

## Kanalsensor Feuchte / Temperatur

Zum Messen der relativen oder absoluten Feuchte sowie der Temperatur in Kanalanwendungen. Anstelle der Feuchte kann wahlweise die Enthalpie oder der Taupunkt ausgegeben werden. Mit BACnet MS/TP-Kommunikation und integrierten 0...10-V-Ausgängen. Gehäuse gemäss IP65 / NEMA 4X.



## Typenübersicht

| Typ       | Kommunikation | Ausgangssignal aktiv Temperatur | Ausgangssignal aktiv Feuchte |
|-----------|---------------|---------------------------------|------------------------------|
| 22DTH-16M | BACnet MS/TP  | 0...5 V, 0...10 V               | 0...5 V, 0...10 V            |

## Technische Daten

|                                       |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elektrische Daten</b>              | Nennspannung                       | AC/DC 24 V                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                       | Funktionsbereich                   | AC 19...29 V / DC 15...35 V                                                                                                                                                                                                                       |
|                                       | Leistungsverbrauch AC              | 4.3 VA                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                       | Leistungsverbrauch DC              | 2.3 W                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                       | Elektrischer Anschluss             | Steckbarer Federzugklemmenblock max. 2.5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                          |
| <b>Datenbus-Kommunikation</b>         | Kabeleinführung                    | Kabelverschraubung mit Zugentlastung 2x Ø6 mm                                                                                                                                                                                                     |
|                                       | Kommunikation                      | BACnet MS/TP                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Funktionsdaten</b>                 | Anzahl Knoten                      | BACnet siehe Schnittstellenbeschreibung                                                                                                                                                                                                           |
|                                       | Medium                             | Luft                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                       | Spannungsausgang                   | 2 x 0...5 V, 0...10 V, min. Widerstand 10 kΩ                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Messdaten</b>                      | Ausgangssignal aktiv Hinweis       | Ausgang 0...5/10 V mit Steckbrücke einstellbar                                                                                                                                                                                                    |
|                                       | Messwerte                          | Relative Feuchte<br>Absolute Feuchte<br>Taupunkt<br>Enthalpien<br>Temperatur                                                                                                                                                                      |
| <b>Spezifikation Temperatur aktiv</b> | Sensorelement-Technologie          | Polymerbasierter kapazitiver Sensor mit Drahtgitterfilter aus rostfreiem Stahl                                                                                                                                                                    |
|                                       | Messbereich                        | Einstellbar über BACnet<br>-20...80°C [-5...175°F]<br>(Standardeinstellung)<br>Achtung: Der angegebene maximale Messbereich gibt nicht die zulässige Mediumstemperatur des Sensors an. Siehe Sicherheitsdaten für die maximale Mediumstemperatur. |
|                                       | Genauigkeit Temperatur             | ±0.3°C @ 25°C [±0.5°F @ 77°F]                                                                                                                                                                                                                     |
|                                       | Langzeitstabilität                 | ±0.05°C p.a. @ 21°C [±0.09°F p.a. @ 70°F]                                                                                                                                                                                                         |
|                                       | Zeitkonstante τ (63%) im Luftkanal | Typisch 125 s @ 3 m/s                                                                                                                                                                                                                             |

