



# Series EE375



**Taupunkt  
Messumformer**

**Dew Point Temperature  
Transmitter**

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

**MANUAL**

*YOUR PARTNER IN SENSOR TECHNOLOGY*



**ELEKTRONIK®**  
Ges.m.b.H.

E+E Elektronik® Ges.m.b.H. übernimmt für diese Publikation keinerlei Garantie und bei unsachgemäßer Handhabung der beschriebenen Produkte keinerlei Haftung. Diese Publikation kann technische Ungenauigkeiten oder typographische Fehler enthalten. Die enthaltenen Informationen werden regelmäßig überarbeitet und unterliegen nicht dem Änderungsdienst. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die beschriebenen Produkte jederzeit zu modifizieren bzw. abzuändern.

© Copyright E+E Elektronik® Ges.m.b.H. Alle Rechte vorbehalten.

*E+E Elektronik® Ges.m.b.H. doesn't accept warranty and liability claims neither upon this publication nor in case of improper treatment of the described products. The document may contain technical inaccuracies and typographical errors. The content will be revised on a regular basis. These changes will be implemented in later versions. The described products can be improved and changed at any time without prior notice.*

© Copyright E+E Elektronik® Ges.m.b.H. All rights reserved.

---

#### **USA / FCC Hinweis:**

Dieses Gerät ist geprüft worden und stimmt mit den Bedingungen für ein Gerät der Kategorie B gemäß Teil 15 der FCC Richtlinien überein. Diese Bedingungen sind erstellt worden um einen angemessenen Schutz gegen EMV Störungen in einem Wohnbereich sicherzustellen. Dieses Gerät erzeugt, verbraucht und kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen. Wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, können EMV Störungen zu den Funkverbindungen verursacht werden. Jedoch gibt es keine Garantie, dass EM Störungen nicht in einer bestimmten Installation auftreten können. Wenn das Gerät EMV Störungen zum Radio oder Fernsehempfang verursacht (das kann festgestellt werden indem man das Gerät ein- und ausschaltet), wird dem Benutzer empfohlen die EMV Störungen durch folgende Maßnahmen zu beheben:

- Stellen Sie die Antenne neu ein oder verlagern Sie die empfangende Antenne.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einem anderen Stromkreis als den Empfänger an.
- Fragen Sie den Händler oder einen erfahrenen Radio/TV Techniker.

Vorsicht: Änderungen am Gerät die nicht ausdrücklich durch einen EMV Beauftragten genehmigt sind können dazu führen, dass der Betreiber das Gerät nicht mehr gebrauchen darf.

**KANADA / ICES-003 Bescheid:** Dieses Gerät der Kategorie B entspricht der kanadischen Norm ICES-003.

#### **USA / FCC notice:**

*This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the installation manual, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:*

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

*Caution: Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this device.*

**CANADIAN / ICES-003 notification:** This Device B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

## INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEIN	4
1.1 Symbolerklärung	4
1.2 Sicherheitshinweise	4
1.3 Umweltaspekte	4
2. PRODUKTBESCHREIBUNG	5
2.1 Allgemein	5
2.2 Abmessungen in mm	5
2.3 Autokalibration	5
3. INSTALLATION	5
3.1 Einbauort	5
3.2 Montage des Fühlers direkt im Prozess	6
3.3 Montage des Fühlers in ein Probeentnahmesystem	6
4. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	6
5. BEDIENUNGSELEMENTE	7
5.1 Platine	7
6. INSTANDHALTUNG	7
6.1 Sensorreinigung	7
6.2 Filtertausch	8
6.3 Selbstdiagnose und Störmeldungen	8
7. ERSATZTEILE / ZUBEHÖR	8
8. TECHNISCHE DATEN	9

## TABLE OF CONTENTS

1. GENERAL	10
1.1 Symbol assertion	10
1.2 Safety instructions	10
1.3 Environmental aspects	10
2. PRODUCT DESCRIPTION	11
2.1 General	11
2.2 Dimensions in mm (inch)	11
2.3 Autocalibration	11
3. INSTALLATION	11
3.1 Installation location	11
3.2 Installing the probe directly into the process	12
3.3 Installing the probe in a sampling system	12
4. ELECTRICAL CONNECTIONS	12
5. OPERATING COMPONENTS	13
5.1 Circuit board	13
6. MAINTENANCE	13
6.1 Sensor cleaning	13
6.2 Filter replacement	14
6.3 Self-diagnostic and error messages	14
7. REPLACEMENT PARTS / ACCESSORIES	14
8. TECHNICAL DATA	15

# 1. ALLGEMEIN

Die Firma E+E Elektronik® hat dieses Gerät zur exakten Taupunktüberwachung in industriellen Anwendungen entwickelt.

