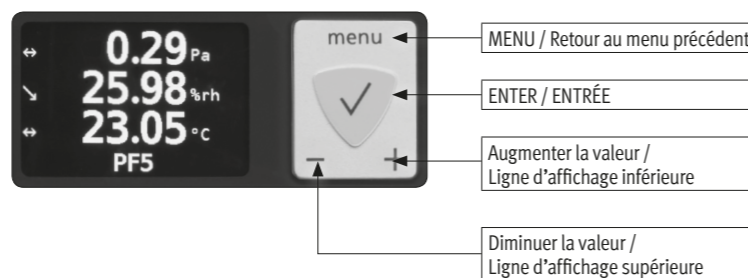
### 5.1 INTERFACE DE SERVICE / ETHERNET (POWER OVER ETHERNET)

**Attention :** assurez-vous d'avoir correctement effectué tous les réglages avant d'intégrer le PF4/PF5 au réseau et de le raccorder.

## 6 AFFICHAGE

### Remarque

L'accès non autorisé au menu peut être empêché en bloquant le réglage « Display Menu » (réglage avec le logiciel HW4 / MODBUS RTU).



## 7 NAVIGATION PAR MENU

Élément de menu	Description / Sélection
Device Information	Information concernant les propriétés suivantes de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>Version du logiciel interne de l'appareil</li> <li>Numéro de série de l'appareil</li> <li>Numéro d'identification de l'appareil</li> <li>Nom BLE</li> <li>Adresse IP</li> <li>Version du logiciel interne du capteur</li> <li>Numéro de série du capteur</li> </ul>
Device Settings	Accès aux réglages d'appareil suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Display Settings</li> <li>Analog Input Settings</li> <li>Analog Output Settings</li> <li>Alarm Settings</li> <li>Relay Sources</li> <li>Relay Settings</li> <li>Calculation Settings</li> <li>Communication Settings</li> </ul>
[More Settings]	
Filter D.P.	Facteur de lissage pour la mesure de la pression différentielle [0...10]
Diff. P. settings	
Unit	Pa, inH2O, mpsi, mbar, mmHg, mmH2O, Torr, g/cm <sup>2</sup>
Meas. Value	Valeur actuelle de la pression différentielle. Cette valeur sert de valeur de comparaison et ne peut pas être modifiée.
Ref. Value	<b>Champs de saisie :</b> pression différentielle actuelle
[Zero Adjust]	<b>Champ d'action :</b> activation du réglage du zéro pour le capteur de pression différentielle.
Acquired	Indique le nombre de valeurs saisies pour le tableau de correspondance. Cette valeur ne peut pas être modifiée.
[Acquire]	<b>Champ d'action :</b> enregistrement de la « Ref.Value » et assignation de la valeur mesurée actuelle.
[Delete]	<b>Champ d'action :</b> efface toutes les valeurs saisies pour l'ajustage
[Adjust]	<b>Champ d'action :</b> ajuste le PF4/PF5 selon les valeurs saisies
Humidity Settings	
Unit	<b>Champs de données :</b> information concernant l'unité d'humidité
Meas. Value	Valeur actuelle mesurée de l'humidité relative.
Ref. Value	<b>Champs de saisie :</b> humidité relative actuelle.
Acquired	Indique le nombre de valeurs d'humidité saisies. Cette valeur ne peut pas être modifiée.
[Acquire]	<b>Champ d'action :</b> saisir une valeur d'humidité
[Delete]	<b>Champ d'action :</b> effacer les valeurs d'humidité saisies jusqu'ici.
[Adjust]	<b>Champ d'action :</b> enregistrement des données saisies jusqu'ici dans le capteur HC2A.
Temp. Settings	
Unit	<b>Champs de données :</b> information concernant l'unité de température
Meas. Value	Valeur actuelle de la température mesurée.
Ref. Value	Valeur de référence l'ajustage pour la température
[Adjust]	<b>Champ d'action :</b> enregistrement des données saisies jusqu'ici.
Flow Settings	
"Not selected"	<b>Ligne d'information</b>
[Select]	<b>Champ d'action :</b> activation de la mesure de débit