|                              |                                         |                                                                                |
|------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Spezifikation Feuchte</b> | Sensorelement-Technologie               | Polymerbasierter kapazitiver Sensor mit Drahtgitterfilter aus rostfreiem Stahl |
|                              | Messbereich                             | Einstellbar über BACnet<br>Standardeinstellung: 0...100% RH                    |
|                              | Messbereich absolute Feuchte            | Einstellbar über BACnet<br>Standardeinstellung: 0...80 g/m <sup>3</sup>        |
|                              | Messbereich Enthalpie                   | Einstellbar über BACnet<br>Standardeinstellung: 0...85 kJ/kg                   |
|                              | Messbereich Taupunkt                    | Einstellbar über BACnet<br>Standardeinstellung: -20...80°C [-5...175°F]        |
|                              | Genauigkeit                             | ±2% von 0...80% RH @ 25°C                                                      |
|                              | Langzeitstabilität                      | ±0.3% RH p.a. @ 21°C @ 50% RH                                                  |
|                              | Zeitkonstante $\tau$ (63%) im Luftkanal | Typisch 10 s @ 3 m/s                                                           |
|                              |                                         |                                                                                |
| <b>Sicherheitsdaten</b>      | Schutzklasse IEC/EN                     | III, Sicherheitskleinspannung (SELV)                                           |
|                              | Stromquelle UL                          | Class 2 Supply                                                                 |
|                              | Schutzart IEC/EN                        | IP65                                                                           |
|                              | Schutzart NEMA/UL                       | NEMA 4X                                                                        |
|                              | EU-Konformität                          | CE-Kennzeichnung                                                               |
|                              | Zertifizierung IEC/EN                   | IEC/EN 60730-1                                                                 |
|                              | Qualitätsstandard                       | ISO 9001                                                                       |
|                              | UL Approval                             | cULus gemäss UL60730-1A/-2-9/-2-13, CAN/CSA E60730-1/-2-9                      |
|                              | Wirkungsweise                           | Typ 1                                                                          |
|                              | Bemessungsstossspannung Speisung        | 0.8 kV                                                                         |
|                              | Verschmutzungsgrad                      | 3                                                                              |
|                              | Umgebungsfeuchte                        | Max. 95% RH, nicht kondensierend                                               |
|                              | Umgebungstemperatur                     | -35...50°C [-30...120°F]                                                       |
|                              | Mediumsfeuchte                          | Kurzzeitige Kondensation zulässig                                              |
|                              | Mediumstemperatur                       | -40...80°C [-40...175°F]                                                       |
| <b>Werkstoffe</b>            | Betriebsbedingung                       | max. 12 m/s                                                                    |
|                              | Strömungsgeschwindigkeit                |                                                                                |
| <b>Gehäuse</b>               | Deckel: PC, orange                      |                                                                                |
|                              | Unterteil: PC, orange                   |                                                                                |
| <b>Kabelverschraubung</b>    | Dichtung: NBR70, schwarz                |                                                                                |
|                              | UV-beständig                            |                                                                                |
|                              | PA6, schwarz                            |                                                                                |

**Sicherheitshinweise**

Dieses Gerät ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen konzipiert und darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereichs verwendet werden. Unbefugte Anpassungen sind verboten. Das Produkt darf nicht zusammen mit Geräten verwendet werden, die im Fall einer Störung eine Gefahr für Menschen, Tiere oder Sachen darstellen.

Vor der Montage sicherstellen, dass die gesamte Spannungsversorgung unterbrochen ist. Nicht an stromführende/in Betrieb befindliche Geräte anschliessen.

Die Installation hat durch autorisiertes Fachpersonal zu erfolgen. Hierbei sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

## Anmerkungen

### Anmerkungen zu Sensoren allgemein

Sensorvorrichtungen mit Messumformer sollten immer in der Mitte des Messbereichs betrieben werden, um Abweichungen an den Messungsendpunkten zu vermeiden. Die Umgebungstemperatur der Messumformerelektronik sollte konstant gehalten werden. Messumformer müssen bei konstanter Speisespannung ( $\pm 0.2$  V) betrieben werden. Beim Ein- bzw. Ausschalten der Speisespannung müssen bauseitige Überspannungen vermieden werden.

**Achtung: Auftretende Zugluft führt die Verlustleistung am Sensor besser ab. Dadurch kommt es zu zeitlich begrenzten Abweichungen bei der Temperaturmessung.**

### Anmerkungen Wärmeentwicklung

Temperatursensoren mit elektronischen Bauteilen haben immer eine Verlustleistung, die sich auf die Temperaturmessung der Umgebungsluft auswirkt. Die auftretende Verlustleistung in aktiven Temperatursensoren steigt mit der steigenden Betriebsspannung. Diese Verlustleistung muss bei der Temperaturmessung berücksichtigt werden.