Das gesamte gegenwärtige Know how wurde in die Entwicklung, Konstruktion und Produktion dieses Produkts investiert.

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfanges und dient der Sicherstellung einer sachgemäßen Handhabung und optimalen Funktion des Gerätes. Aus diesem Grund muss die Bedienungsanleitung unbedingt vor Inbetriebnahme gelesen werden.

Darüber hinaus ist die Bedienungsanleitung jeglichen Personen, welche mit dem Transport, der Aufstellung, dem Betrieb, der Wartung und Reparatur befasst sind, in Kenntnis zu bringen.

Diese Bedienungsanleitung darf nicht ohne das schriftliche Einverständnis von E+E Elektronik® zu Zwecken des Wettbewerbes verwendet und auch nicht an Dritte weitergegeben werden. Kopien für den Eigenbedarf sind erlaubt.

Sämtliche in dieser Anleitung enthaltene Angaben, technische Daten und Darstellungen basieren auf zum Zeitpunkt der Erstellung verfügbaren Informationen.

## 1.1 Symbolerklärung



**Dieses Zeichen zeigt Sicherheitshinweise an.**

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen von Personen oder Sachschäden entstehen.

E+E Elektronik® übernimmt dafür keine Haftung.



**Dieses Zeichen zeigt Hinweise an.**

Um eine optimale Funktion des Gerätes zu erreichen, sind diese Hinweise einzuhalten.

## 1.2 Sicherheitshinweise



### **Allgemeine Sicherheitshinweise**

- Vorsicht beim Abschrauben der Filterkappe, da das Sensorelement beschädigt werden kann.
- Beim Sensorelement handelt es sich um ein ESD gefährdetes Bauteil, d.h. beim Berühren des Sensorelementes sind ESD-Schutzmaßnahmen einzuhalten.
- Montage, elektrischer Anschluss, Wartung und Inbetriebnahme dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Eigenmächtige Änderungen am Produkt führen zum Verlust sämtlicher Gewährleistungsansprüche. Dies darf nur mit einer ausdrücklichen Genehmigung von E+E Elektronik® durchgeführt werden!
- Die Geräte sind für den Betrieb an Schutzkleinspannung (SELV) ausgelegt.

## 1.3 Umweltaspekte

Die Produkte von E+E Elektronik® werden unter Berücksichtigung aller wichtigen Umweltaspekte entwickelt. Aus diesem Grund sollte auch bei der Entsorgung auf Vermeidung von Umweltverschmutzung geachtet werden.

Bei Entsorgung des Messumformers muss auf die sortenreine Trennung der einzelnen Komponenten geachtet werden. Das Gehäuse besteht aus Metall (Aluminium, Al Si 9 Cu 3). Die Elektronik muss im Elektronikschrott gesammelt und fachgerecht entsorgt werden.

## 2. PRODUKTBESCHREIBUNG

### 2.1 Allgemein

Taupunktmessumformer der Serie EE375 basieren auf einer kompakten Bauform in einem robusten Aluminiumgehäuse. Herzstück dieser Messumformer ist die von E+E in Dünnschichttechnologie entwickelte, monolithische Messzelle der Type HMC01.

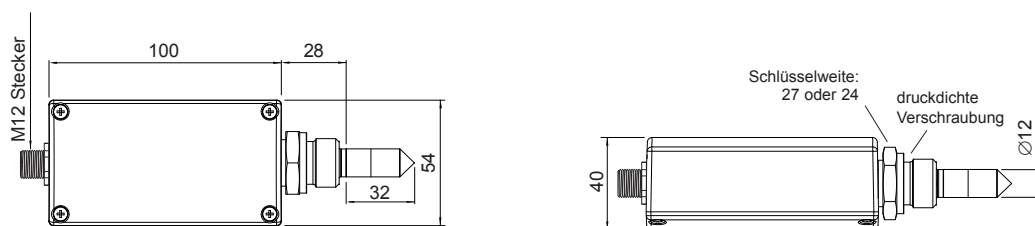
Ein im Gerät integriertes Autokalibrationsverfahren ergibt eine Messgenauigkeit von  $<2^{\circ}\text{C Td}$ .

