

## Raumsensor / Raumbediengerät CO<sub>2</sub> / Feuchte / Temperatur

Zur Messung von Temperatur, Feuchte und CO<sub>2</sub> im Raum und zur Einstellung des Temperatur- und Lüftungssollwerts. Dank Kommunikation via MP-Bus, Modbus RTU und BACnet MS/TP lassen sich die Raumsensoren nahtlos an bestehende Regler von Drittanbietern anschliessen. Die Inbetriebnahme und Konfiguration des Geräts erfolgen bequem über Belimo Assistant 2. Der Endanwender kann über die Belimo Display App auf das Gerät zugreifen, um Raumwerte abzulesen und die Sollwerte einzustellen. Ein optionaler Zugriffsschutz mit einem vierstelligen Code verhindert Eingaben durch nicht befugte Personen.



## Typenübersicht

| Typ             | Kommunikation                    | I/O   | Messwerte  | Sollwert                 | Displaytyp                 |
|-----------------|----------------------------------|-------|--|--------------------------|----------------------------|
| P-22RTM-1U00A-2 | Modbus RTU, BACnet MS/TP, MP-Bus | 1x DI | CO <sub>2</sub> , Temperatur, Relative Feuchte, Taupunkt | Temperatur, Volumenstrom | Belimo Display App und LED |
| P-22RTH-1U00A-2 | Modbus RTU, BACnet MS/TP, MP-Bus | 1x DI | Temperatur, Relative Feuchte, Taupunkt                   | Temperatur, Volumenstrom | Belimo Display App         |

## Technische Daten

| Elektrische Daten      |  | Nennspannung                   | AC/DC 24 V   |
|------------------------|--|--------------------------------|--|
|                        |  | Funktionsbereich               | AC 19.2...28.8 V / DC 19.2...28.8 V  |
|                        |  | Leistungsverbrauch AC          | 1 VA   |
|                        |  | Leistungsverbrauch DC          | 0.5 W  |
|                        |  | Elektrischer Anschluss         | Federzugklemme 0.25...1.5 mm <sup>2</sup>  |
|                        |  | Elektrischer Anschluss Hinweis | 23-15 AWG, nur Kupferkabel<br>Kabeltyp USA und Kanada: CL2 oder höher  |
|                        |  | Kableinführung                 | Rückseite<br>Oberseite<br>Unterseite   |
| Datenbus-Kommunikation |  | Kommunikation                  | Modbus RTU<br>BACnet MS/TP<br>MP-Bus   |
|                        |  | Anzahl Knoten                  | BACnet / Modbus siehe Schnittstellenbeschreibung<br>MP-Bus max. 8 (16)   |
| Funktionsdaten         |  | Medium                         | Luft   |
|                        |  | Display                        | Belimo Display App und LED<br>Die LED dient der CO <sub>2</sub> -Ampelfunktion (TLF).<br>Die LED kann via Belimo Assistant 2 konfiguriert und deaktiviert werden (Typ (P-)22RTM-..). |

## Technische Daten

|                                       |                                  |   |
|---------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Funktionsdaten</b>                 | Eingang/Ausgang                  | 1x digitaler Eingang für potentialfreien Kontakt              |
| <b>Messdaten</b>                      | Messwerte                        | CO <sub>2</sub><br>Relative Feuchte<br>Taupunkt<br>Temperatur |
| <b>Spezifikation CO<sub>2</sub></b>   | Sensorelement-Technologie        | Nichtdispersives Infrarot (NDIR) Zweikanal                    |
|                                       | Messbereich                      | 0...2000 ppm  |
|                                       | Genaugigkeit                     | ±(50 ppm + 2% des gemessenen Werts)                           |
|                                       | Langzeitstabilität               | ±20 ppm p.a.  |
| <b>Spezifikation Temperatur aktiv</b> | Messbereich                      | 0...50°C [32...122°F]   |
|                                       | Genaugkeit Temperatur            | ±0.3°C @ 25°C [±0.5°F @ 77°F]                                 |
|                                       | Langzeitstabilität               | ±0.03°C p.a. @ 25°C [±0.05°F p.a. @ 77°F]                     |
| <b>Spezifikation Feuchte</b>          | Messbereich                      | 0...100% RH   |
|                                       | Messbereich Taupunkt             | -50...50°C [-60...120°F]                                      |
|                                       | Genaugkeit                       | ±2% von 0...90% RH @ 25°C                                     |
|                                       | Langzeitstabilität               | ±0.25% RH p.a. @ 25°C @ 50% RH                                |
| <b>Sicherheitsdaten</b>               | Schutzklasse IEC/EN              | III, Sicherheitskleinspannung (SELV)                          |
|                                       | Stromquelle UL                   | Class 2 Supply  |
|                                       | Schutzart IEC/EN                 | IP30  |
|                                       | EU-Konformität                   | CE-Kennzeichnung  |
|                                       | Qualitätsstandard                | ISO 9001  |
|                                       | UL Approval                      | cULus gemäss UL60730-1, CAN/CSA E60730-1                      |
|                                       | Wirkungsweise                    | Typ 1   |
|                                       | Bemessungsstossspannung Speisung | 0.5 kV  |
|                                       | Verschmutzungsgrad               | 2   |
|                                       | Umgebungsfeuchte                 | Max. 95% RH, nicht kondensierend                              |
|                                       | Umgebungstemperatur              | 0...50°C [32...122°F]   |
|                                       | Lagertemperatur                  | -40...70°C [-40...160°F]                                      |
| <b>Werkstoffe</b>                     | Gehäuse                          | PC, weiss, RAL 9003<br>UL94V-0                                |