## 8 ÉLIMINATION DES SOURCES D'ERREUR

Les valeurs mesurées peuvent être faussées par les causes suivantes :

- Erreurs de température :** dues à un temps d'égalisation trop court, à des murs extérieurs froids, au rayonnement solaire, etc.
- Erreurs d'humidité :** dues à la vapeur, aux projections d'eau, à de l'eau d'égouttage ou à la condensation sur l'élément sensible, etc. Cependant, la reproductibilité et la stabilité à long terme ne sont pas affectées par ces facteurs, même si le capteur a été exposé relativement longtemps à une forte humidité ou à une saturation de vapeur d'eau (condensation).
- Encrassement :** par la poussière dans l'air. Le filtre du capteur doit être périodiquement nettoyé ou changé.

## 9 CHANGEMENT D'ÉCHELLE / MISE À JOUR DU LOGICIEL INTERNE

Le logiciel HW4 et le câble de service AC3009 (ou C3006 et alimentation en tension) permettent de réaliser les réglages suivants :

- Changement d'échelle des sorties
- Mise à jour du logiciel interne

**Attention :** Le FP4/FP5 ne doit être ajusté qu'avec le câble de service AC3006 et une alimentation externe.

## 10 ÉTALONNAGE PÉRIODIQUE DU CAPTEUR / 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 étalonnage régulier de l'appareil.

**Attention :** ne pas toucher l'élément sensible ni les conduites d'air pressurisé pendant l'étalonnage ou l'ajustage.

## 11 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Spécifications générales		
Matériau du boîtier	ABS	
Type de protection IP	IP65 (sans Ethernet) / IP40 (avec Ethernet)	
Position de montage	Montage mural	
Affichage	Écran couleurs TFT	
Raccordements électriques	Bornes à vis dans le boîtier	
Alimentation	18...48VCC / 16...35VCA (séparation galvanique) optionnel : Power over Ethernet	
Consommation électrique	<300 mA @ 24 VCC	
Gamme d'utilisation	-5...60 °C / 0...100%HR, sans condensation	
Sorties analogiques	3 à configuration libre	
Type de sortie analogique	0 / 4...20 mA ou 0...10 V (mise à l'échelle libre)	
Sorties de commutation	1 relais (commutateur : NC - COM - NO)	
Puissance de commutation	30VCC/1A ou 35VCA/1A	
Charge admissible	>1 kΩ/V (sortie en tension)	
Charge maximale	<500 Ω (sortie en courant)	
Communication numérique	Ethernet (TCP / HW4) / RS-485 (MODBUS RTU / HW4)	
<b>Pression différentielle</b>	<b>PF4</b>	<b>PF5</b>
Principe de mesure	Flux	
Stabilité à long terme	±0.05%FSS/an (typ) / ±0.1%FSS/an (max)	Élément sensible à membrane ±0.25% FSS (typ) par an à ±250 and ±500Pa gammes de mesure ±0.3125% FSS (typ) par an à ±100Pa gammes de mesure ±0.625% FSS (typ) par an à ±50Pa gammes de mesure ±1.25% FSS (typ) par an à ±25Pa gammes de mesure
Précision (reproductibilité) <sup>1</sup> @ 23 °C ±3 K	±1% sur toute la gamme <sup>2</sup>	
Gammes de mesure	±10 Pa / ±25 Pa / ±50 Pa / ±100 Pa / ±250 Pa / ± 500 Pa	±25 Pa / ±50 Pa / ±100 Pa / ±250 Pa / ± 500 Pa
<b>Température</b>		
Gammes de mesure	-100...200 °C	
Précision	Selon le capteur	
<b>Humidité</b>		
Gammes de mesure	0...100 %HR	
Précision	Selon le capteur	

<sup>1</sup> Vi invitiamo a consultare il manuale dello strumento per maggiori dettagli.