Der Messumformer verfügt über einen beliebig konfigurierbaren und skalierbaren Ausgang für Taupunkt, Frostpunkt oder ppm Volumen Konzentration.

Die optional erhältliche Konfigurationssoftware erlaubt eine flexible und einfache Anpassung des Analogausganges an die jeweiligen Bedürfnisse.

Die Justage / Kalibration des Messumformers ist damit ebenfalls unkompliziert möglich.

### 2.2 Abmessungen in mm



### 2.3 Autokalibration

Taupunkte im Bereich von  $-60\text{...}-20^{\circ}\text{C}$  bei Raumtemperaturen korrespondieren mit relativen Feuchten von  $0,08\text{...}5,37\%$  rF.

Um die Genauigkeit bei niedrigsten Feuchten zu gewährleisten, müssen auch geringste Drifteffekte des Feuchte - Sensor - Elements ausgeglichen werden.

Bei der Serie EE375 kommt ein spezielles Autokalibrationsverfahren zum Einsatz um die üblichen Drifteffekte zu kompensieren und somit auch bei niedrigsten Taupunkten hochgenaue Messungen zu erzielen.

Die Autokalibration erfolgt alle 30 Minuten und dauert ca. 3 Minuten. Der zuletzt erfasste Messwert liegt während der Autokalibration quantitativ unverändert am Ausgang an.

## 3. INSTALLATION

### 3.1 Einbauort

Wählen Sie einen möglichst sauberen Ort, dessen Bedingungen eine optimale Messung des Prozesses erlauben. Die Luft muss dabei frei um das Sensorelement zirkulieren können.

Temperaturdifferenzen zwischen Prozess und Einbauort haben dabei keinen Einfluss auf die Taupunktmessung. Unbedingt zu beachten ist, dass Druckänderungen des Gases eine Änderung der Taupunkttemperatur des Gases ergeben.

Wenn zwischen Einbauort und Prozess eine Druckdifferenz besteht kann das zu einer Fehlmessung von einigen zehn Grad Taupunkt führen.

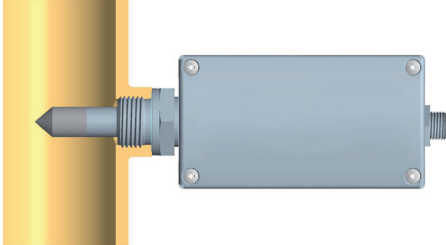
Die exakten Auswirkungen einer Druckänderung auf die Änderung der Taupunkttemperatur können Sie mit dem E+E Feuchtrechner simulieren.

Den E+E Feuchtrechner finden Sie auf unserer Website unter [www.epluse.com](http://www.epluse.com).

Es muss auch sicher gestellt sein, dass keine Leckagen vorhanden sind, da die dadurch eindringende Luftfeuchte der Umgebung die Messung beeinflussen kann.

## 3.2 Montage des Fühlers direkt im Prozess

Bei einer direkten Fühlermontage sollte an beiden Seiten des Prozesses ein Absperrventil vorgesehen werden.  
Der Messumformer kann somit ohne Problem zur Wartung und Kalibrierung entnommen werden.



### 1. Schritt:

Montieren Sie den Fühler bei geschlossenen Absperrventilen.

Bei einem NPT 1/2" Gewinde darf kein Dichtring verwendet werden.

Stattdessen ist ein geeignetes PTFE Dichtband oder Dichtungsmasse zu verwenden.

### 2. Schritt:

Den Fühler in den Prozess einführen und mit der Hand so weit als möglich festschrauben.

### 3. Schritt:

Wenn vorhanden, den Dichtring auf die richtige Zentrierung prüfen und die Verschraubung mit einem definierten Drehmoment von 30Nm anziehen.

## 3.3 Montage des Fühlers in ein Probeentnahmesystem

Eine Probeentnahme ist nötig, wenn eine direkte Montage des Fühlers im Prozess nicht möglich oder gewünscht ist. Gründe dafür können sein:

- zu hohe Prozesstemperatur
- zum Schutz des Sensors vor Verschmutzung
- wenn eine Demontage des Fühlers ohne Prozessunterbrechung nötig ist

Um eine repräsentative Probe des Prozessgases zu bekommen und Messfehler zu vermeiden, sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Druckunterschiede zwischen Prozess und Messkammer führen zu erheblichen Messfehlern!
- Messungen bei niedrigen Taupunkten sind empfindlich gegen eindringende Umgebungsfeuchte durch Leckagen.