## 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.

## Produktmerkmale

### CO<sub>2</sub>-Zweikanaltechnologie

Alle CO<sub>2</sub>-Sensoren unterliegen einer Drift, die durch den Alterungsprozess der Komponenten verursacht wird und eine regelmässige Kalibrierung und Justage oder einen Austausch der Sensoren erfordert. Die Zweikanaltechnologie minimiert diese Drift, indem sie den Grossteil der Alterungseffekte des Messkanals durch den Abgleich mit einem Referenzkanal kompensiert.

Dies ermöglicht den Einsatz von Zweikanalsensoren in Anwendungen mit 24/7-Belegung. Eine regelmässige Kalibrierung mit frischer Aussenluft, wie bei Sensoren mit ABC-Logik, ist bei Sensoren mit Zweikanaltechnologie nicht notwendig. Es wird empfohlen, den Sensor nach 5 Jahren Betrieb neu zu kalibrieren.

## Anmerkungen

### Anmerkungen zu Sensoren allgemein

Das Messergebnis wird durch die thermischen Eigenschaften der Wand beeinflusst. Eine massive Betonwand reagiert auf Temperaturschwankungen in einem Raum langsamer als eine Leichtbauwand. Ein Raumsensor erfasst immer eine Mischung aus Luft- und Wandtemperatur. Damit fliesst auch die für den Komfort wichtige Strahlungswärme der Wand mit in das Messergebnis ein.

**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.

Belimo-Raumsensoren verfügen über eine adaptive Temperaturkompensation für den gesamten Versorgungsspannungsbereich. Damit ist sichergestellt, dass die Umgebungstemperatur jederzeit mit höchster Genauigkeit erfasst wird.

### Anwenderhinweis für Feuchtesensoren

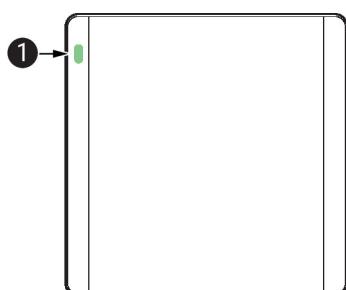
Der Feuchtesensor ist äusserst empfindlich. Jegliche Berührung des Sensorelements oder Exposition gegenüber aggressiven Stoffen wie Chlor, Ozon, Ammoniak, Wasserstoffperoxid oder Ethanol (z.B. aus Reinigungsmitteln) kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

Wenn der Sensor längere Zeit ausserhalb der empfohlenen Bedingungen (5...50°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.

### Digitaler Eingang

Der digitale Zusatzeingang kann mit Sensoren und Schaltern von Drittanbietern verwendet werden (Fensteralarm, Präsenzmelder usw.). Die Eingangswerte werden über die Kommunikationsprotokolle MP-Bus, Modbus RTU und BACnet MS/TP überwacht und übertragen.

## Anzeige



### ① CO<sub>2</sub>-TLF (Ampelfunktion), verfügbar beim (P-)22RTM-..-Sensor

Farben: grün, gelb und rot. LED kann via Belimo Assistant 2 konfiguriert und deaktiviert werden.