Bei einer festen Betriebsspannung ( $\pm 0.2$  V) geschieht dies in der Regel durch Addieren bzw. Subtrahieren eines konstanten Offsetwerts. Da die Messumformer von Belimo mit variabler Betriebsspannung arbeiten, kann aus fertigungstechnischen Gründen nur eine Betriebsspannung berücksichtigt werden. Die Messumformer 0...10 V / 4...20 mA werden standardmäßig bei einer Betriebsspannung von DC 24 V eingestellt. Das bedeutet, dass bei dieser Spannung der erwartete Messfehler des Ausgangssignals am geringsten ist. Bei anderen Betriebsspannungen vergrössert sich der Offsetfehler aufgrund der veränderten Verlustleistung der Sensorelektronik. Sollte während des späteren Betriebs eine Anpassung direkt am aktiven Sensor notwendig sein, kann dies mit den folgenden Einstellmethoden erfolgen:

- Bei Sensoren mit NFC oder Dongle mit der entsprechenden Belimo-App
- Bei Sensoren mit einem Trimmpotentiometer auf der Sensorplatine
- Bei Bus-Sensoren via Bus-Schnittstelle mit einer entsprechenden Softwarevariablen

### Anwenderhinweis für Feuchtesensoren

Der Feuchtesensor ist äusserst empfindlich. Jegliche Berührung des Sensorelements oder Exposition gegenüber aggressiven Stoffen wie Chlor, Ozon, Ammoniak, Wasserstoffperoxid oder Ethanol (z.B. aus Reinigungsmitteln) kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

Wenn der Sensor längere Zeit ausserhalb der empfohlenen Bedingungen (5...60°C und 20...80% RH) betrieben wird, kann sich ein vorübergehender Offset einstellen. Sobald das Gerät wieder im empfohlenen Bereich betrieben wird, verschwindet dieser Effekt.

## Mitgelieferte Teile

| Beschreibung                                                               | Typ       |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Montageflansch für Kanalsensor 19.5 mm, bis max. 120°C [248°F], Kunststoff | A-22D-A35 |
| Kabelverschraubung mit Zugentlastung ø6...8 mm                             |           |

## Zubehör

| Optionales Zubehör                                                                        | Beschreibung | Typ                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|
| Ersatzfilter Sensorsondenspitze, Drahtgitter, Nicht rostender Stahl                       |              | A-22D-A06                        |
| Anschlussadapter flex conduit, M20x1.5, für Kabelverschraubung 1x 6 mm, Multipack 10 Stk. |              | A-22G-A01.1                      |
| Anschlussadapter flex conduit, M20, für Kabelverschraubung 2x 6 mm, Multipack 10 Stk.     |              | A-22G-A02.1                      |
| Montageplatte L Gehäuse                                                                   |              | A-22D-A10                        |
| Tools                                                                                     | Beschreibung | Typ                              |
| Belimo Duct Sensor Assistant App                                                          |              | Belimo Duct Sensor Assistant App |

## Zubehör

## Beschreibung

## Typ

Bluetooth-Dongle für Belimo Duct Sensor Assistant App

A-22G-A05

\* Bluetooth-Dongle A-22G-A05

Zertifiziert und erhältlich in Nordamerika, der Europäischen Union, den EFTA-Staaten und UK.

## Service

## Toolanschluss

Dieser Sensor kann mit der Belimo Duct Sensor Assistant App bedient und konfiguriert werden.

Bei Verwendung der Belimo Duct Sensor Assistant App wird der Bluetooth-Dongle benötigt, um die Kommunikation zwischen der App und dem Belimo-Sensor zu ermöglichen.

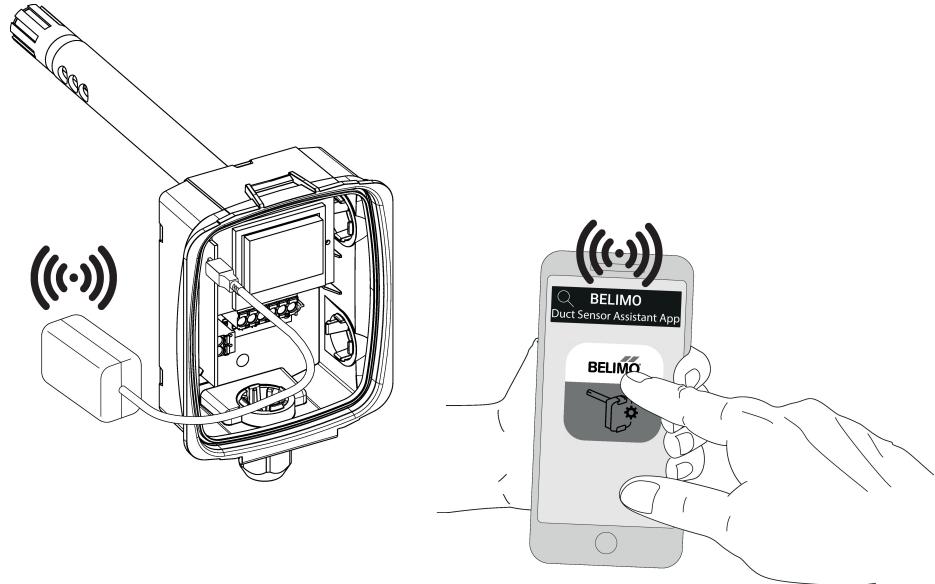
Für die Standardbedienung und Konfiguration des Sensors werden der Bluetooth-Dongle und die Belimo Duct Sensor Assistant App nicht benötigt. Der Sensor wird mit den oben gezeigten Werkseinstellungen vorkonfiguriert geliefert.