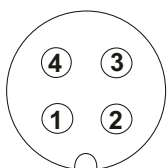
Das Probeentnahmesystem muss daher druckdicht sein.

- Es dürfen keine hygroskopischen Materialien verwendet werden!
- Die Probeentnahmestrecke sollte so kurz wie möglich ausgeführt werden.
- Bei einem Gasdurchfluss von  $< 1\text{l/min}$  kommt es zu einer Erhöhung der Ansprechzeit.
- Ein zu niedriger Gasdurchfluss kann zu Rückdiffusion von Feuchte aus der Umgebung führen und dadurch die Messung verfälschen.

## 4. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

### Analogausgang

Stecker

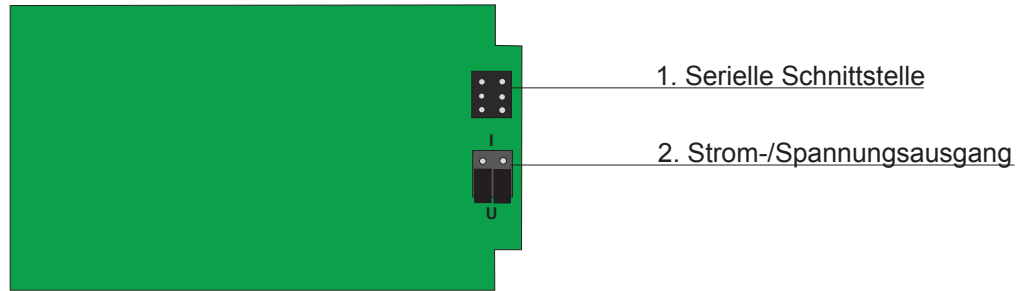


- 1...V+
- 2...Ausgang 1
- 3...GND

## 5. BEDIENUNGSELEMENTE

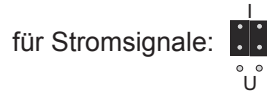
### 5.1 Platine

Nach Entfernen des Gehäusedeckels sind auf der Platine folgende Bedienelemente zur Anpassung des Messwertgebers an die gewünschte Konfiguration zugänglich:



**1. Serielle Schnittstelle:** Stecker für serielles Schnittstellenkabel (HA010604).

**2. Strom-/Spannungsausgang:** Wird mit Hilfe der Konfigurationssoftware das Gerät von Strom- auf Spannungsausgangssignal umgestellt, so müssen zusätzlich 2 Jumper wie folgt positioniert werden:



## 6. INSTANDHALTUNG

### 6.1 Sensorreinigung

Das Sensorelement darf während des gesamten Reinigungsvorgangs nicht berührt oder abgewischt werden! Die Reinigung des Sensors erfolgt am besten mithilfe eines Ultraschallreinigers. Das ist ein handelsübliches Gerät, das in einer kleinen Wanne Ultraschallschwingungen erzeugt. Als Reinigungsmittel in der Wanne sind 50 % Isopropylalkohol und 50 % destilliertes Wasser zu verwenden.

Entfernen Sie die Filterkappe des Messfühlers. Das muss sehr vorsichtig geschehen, um eine Beschädigung des Feuchte-Sensorelements zu vermeiden.

Schwenken Sie die Spitze des Messfühlers ca. 1 Minute langsam im Ultraschallbad.

Dabei sollten sich das Sensorelement, die Anschlüsse, das Gewinde und ca. 1 cm des Edelmessfühlers in der Flüssigkeit befinden.

Wenn kein Ultraschallreinigungsbad zur Verfügung steht, den Sensor wie oben beschrieben ca. 2–3 Minuten in einem Behälter mit einer Mischung aus 50 % Isopropylalkohol und 50 % destilliertem Wasser schwenken. Dieses Vorgehen ist bei „normaler Verschmutzung“ ausreichend.

Im Fall einer sehr starken Verschmutzung – die sich mit bloßem Auge auf dem Feuchte-Sensorelement erkennen lässt –, den Vorgang fortsetzen, bis sich die Schmutzstoffe aufgelöst haben.

Nach dem Reinigungsvorgang mit Isopropylalkohol die Spitze des Messfühlers ca. 30 Sekunden in einem Behälter mit destilliertem Wasser schwenken und anschließend bei Zimmertemperatur trocknen lassen.



**Achtung:**

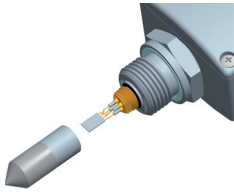
Es wird dringend geraten, NICHT zu versuchen, die Verschmutzung auf mechanischem Weg, zum Beispiel mit Wattestäbchen oder Baumwollappen, vom Sensor zu entfernen!

