

BEDIENUNGSANLEITUNG



Betauungsfühler zum Universal-Schaltmodul mit Zweipunktregler

Beschreibung



Leistungsmerkmale

- Erkennung von hoher Luftfeuchte, Betauung oder Kondensation
- Doppeltes Sensorik Prinzip für höchste Betriebssicherheit
- Einsatzbereich von 0 % bis 100 % RH und 0 bis +60 °C
- Ausführung mit Anschlusskabel und Stecker

Typische Anwendungsgebiete

- Kühldeckenschalter, Klimaanlage
- Feuchteschutz in Schaltschränken
- Überwachung von Flachdächern
- Kondensaterkennung an Außenwänden
- Lüftungsregelung in Sanitärräumen
- Leckagewächter für wasserdichte Gehäuse
- Industrielle Anwendungen, Lasertechnik

Technische Daten

Betauungsfühler	
Messbereich	93 .. 99 % RH
Sensorelement	SHS A4L und zusätzlich vergoldete Interdigitalstruktur
Toleranz	± 3 % RH
Allgemein	
Abmessungen Fühler	Ø 12 x 90 mm
Material Messfühler	PVC / Epoxid FR4
Material Kabel	PVC
Anschluss	RJ11-Stecker, 4-polig
Kabelverschraubung	M16x1,5
Kabellänge	1000 mm
Lieferumfang	Messfühler mit Dokumentation
CE-Konformität	2014/30/EU
EMV-Störaussendung	EN 61000-6-3:2011
EMV-Störfestigkeit	EN 61000-6-1:2007
Art.-Nr.:	
Betauungsfühler	0636 0007

Achtung

Extreme mechanische und unsachgemäße Beanspruchung sind unbedingt zu vermeiden.

Das Produkt ist nicht in explosionsgefährdeten Bereichen und medizintechnischen Anwendungen einsetzbar.

Eigenschaften

Der Betauungsfühler erkennt anstehende Kondensation, bevor diese entsteht. Die Anwendungsgebiete reichen von automatischen Lüftungssteuerungen für Sanitärräume, Duschen oder Schwimmhallen, Feuchtwächter für Außenwände, Rohrleitungen oder Kellerräume, Überwachung von Kühldecken, Schaufensterscheiben oder der Feuchte in Schaltschränken. Daneben wird dieser Fühler auch für sehr spezielle Anwendungen eingesetzt, beispielsweise als Schutzschalter in Tauchpumpen oder als Kondensationsschutz für gekühlte Laser-Spiegel.

Bei diesem Messfühler handelt es sich um einen Kombisensor, der aus zwei Einzelsensoren besteht. Ein resistiver Betauungssensor in Dickschichttechnik reagiert auf hohe Werte der relativen Feuchte (ca. 93 bis 99 % relativer Feuchte). Ein zweiter, als Interdigitalstruktur gedruckter Leitwertsensor auf dem Trägersubstrat erkennt eventuelles Kondensat. Durch die Kombination dieser beiden Verfahren ergibt sich ein sicheres Schaltverhalten, wodurch sich der Fühler auch für kritische Anwendungen, beispielsweise für Kühldecken, eignet. Wird der Sensor ohne thermischen Kontakt zu einem Objekt betrieben, so schaltet die Elektronik bei Erreichen von sehr hohen Luftfeuchtwerten, beispielsweise bei Nebel oder Reif. Weitere Anwendungsgebiete ergeben sich, falls der Messfühler in thermischen Kontakt zu einem Objekt steht, indem beispielsweise die Rückseite mittels einer wärmeleitenden Verbindung auf das zu schützende Objekt aufgeklebt wird: In diesem Fall reagiert der Messfühler auf die Oberflächenfeuchte und schaltet unmittelbar vor Erreichen des Taupunktes, das heißt, bevor Kondensat entsteht.

Dieser Betauungsfühler ergibt zusammen mit dem Universal Sensor-Schaltmodul 0557 0005, 0557 0005-01, 0557 0005-02 einen Betauungs-Schutzschalter für universelle Anwendungen.