<sup>2</sup> Per assicurare la massima precisione, Rotronic consiglia vivamente di effettuare una compensazione del punto zero dopo l'installazione e l'avvio iniziale, e di ripetere questa compensazione una volta all'anno. In caso di ambienti aggressivi / mezzi gassosi si consiglia di effettuare la compensazione del punto zero più frequentemente. Vi invitiamo a consultare il manuale dello strumento per maggiori dettagli.

## 13 FOURNITURES

- Transmetteur de mesure de pression différentielle
- Certificato di calibrazione
- Manuale di istruzioni breve
- Materiale di fissaggio

# SERIE PF4/PF5

Breve manuale di istruzioni

## 1 DESCRIZIONE GENERALE

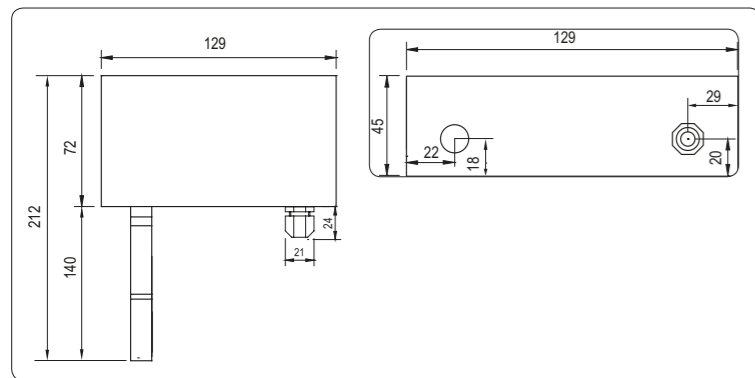


Complimenti per l'acquisto del vostro nuovo trasmettitore di pressione differenziale PF4 o PF5. Avete acquistato uno strumento al passo con le tecnologie più moderne. Prima di installare lo strumento, si prega di leggere attentamente la presente guida rapida.

Il PF4/PF5 è un trasmettitore multifunzione della pressione differenziale, che consente di monitorare e controllare le fondamentali grandezze funzionali delle camere sterili. Oltre a misurare con la massima precisione la pressione differenziale, lo strumento offre anche la possibilità di misurare l'umidità relativa, la temperatura e la pressione assoluta (solo PF4).

La presente guida rapida si limita a descrivere le funzioni principali dello strumento e la sua installazione. Le istruzioni d'uso dettagliate sono disponibili sul sito web [www.rotronic.com](http://www.rotronic.com).

## 2 DIMENSIONI / CONNESSIONI



### Annotazione

Vi preghiamo di notare che per alcune tipologie occorre ordinare a parte una sonda per l'umidità e/o per la temperatura.

## 3 INSTALLAZIONE MECCANICA

### 3.1 MISURAZIONE DELLA PRESSIONE DIFFERENZIALE

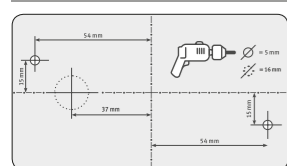
Si possono collegare tubi di diametro interno pari a 4 mm (ad es., AC). I tubi devono essere accuratamente fissati per evitare che si muovano, vibrino o si stacchino durante il funzionamento.

### 3.2 MISURAZIONE DI UMIDITÀ RELATIVA E TEMPERATURA

L'umidità relativa è fortemente influenzata dalla temperatura. Una misurazione precisa richiede che sonde e sensori abbiano esattamente la stessa temperatura dell'ambiente da misurare. Pertanto, il luogo di installazione assume un ruolo decisivo per il rendimento dello strumento.

**Attenzione:** selezionare un luogo di installazione dove le condizioni di umidità, temperatura e pressione siano rappresentative per gli ambienti che si intendono misurare.