**Wichtig:**

Es ist sehr zu empfehlen, nach der Reinigung des Sensors die Filterkappe durch eine neue Kappe zu ersetzen.

## 6.2 Filtertausch

Ein verschmutzter Filter sollte nicht gereinigt, sondern durch einen neuen ersetzt werden. Ein neuer Filter kann mit der Bestellnummer HA010103 bestellt werden. Beachten Sie beim Filtertausch folgende Punkte:



- Die Filterkappe sehr vorsichtig abschrauben um eine Beschädigung des Sensorelements zu vermeiden.
- Die Poren des Filters können durch Berühren verschmutzt werden. Benutzen Sie Handschuhe für das Aufschauben des neuen Filters.

## 6.3 Selbstdiagnose und Störmeldungen



Definition:

• Fehler:

- mögliche Ursache
- => Maßnahme / Abhilfe

• Lange Ansprechzeit:

- Filter verschmutzt
- => Filtertausch

• Ausfall des Messumformers:

- keine Versorgungsspannung
- => Zuleitung und Versorgungsspannung überprüfen
- => an den Hersteller wenden

• Hohe Feuchtwerte

- Betauung (Kondensation) im Fühlerkopf
- => Fühlerkopf trocknen und die Art der Montage des Messfühlers überprüfen

## 7. ERSATZTEILE / ZUBEHÖR

- Messkammer mit Schnellverschluss (HA050102)
- Edelstahlsinterfilter (HA010103)
- Messkammer Grundkörper (HA050103)
- Konfigurationssoftware + Schnittstellenkabel (HA010604)

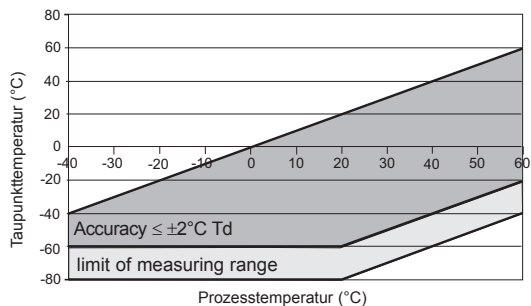


## 8. TECHNISCHE DATEN

### Messwerte

#### Taupunkt (Td)

Taupunktsensor	HMC01
Messbereich	-80...60°C Td
Genauigkeit	



Ansprechzeit $t_{90}$	80 sek. -20°C Td → -40°C Td
	10 sek. -40°C Td → -20°C Td

#### Volumen Konzentration

Messbereich	20...200 000ppm
Genauigkeit bei 20°C und 1013mbar	5ppm + 20% vom Messwert

### Ausgang

Frei wähl- und skalierbarer	0 - 10V	-1mA < $I_L$ < 1mA
Analogausgang für Td, Tf, Wv	4 - 20mA	$R_L < 500 \text{ Ohm}$

### Allgemein

Versorgungsspannung	21...28V DC	
Stromverbrauch bei 24V DC	Spannungsausgang: typ. 40mA / bei Autokalibration: 100mA	
	Stromausgang: typ. 80mA / bei Autokalibration: 140mA	
Druckeinsatzbereich	0...20bar	
Systemvoraussetzungen für Software	ab WINDOWS 2000; serielle Schnittstelle	
Serielle Schnittstelle für Konfiguration	RS232C	
Gehäuse / Schutzart	Al Si 9 Cu 3 / IP65	
Elektrischer Anschluss	M12 Stecker	
Sensorschutz	Edelstahlsinterfilter	
Betriebstemperaturbereich	Fühler:	-40...70°C
	Elektronik:	-40...60°C
Lagertemperaturbereich	-40...60°C	
Elektromagnetische Verträglichkeit gemäß	EN61326-1	EN61326-2-3
	Industrieumgebung	



# 1. GENERAL

E+E Elektronik® has developed this instrument for the exact dewpoint monitoring in industrial applications.

All available know how has been invested into the development, construction and production of this instrument.

This manual is a part of the scope of supply and to warrant proper handling and optimal performance of the instrument it should be read before start-up.

In addition, the manual is for everyone who requires knowledge about transport, setup, operation, maintenance and repair.

The manual should not be used without written consent from E+E Elektronik® for the purpose of competition or forwarded to third parties. Copies for personal use are permitted.

All information, technical data and illustrations contained in these instructions are based on information available at the time of publication.