## Voraussetzung:

- Bluetooth-Dongle (Belimo Artikelnummer: A-22G-A05)
- Bluetooth-fähiges Smartphone
- Belimo Duct Sensor Assistant App (Google Play und Apple App Store)

## Vorgehen:

- Bluetooth-Dongle über den Micro-USB-Stecker oder mithilfe der Schnittstellenleiterplatte am Sensor einstecken
- Bluetooth-fähiges Smartphone mit dem Bluetooth-Dongle verbinden
- Konfiguration mit der Belimo Duct Sensor Assistant App



## Anschlusschema

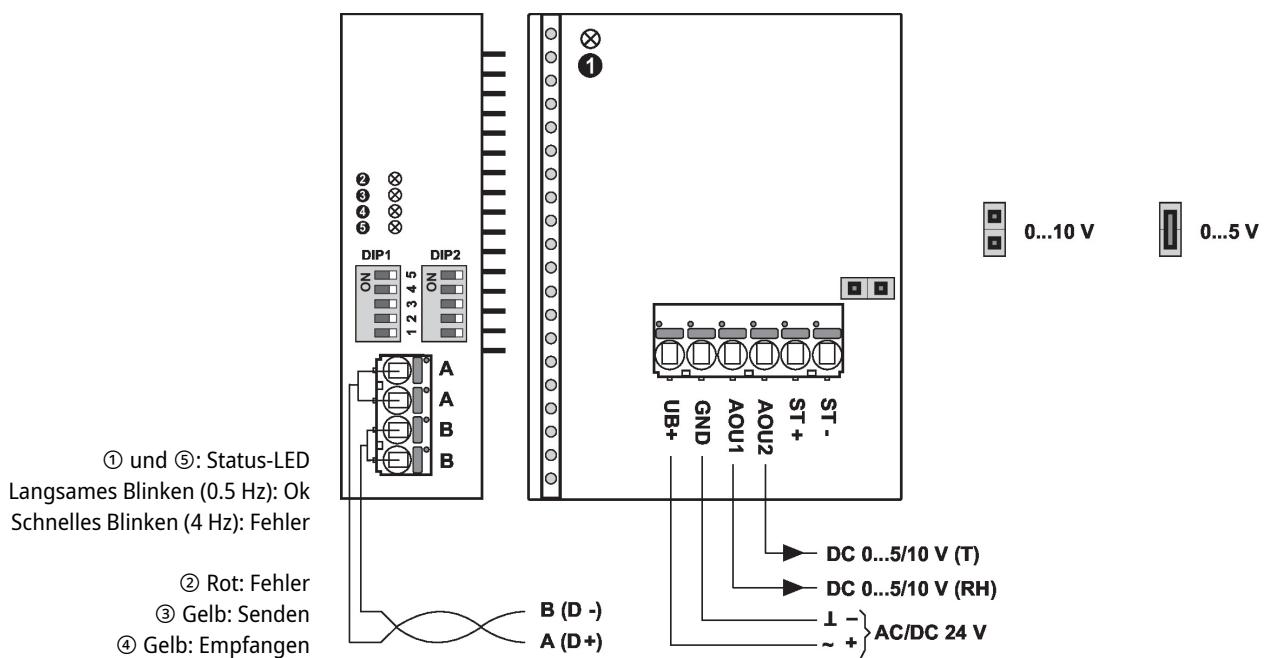


**Speisung vom Sicherheitstransformator.**

Die Verdrahtung der Leitung für BACnet (MS/TP) hat nach den einschlägigen RS-485-Richtlinien zu erfolgen.