BEDIENUNGSANLEITUNG



Betauungsfühler zum Universal-Schaltmodul mit Zweipunktregler

Anwendungshinweise

Wie bei allen Feuchtfühlern ist es wichtig, das Messelement vor aggressiven Medien und vor Verschmutzung geschützt zu montieren! Durch die Bauart des Dickschicht-Sensors weist das Messelement eine logarithmische Kennlinie auf. Eine Justierung ist daher für die meisten Anwendungen nicht notwendig.

Um die Funktion des Fühlers zu prüfen, ist eine spezielle Diaphragma-Referenzzelle mit 97 % RH erhältlich. Sie können das Messelement jedoch auch anhauchen oder es an der Rückseite bis zur Taupunktschwelle unterkühlen. In diesem Fall muss die Elektronik „Betauung“ registrieren.

Für spezielle Anwendungen ist die Eignung des Messfühlers vor der Montage zu prüfen.

RJ11-Stecker Anschlussbelegung

Der DEW-Sensor ist von Pin 2 nach 4 angeschlossen und potentialfrei. Die Interdigitalstruktur ist von Pin 4 nach 3/5 beschaltet. Pin 1 und 6 sind beim Messfühler unbelegt.

Beim Universal Sensor-Schaltmodul ist Pin 4 mit dem AC Signal (Ausgang) verbunden und Pin 2 ist der Eingang des Messverstärkers. Pin 3 und 5 liegen über einen Kondensator auf Masse.



Sicht auf die Kontakte des Steckers

Stift	Funktion	Beschreibung	Farbe Leitung
1,6		Unbelegt	
2	OUT	AC Ausgang	weiß
3	CAP	AC Masse	braun
4	IN	Signal (Eingang)	grün
5	CAP	AC Masse	gelb

Anschluss an das Universal Sensor-Schaltmodul (0557 0005, 0557 0005-01, 0557 0005-02)

Die einschlägigen Sicherheits-Bestimmungen sind zu beachten. Anschluss- und Montagearbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand von geschultem Personal vorgenommen werden.

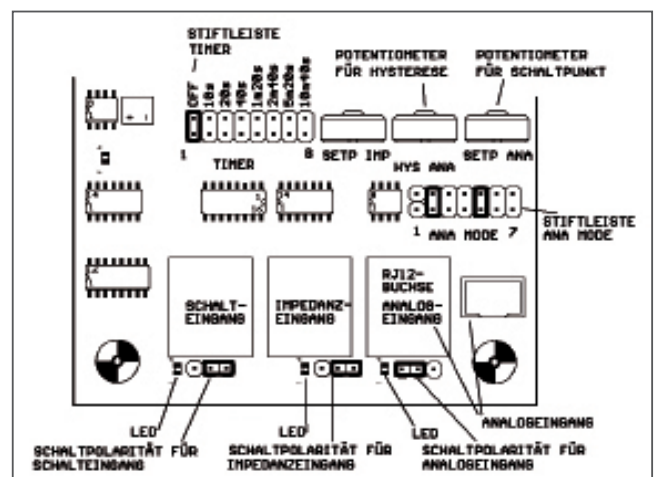
Der RJ11-Steckverbinder ist für den direkten Anschluss an das Sensor-Schaltmodul vorgesehen. Der Steckverbinder wird durch die Bohrung am Gehäuse geführt und die Verschraubung sachgerecht montiert. Der Steckverbinder des Fühlers wird an der mittleren RJ11-Buchse „IMPEDANZ EINGANG“ (siehe Skizze) eingesteckt.

Konfiguration der Steckbrücken

Da die drei Eingänge des Moduls ODER-verknüpft sind, müssen die Steckbrücken „Schalt polarität“ der beiden anderen, unbenutzten Eingänge in der unbeschaltet inaktiven Position stecken (Siehe Skizze). Die zugehörigen LEDs unter den Eingangsbuchsen dürfen nicht leuchten. Wird dies nicht beachtet, ist das Relais immer angezogen.

Die anderen beiden Potentiometer und die Brücken der Stiftleiste „ANA-MODE“ haben auf die Funktion keinen Einfluss.

Mit der Steckbrücke unter der Eingangsbuchse wird das Schaltverhalten des Gerätes festgelegt: In der skizzierten rechten Position schaltet das Relais bei registrierter Betauung ein. In der linken Position ist das Schaltverhalten invertiert, das heißt, das Relais schaltet bei trockenem Sensor ein. An der Leuchtdiode kann das Schaltverhalten des Gerätes beobachtet werden. Im aktiven Zustand (= Relais angezogen) leuchtet die LED.