## 1.1 Symbol assertion



**This symbol indicates a safety instruction.**

These safety instructions should always be followed carefully. By not following these instructions injuries of persons or material damage could happen.

Therefore E+E Elektronik® does not accept liability.



**This symbol indicates a note.**

These notes should be followed to achieve optimum functioning of the equipment.

## 1.2 Safety instructions



### General Safety Instructions

- Take care when unscrewing the filter cap as the sensor element could be damaged.
- The sensor is an Electro Static Discharge sensitive component (ESD).  
When touching the sensor element, ESD protective measures should be followed.
- Installation, electrical connection, maintenance and commissioning should be accomplished by qualified personnel only.
- Arbitrary modifications of the product lead to the loss of all warranty claims. This may be accomplished only with an explicit permission of E+E Elektronik®!
- The devices are constructed for the operation of separated extra-low voltage (SELV).

## 1.3 Environmental aspects

Products from E+E Elektronik® are developed considering all important environmental issues. While disposing of the product environmental pollution should be avoided.

To dispose of the transmitter the individual components should be sorted with care.

The housing consists of metal (aluminium, Al Si 9 Cu 3). The electronic parts should be collected as electronic scrap and disposed of according to the regulations in force.

## 2. PRODUCT DESCRIPTION

### 2.1 General

Dew point temperature transmitters of the EE375 series are based on a compact construction in a robust aluminium housing.

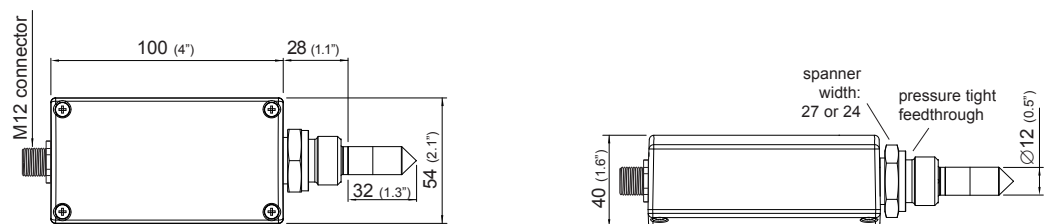
The core of the EE375 series is the monolithic measurement cell type HMC01, manufactured in thin-film technology by E+E Elektronik.

An autocalibration procedure, integrated in the device, allows for an accuracy of  $<2^{\circ}\text{C Td}$  ( $\pm 3.6^{\circ}\text{F Td}$ ).

The transmitter has one freely selectable and scaleable output for dew point, frost point or ppm volume concentration.

The optional configuration software allows flexible and easy adjustment of the analogue output to the respective requirements. The adjustment / calibration of the transmitters can easily be performed.

### 2.2 Dimensions in mm (inch)



### 2.3 Autocalibration

Dew point temperatures in the range  $-60$  to  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-76$ ... $-4^{\circ}\text{F}$ ) at room temperatures correspond to relative humidities of 0.08 to 5.37% RH.

To guarantee the accuracy at the lowest humidity, even the smallest drift effects in the humidity sensing element have to be compensated.

A special autocalibration method is used to compensate for the usual drift effects in the EE375 series, resulting in high-precision measurements even at the lowest dew point temperatures.

Autocalibration is carried out every 30 minutes and takes approx. 3 minutes.

During the autocalibration, the analogue output is frozen at the last measuring value.

## 3. INSTALLATION

### 3.1 Installation location

Select a location that is as clean as possible and offers optimum measuring conditions.

Air must be able to circulate freely around the sensing element.

Temperature differences between the process and the location of installation do not affect the dew point measurement. However attention should be paid to that changes in the pressure of a gas also changes the dew point. If there is a difference in pressure between the location of installation and the process, the dew point measurement can be tens of degrees off.

The exact effects of a change in pressure on the dew point can be simulated using the E+E humidity calculator.

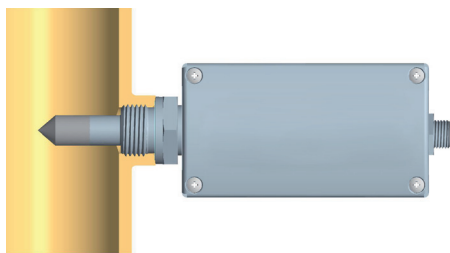
For details, please go to our website at [www.epluse.com](http://www.epluse.com).

Leaks should be avoided, because penetration of humidity from the environment will affect the measurement.