### 3.3 MONTAGGIO CON SAGOMA DI FORATURA



Per praticare i fori necessari, utilizzare l'apposita sagoma disegnata sulla confezione. Inserire quindi i tasselli facenti parte della fornitura e procedere al montaggio del trasmettitore con l'ausilio delle viti.

### 3.4 MONTAGGIO SU GUIDE DIN



Con il kit di montaggio AC5002 (ordinabile a parte) è possibile montare il trasmettitore direttamente su una guida DIN TS35. A tale scopo, fissare i supporti DIN mediante viti direttamente sugli appositi fori presenti sul trasmettitore.

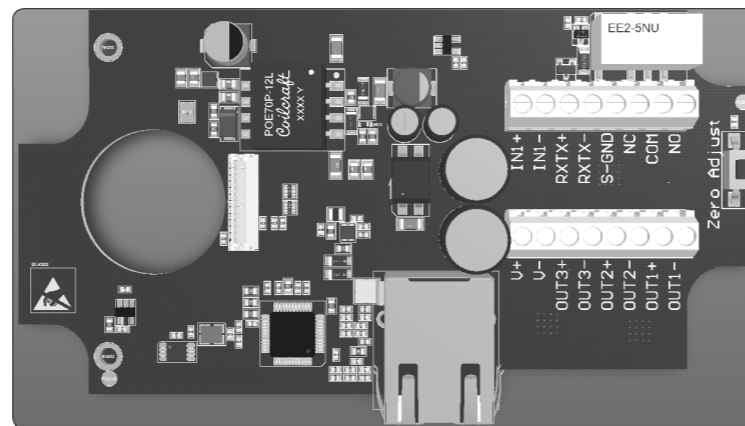
## 4 INSTALLAZIONE ELETTRICA

### 4.1 TENSIONE DI ALIMENTAZIONE / CONSUMO DI CORRENTE

Alimentazione	Consumo
18..48 VDC	<300 mA
16..35 VAC 50/60 Hz	<300 mA

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

### 4.2 ASSEGNAZIONE DEI MORSETTI



Morsetto	Descrizione
V+	Alimentazione +
V-	Alimentazione di tensione -
OUT3+	Uscita analogica 3+
OUT3-	Uscita analogica 3-
OUT2+	Uscita analogica 2+
OUT2-	Uscita analogica 2-
OUT1+	Uscita analogica 1+
OUT1-	Uscita analogica 1-
IN1+	Uscita analogica 1+
IN1-	Uscita analogica 1-
RXTX+	RS485+
RXTX-	RS485-
S-GND	Segnale GND
NC	Relè: contatto normalmente chiuso
COM	Relè: contatto comune
NO	Relè: contatto normalmente aperto

## 5 PROGRAMMAZIONE

Le impostazioni base degli strumenti sono effettuate di fabbrica. Attraverso il menù o il software HW4 è possibile personalizzare le impostazioni.

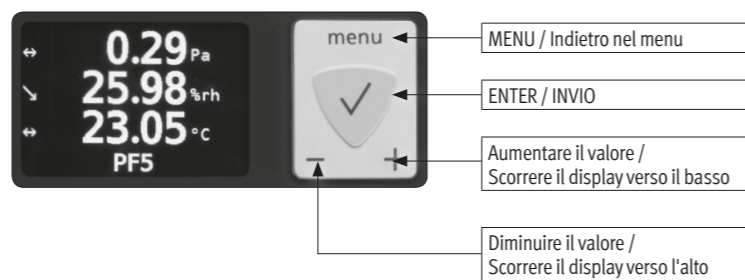
### 5.1 INTERFACCIA DI SERVIZIO / ETHERNET (POWER OVER ETHERNET)

**Attenzione:** prima di inserire lo strumento HS5 in rete e di collegarlo assicurarsi di aver effettuato correttamente tutte le impostazioni.