Einstellung des Schaltpunktes

Die Justage des Schaltpunktes erfolgt am Trimpotentiometer für den Impedanz-Eingang „SETP IMP“. Die Einstellung ermöglicht nur eine geringe Änderung und sollte für die meisten Anwendungen in Mittelstellung stehen.

Der Einstellbereich reicht von ca. 93 % RH (fast Linksanschlag des Potentiometers, d.h. gegen den Uhrzeigersinn) bis ca. 98 % RH (Rechtsanschlag).

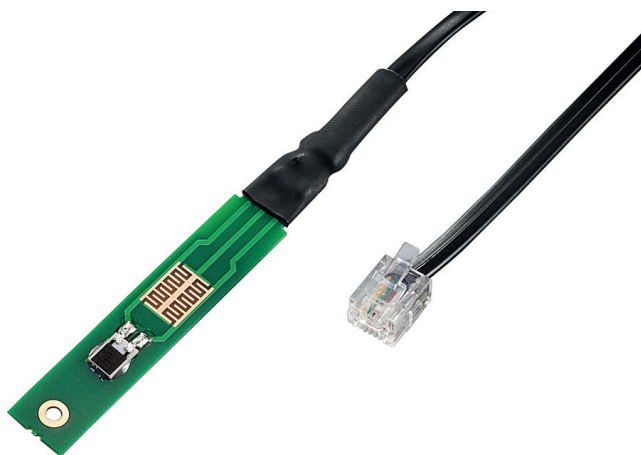
Einstellung der Nachlaufzeit

Abschließend wird die Einstellung der Nachlaufzeit vorgenommen, indem die Steckbrücke auf der Steckleiste „TIMER“ in die gewünschte Position gebracht wird. Damit ist die Konfiguration abgeschlossen und das Gerät betriebsbereit.

OPERATION MANUAL

Dew Formation Probe for Sensor Switching Module

Description



Characteristic features

- Detection of high air humidity, dew formation or condensation
- Double sensor principle for highest working reliability
- Application range from 0 to 100% RH, 0 to 60° C
- Model with connection cable and plug

Typical areas of applications

- Cool ceiling switch, air conditioning systems
- Humidity protection in switchgear cabinets
- Monitoring of flat roofs
- Condensate detection in external walls
- Ventilation regulation in sanitary rooms
- Leakage monitor for water tight housings
- Industrial applications, laser systems

Technical Data

Dew formation probe	
Measuring range	93..99 % RH
Sensor element	SHS A4L and also gold plated Interdigital structure
Tolerance	± 3 % RH
General	
Probe dimensions	Ø 12 x 90 mm
Probe material	PVC / Epoxide FR4
Cable material	PVC
Connection	RJ11-plug, 4-pole
Cable gland	M16x1,5
Cable length	1000 mm
Scope of supply	Measuring probe with documentation
CE-conformance	2014/30/EU
EMV-noise emission	EN 61000-6-3:2011
EMVnoise withstanding	EN 61000-6-1:2007
Art.-No.:	
Dew formation probe	0636 0007

Attention

Please avoid extreme mechanical and inappropriate exposure.

The device/product is not suitable for potential explosive areas and medical-technical applications.

Features

The dew formation probe detects upcoming condensation, before it originates. The application areas are right from automatic ventilation controls for sanitary rooms, showers or swimming halls, humidity monitoring for external walls, pipelines or cellar rooms, monitoring of cool ceilings & display windows and also humidity control in switchgear cabinets. In addition, the probe is also used for special applications, for example, as protection switch for submerged pumps or as condensate protection for chilled laser mirrors.

The measuring probe is a combi-sensor consisting of two single sensors. One resistive dew formation sensor in thick layer technology regulates the high value of relative humidity (approx. 93 to 99 % RH). A second, conductance sensor embedded as interdigital structure on a carrier substrate detects possibility of condensation.

The combination of these two processes result into a reliable switching behaviour, because of which the probe is also suitable for critical applications like cool ceilings. If the sensor is used without any thermal contact to an object, the electronics switches ON on reaching very high humidity value, for example, during fog. Further areas of applications come up if the probe is kept under thermal contact to an object, for example, if the rear side is adhered to the object to be protected by means of a thermal conducting medium: In such a case, the probe responds to surface humidity of the object and switches ON directly before reaching the dew point i.e. before the condensate originates.