## 3.2 Installing the probe directly into the process

When installing a probe directly into the process, there should be a stop valve on both sides of the point of installation.

This makes it easy to remove the transmitter for maintenance and calibration.



### Step 1:

Install the probe with the stop valves closed.

It is not permitted to use a sealing ring with a NPT 1/2" thread. Appropriate PTFE sealing tape or sealant should be used instead.

### Step 2:

Insert the probe into the process and screw it as tight as possible by hand.

### Step 3:

If there is a sealing ring, check it for correct centring and tighten the screw connection with a torque of 30 Nm.

## 3.3 Installing the probe in a sampling system

Sampling is necessary if direct installation of the probe in the process is not possible or not required. Reasons may include:

- an excessive process temperature
- protecting the sensor against soiling
- the need to remove the probe without interrupting the process.

To obtain a representative sample of the process gas and to avoid measuring errors, please note the following:

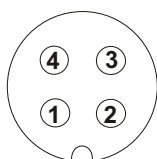
- Differences in pressure between the process and the sampling chamber will result in significant measuring errors!
- Measurements at low dew point temperatures are sensitive to humidity penetrating from the environment due to leaks.

The sampling system must therefore be pressure-tight.

- No hygroscopic materials must be used!
- The sampling line should be as short as possible.
- The response time increases if the gas flow is  $< 1$  l/min (0.25 gpm).
- If the gas flow is too low, this can result in back-diffusion of humidity from the environment and distort the measurement.

## 4. ELECTRICAL CONNECTIONS

Analogue output:



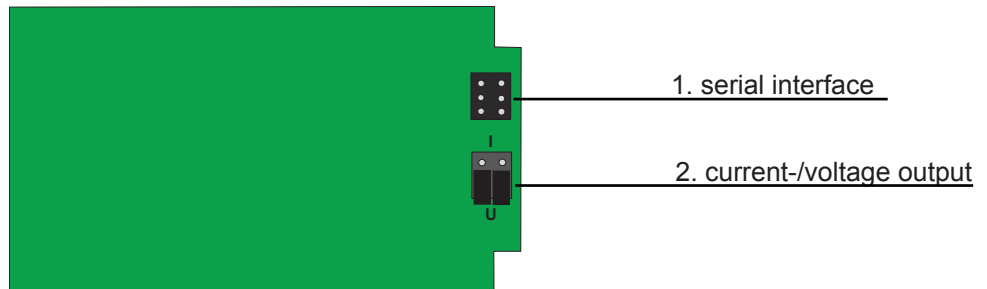
Male connector

- 1...V+
- 2...output 1
- 3...GND

## 5. OPERATING COMPONENTS

### 5.1 Circuit board

After removal of the housing cover, the following operating components on the circuit board may be accessed to configure the transmitter to the desired settings:



**1. Serial interface:** Pin connector for serial interface cable (HA010604).

**2. Current-/ voltage output:** If the transmitter is switched from current to voltage output, using the configuration software, the 2 jumpers must be positioned accordingly:

for current signals: 

for voltage signals: 

## 6. MAINTENANCE

### 6.1 Sensor cleaning

Do not touch or rub the sensing element during the cleaning process!

The best way to clean the sensor is to use an ultrasound cleaner. This is a commercially available piece of equipment, which generates ultrasound vibrations in a small bath. The cleaning agent in the bath should be 50% isopropyl alcohol + 50% distilled water.

Remove the filter cap from the tip of the sensing probe. This has to be done very carefully in order to avoid damaging the humidity sensing element.

Hold onto the sensing probe and slowly stir the tip of the sensing probe in the ultrasound bath for about 1 minute. The sensing element, the leads, the socket and about ½ an inch of the stainless steel sensing probe should be immersed in the liquid.

If an ultrasound cleaning bath is not available, stir the sensor as described above in a container with a mixture of 50% isopropyl alcohol + 50% distilled water for approx. 2-3 minutes. This procedure suffices for “normal soiling”.

In the event of extreme soiling – which can be seen on the humidity sensing element with the naked eye – continue the operation until the pollutants are dissolved.

After the cleaning procedure with isopropyl alcohol, stir the tip of the sensing probe in a container with distilled water for about 30 seconds and then allow it to dry at room temperature.



Warning:

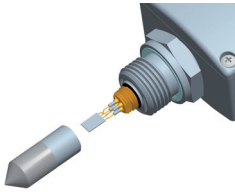
It is strongly advised NOT to try cleaning the sensor by mechanical means, such as rubbing the sensor with cotton material!