## 6 DISPLAY

### Avvertenza

È possibile evitare un accesso non autorizzato al menu bloccando l'impostazione "Display Menu" (impostazione tramite software HW4 / MODBUS RTU).



## 7 NAVIGAZIONE NEL MENU

Voce di menu	Descrizione / Selezione
Device Information	Informazioni relative alle seguenti caratteristiche dello strumento: <ul style="list-style-type: none"> <li>Versione firmware dello strumento</li> <li>Numero di serie dello strumento</li> <li>Numero identificativo dello strumento</li> <li>Nome BLE</li> <li>Indirizzo IP</li> <li>Versione firmware della sonda</li> <li>Numero di serie della sonda</li> </ul>
Device Settings	Accesso alle seguenti impostazioni dello strumento: <ul style="list-style-type: none"> <li>Display Settings</li> <li>Analog Input Settings</li> <li>Analog Output Settings</li> <li>Alarm Settings</li> <li>Relay Sources</li> <li>Relay Settings</li> <li>Calculation Settings</li> <li>Communication Settings</li> </ul>
Filter D.P.	Fattore di smoothing per la misurazione della pressione differenziale [0...10]
Diff. P. settings	
Unit	Pa, inH2O, mpsi, mbar, mmHg, mmH2O, Torr, g/cm <sup>2</sup>
Meas. Value	Valore di misura attuale della pressione differenziale. Questo valore funge da riferimento e non può essere modificato.
Ref. Value	<b>Campo di immissione:</b> pressione differenziale attuale
[Zero Adjust]	<b>Campo d'azione:</b> selezionare la regolazione dello zero per il sensore della pressione differenziale.
Acquired	Indica il numero dei valori acquisiti per la tabella lookup. Questo valore non può essere modificato.
[Acquire]	<b>Campo d'azione:</b> memorizzare il "Ref.Value" e assegnazione al valore attuale misurato.
[Delete]	<b>Campo d'azione:</b> cancellare tutti i valori acquisiti per la calibrazione
[Adjust]	<b>Campo d'azione:</b> calibrare il PF4/PF5 in funzione dei valori misurati
Humidity Settings	
Unit	<b>Campo dati:</b> informazioni relative all'unità dell'umidità
Meas. Value	Valore attuale di misura dell'umidità.
Ref. Value	<b>Campo di immissione:</b> valore attuale dell'umidità relativa.
Acquired	Indica il numero dei valori di umidità relativa acquisiti. Questo valore non può essere modificato.
[Acquire]	<b>Campo d'azione:</b> acquisire un valore di umidità relativa
[Delete]	<b>Campo d'azione:</b> cancellare i valori di umidità relativa, acquisiti precedentemente.
[Adjust]	<b>Campo d'azione:</b> inserire i dati già memorizzati nella sonda HC2A.
Temp. Settings	
Unit	<b>Campo dati:</b> informazioni relative all'unità di temperatura
Meas. Value	Valore di misura attuale della temperatura.
Ref. Value	Valore di riferimento per la regolazione della temperatura
[Adjust]	<b>Campo d'azione:</b> inserire i dati già memorizzati.
Flow Settings	
"Not selected"	<b>Riga d'informazione</b>
[Select]	<b>Campo d'azione:</b> attivare la misurazione del flusso

## 8 EVITARE FONTI DI ERRORE

I valori di misurazione sono influenzati dalle seguenti condizioni:

- Errore di temperatura:** dovuto a tempi ridotti di adattamento, parete esterna fredda, termosifone, esposizione ai raggi solari ecc.
- Errore di umidità:** dovuto a vapore, spruzzi d'acqua, gocciolio o condensa sul sensore ecc. Non vengono però influenzate la riproducibilità e la stabilità a lungo termine, anche se la sonda è stata sottoposta a lungo ad un livello eccessivo di umidità o a saturazione vapore acqueo (condensa).
- Sporcizia:** dovuta a polvere presente nell'aria. Il filtro della sonda deve essere pulito regolarmente o sostituito