**Modbus / BACnet: Speisung und Kommunikation sind nicht galvanisch getrennt. Massesignal der Geräte miteinander verbinden.**

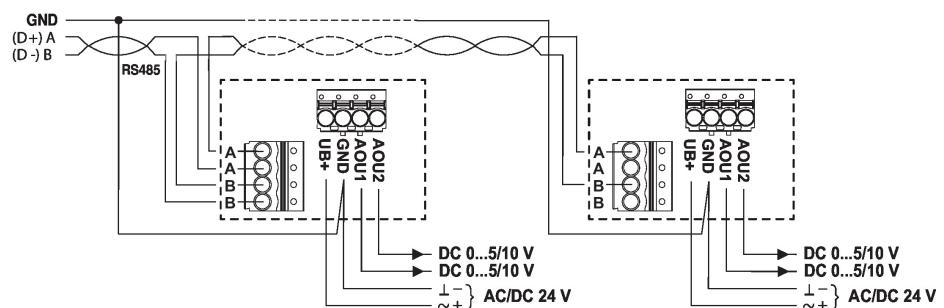
## Anschlusschema

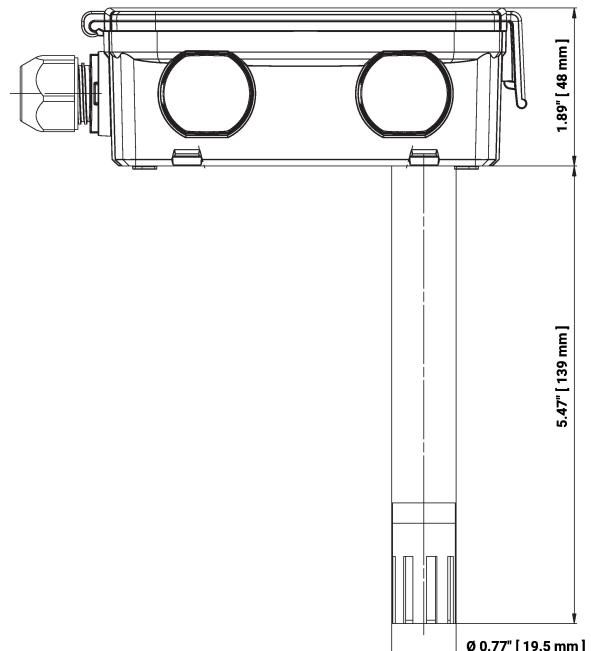
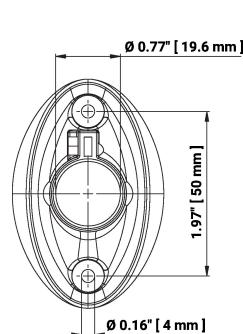
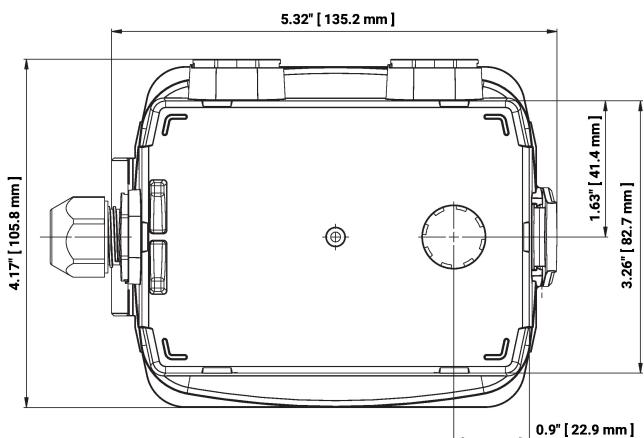


## Detaillierte Dokumentation

Das separate Dokument BACnet PICS informiert über PICS, MAC-Adressierung und Busabschluss (DIP1 & DIP2).

## Verdrahtung RS485 BACnet MS/TP



**Abmessungen**

| Typ       | Sondenlänge | Gewicht |
|-----------|-------------|---------|
| 22DTH-16M | 140 mm      | 0.26 kg |

**Weiterführende Dokumentationen**

- BACnet-Schnittstellenbeschreibung
- Installationsanleitungen