In combination with universal sensor-switching module 0557 0005, 0557 0005-01, 0557 0005-02 this dew formation probe results into a dew formation protection switch for universal applications.

OPERATION MANUAL



Dew Formation Probe for Sensor Switching Module

Application notes

As is important for all humidity probes, the measuring element should be installed with protection against aggressive media and contaminations! Owing to the construction of thick layer sensor, the measuring element shows logarithmic characteristics. Hence, an adjustment is not necessary for most of the applications.

To test the functioning of probe, a special diaphragm reference cell with 97 % RH is available. However, the measuring element can also be exposed to breathing flow or cooled down on the backside up to dew point threshold. In this condition, the electronics must register „Dew formation“.

For particular applications, the suitability of probes should be checked before installation.

RJ11-plug connector

The DEW-sensor is connected between Pin 2 and 4 and is potential free. The Interdigital structure is wired between Pin 4 and 3/5. Pin 1 and 6 are not occupied in case of probe. For Universal sensor switching module, Pin 4 is connected to AC Signal (output) and Pin 2 is the input to measuring amplifiers. Pin 3 and 5 are AC like connected to ground through a capacitor.



View of contacts on the plug

Pin	Function	Description	wire colour
1,6		Unoccupied	
2	OUT	AC output	white
3	CAP	AC Ground	brown
4	IN	Signal (input)	green
5	CAP	AC ground	yellow

Connections for Universal Sensor-Switching module (0557 0005, 0557 0005-01, 0557 0005-02)

The applicable safety regulations should be followed! Connection and mounting operation should be carried out by only trained personnel after switching off the voltage supply.

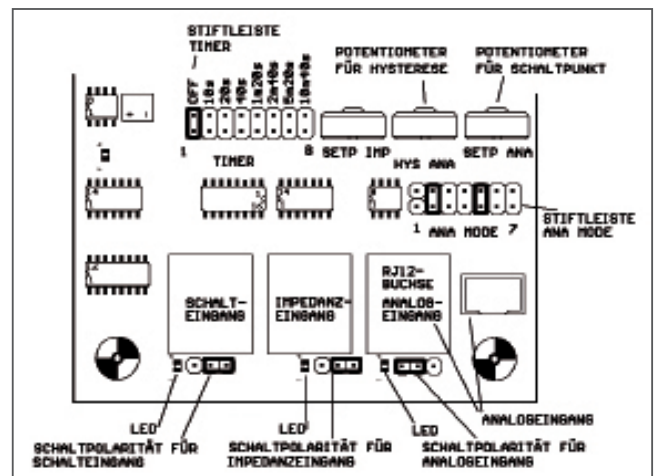
The RJ11-plug connector is meant for direct connection to the sensor-switching module. The plug connector is brought out through the hole in the housing and properly secured through cable gland. The plug connector of the probe is inserted at the middle RJ11-socket „IMPEDANCE INPUT“ (see sketch).

Configuration of jumpers

Since the three inputs of the module are „OR“ connected, the jumper connections „Switching polarity“ of two other unused inputs must be kept in unwired inactive position (see sketch). The associated LEDs below the input socket may not glow. If this is not ensured, the relay shall be always in ON condition!

The other two potentiometers and jumpers of the pin strip „ANA-MODE“ will not have any influence on the functioning.

The switching behaviour of the device is decided by the jumper connections below the input socket: In the right position, as shown in sketch, the relay switches ON if registering dew formation. In the left position, the switching behaviour is reversed, i.e. the relay switches ON with dry sensor. The switching behaviour of the device can be observed at the light emitting diode (LED). In active condition (= relay closed), the LED glows.



Adjustment of switching point

The adjustment of switching point for impedance input is done by a trim potentiometer „SETP IMP“. Only a small variation is possible through adjustment and the middle position works for most of the applications. The adjustment range is right from approx. 93% RH (nearly left end position of the potentiometers, i.e. anticlockwise direction) up to approx. 98% RH (right end position).

Adjustment of time delay

Finally, adjustment of time delay is carried out by placing the jumper connection of the pin strip „TIMER“ at the desired position. With this, the configuration is complete and the device is ready for use.