Important:

It is highly recommended to replace the filter cap with a new one after cleaning the sensor.

## 6.2 Filter replacement

A soiled filter should not be cleaned but replaced with a new one. The order number for new filters is HA010103.



When replacing filters, please note the following:

- Unscrew the filter cap very carefully to avoid damaging the sensing element.
- Handling the filter might clog the pores.  
Use gloves to screw on the new filter.

## 6.3 Self-diagnostic and error messages



Definition:

- Error:

- possible cause  
=> measures / help

- Long response time:

- Filter soiled  
=> Replace filter

- Transmitter failure:

- No supply voltage  
=> Check wiring and supply voltage  
=> contact the manufacturer

- High humidity values

- Dew (condensation) in the sensor probe head  
=> heat the measurement cell and check the mounting of sensor probe

## 7. REPLACEMENT PARTS / ACCESSORIES

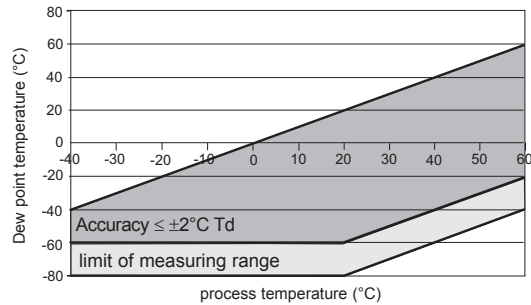
- Sampling cell with quick connector (HA050102)
- Stainless steel sintered filter (HA010103)
- Basic sampling cell (HA050103)
- Configuration software + interface cable

## 8. TECHNICAL DATA

### Measuring Quantities

#### Dew point (Td)

Dew point sensor	HMC01
Measuring range	-80...60°C Td (-112...140°F Td)
Accuracy	
Traceable to intern. standards, administrated by NIST, PTB, BEV...	



Response time $t_{90}$	80 sec.	-20°C Td → -40°C Td	(-4°F Td → -40°F Td)
	10 sec.	-40°C Td → -20°C Td	(-40°F Td → -4°F Td)

#### Volume concentration

Measuring range	20...200 000ppm
Accuracy at 20°C (68°F) and 1013mbar	5ppm + 20% of reading

### Outputs

Selectable and scaleable	0 - 10V	-1mA < $I_L$ < 1mA
analogue output for Td, Tf, Wv	4 - 20mA	$R_L < 500 \text{ Ohm}$

### General

Supply voltage	21...28V DC		
Current consumption at 24V DC	voltage output: typ. 40mA / during autocalibration: 100mA current output: typ. 80mA / during autocalibration: 140mA		
Pressure range	0...20bar (0...290psi)		
System requirements for software	WINDOWS 2000 or later; serial interface		
Serial interface for configuration	RS232C		
Housing / protection class	Al Si 9 Cu 3 / IP65		
Electrical connection	M12 connector		
Sensor protection	stainless steel sintered filter		
Working temperature range	probe:	-40...70°C (-40...158°F)	
	electronic:	-40...60°C (-40...140°F)	
Storage temperature range	-40...60°C (-40...140°F)		
Electromagnetic compatibility according to	EN 61326-1	EN61326-2-3	ICES-003 ClassB
	Industrial Environment		FCC Part15 ClassB



**HEAD OFFICE:**

**E+E ELEKTRONIK Ges.m.b.H.**

Langwiesen 7  
A-4209 Engerwitzdorf  
Austria  
Tel: +43 7235 605 0  
Fax: +43 7235 605 8  
info@epluse.com  
**www.epluse.com**

**TECHNICAL OFFICES:**

**E+E CHINA / BEIJING**

Tel: +86 10 84992361  
info@epluse.cn [www.epluse.cn](http://www.epluse.cn)

**E+E CHINA / SHANGHAI**

Tel: +86 21 61176129  
info@epluse.cn [www.epluse.cn](http://www.epluse.cn)

**E+E GERMANY**

Tel: +49 6172 13881 0  
info@epluse.de [www.epluse.de](http://www.epluse.de)

**E+E FRANCE**

Tel : +33 4 7472 35 82  
info@epluse.fr [www.epluse.fr](http://www.epluse.fr)

**E+E ITALY**

Tel: +39 0331 177 31 02  
info@epluse.it [www.epluse.it](http://www.epluse.it)

**E+E KOREA**

Tel: +82 31 728 2223  
info@epluse.co.kr [www.epluse.co.kr](http://www.epluse.co.kr)