## 9 INCROSTAZIONE / FIRMWARE-UPDATE

Grazie al software HW4 e al cavo di servizio AC3009 (o AC3006+ tensione di alimentazione) si possono effettuare le seguenti impostazioni:

- Reimpostazione della scala delle uscite
- Firmware update

**Attenzione:** Il PF4 / PF5 deve essere calibrato esclusivamente con il cavo di servizio AC3006 e con l'alimentazione esterna.

## 10 CALIBRAZIONE PERIODICA DELLA SONDA / DEL TRASMETTITORE

Sia il sensore di pressione differenziale sia i relativi dispositivi elettronici 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 una calibrazione periodica dello strumento.

**Attenzione:** non toccare né il sensore né i tubi dell'aria compressa durante la fase di calibrazione o di regolazione.

## 11 DATI TECNICI

Specifiche generali		
Materiale housing	ABS	
Classe di protezione IP	IP65 (senza Ethernet) / IP40 (con Ethernet)	
Posizione di installazione	Montaggio a parete	
Display	Display TFT a colori	
Collegamenti elettrici	Morsettiere nella scatola	
Alimentazione	18...48VDC / 16...35VAC (con separazione galvanica) Opzione: Power over Ethernet	
Assorbimento di corrente	<300 mA @ 24 VDC	
Campo d'impiego	5...60 °C / 0...100 %UR (non condensante)	
Uscite analogiche	3, liberamente configurabili	
Tipo di uscita analogica	0 / 4...20 mA o 0...10 V (liberamente scalabili)	
Uscite di commutazione	1 relè (commutatore: NC - COM - NO)	
Potenza di commutazione	30VDC/1A o 35VAC /1A	
Carico consentito	>1 kΩ/V (uscita di tensione)	
Carico massimo	<500 Ω (uscita di corrente)	
Comunicazione digitale	Ethernet (TCP / HW4) / RS-485 (MODBUS RTU / HW4)	
<b>Pressione differenziale</b>	<b>PF4</b>	<b>PF5</b>
Principio di misurazione	Sensore di flusso	Élément sensible à membrane
Stabilità a lungo termine	±0.05%FSS/anno (typ) / ±0.1%FSS/anno (max)	±0.25% FSS (typ) all'anno à ±250 and ±500Pa campo di misura ±0.3125% FSS (typ) all'anno à ±100Pa campo di misura ±0.625% FSS (typ) all'anno à ±50Pa campo di misura ±1.25% FSS (typ) all'anno à ±25Pa campo di misura
Precisione (riproducibilità) <sup>1</sup> @ 23 °C ±3 K	±1% FullScale <sup>2</sup>	
Campo di misura	±10 Pa / ±25 Pa / ±50 Pa / ±100 Pa / ±250 Pa / ±500 Pa	±25 Pa / ±50 Pa / ±100 Pa / ±250 Pa / ±500 Pa
<b>Temperatura</b>		
Campo di misura	-100...200 °C	
Precisione	In base alla sonda	
<b>Umidità</b>		
Campo di misura	0...100 %UR	
Precisione	In base alla sonda	

<sup>1</sup> Voir le manuel d'utilisation de l'appareil pour des informations détaillées.  
<sup>2</sup> Pour une précision maximale, Rotronic conseille d'effectuer, après l'installation et la mise en service, une compensation du point zéro et de répéter cette opération annuellement. Une compensation du point zéro plus fréquente est conseillée pour les environnements/gaz agressifs. Vous trouverez des informations détaillées dans le manuel d'utilisation.

## 13 DOTAZIONE

- Trasmettitore di pressione differenziale
- Kalibrierzertifikat
- Kurzbedienungsanleitung
- Befestigungsmaterial