**Bedienung****Bedienung**

Mit der Belimo Display App können Istwerte der Raumgeräte angezeigt oder Sollwerte eingestellt werden. Hierbei ist kein Display auf dem Raumgerät nötig. Dank Kommunikation über NFC (Near Field Communication) ist kein sicherheitskritischer Zugriff von aussen möglich.

So geht's:

1. Belimo Display App herunterladen
2. Smartphone an das Raumgerät halten
3. Ist- oder Sollwerte ansehen/einstellen
4. Zur Aktivierung der Sollwerte Smartphone nochmals an das Raumgerät halten

**Mitgelieferte Teile**

Schrauben

**Zubehör**

| Tools | Beschreibung  | Typ                |
|-------|---|--------------------|
|       | Service-Tool für die drahtgebundene und drahtlose Einrichtung, Vor-Ort-Bedienung und Fehlerbehebung.                  | Belimo Assistant 2 |
|       | Belimo Assistant Link Bluetooth- und USB-zu-NFC- und MP-Bus-Konverter<br>für konfigurierbare und kommunikative Geräte | LINK.10            |

## Service

## NFC-Anschluss

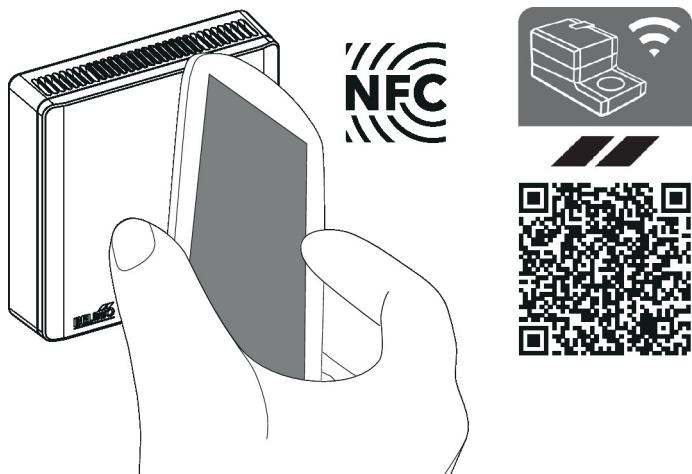
Mit dem NFC-Logo gekennzeichnete Geräte von Belimo können mit Belimo Assistant 2 bedient werden.

Voraussetzung:

- NFC- oder Bluetooth-fähiges Smartphone
- Belimo Assistant 2 (Google Play und Apple AppStore)

NFC-fähiges Smartphone so auf dem Gerät ausrichten, dass beide NFC-Antennen übereinander liegen.

Bluetooth-fähiges Smartphone via Bluetooth-zu-NFC-Konverter ZIP-BT-NFC mit dem Gerät verbinden. Technische Daten und die Bedienungsanleitung sind im Datenblatt ZIP-BT-NFC zu finden.



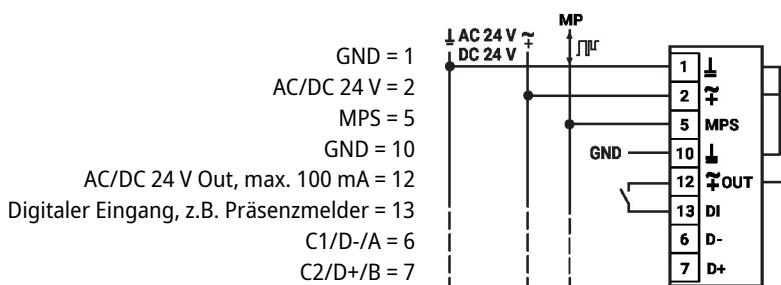
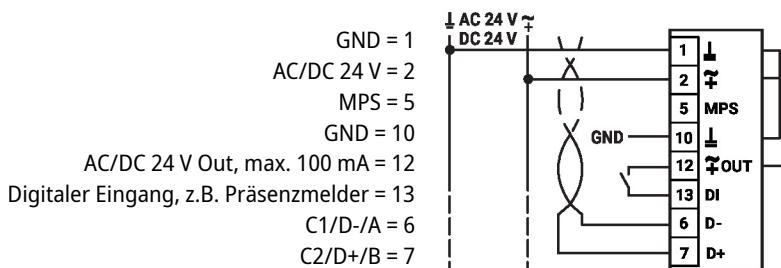
## Anschlusschema

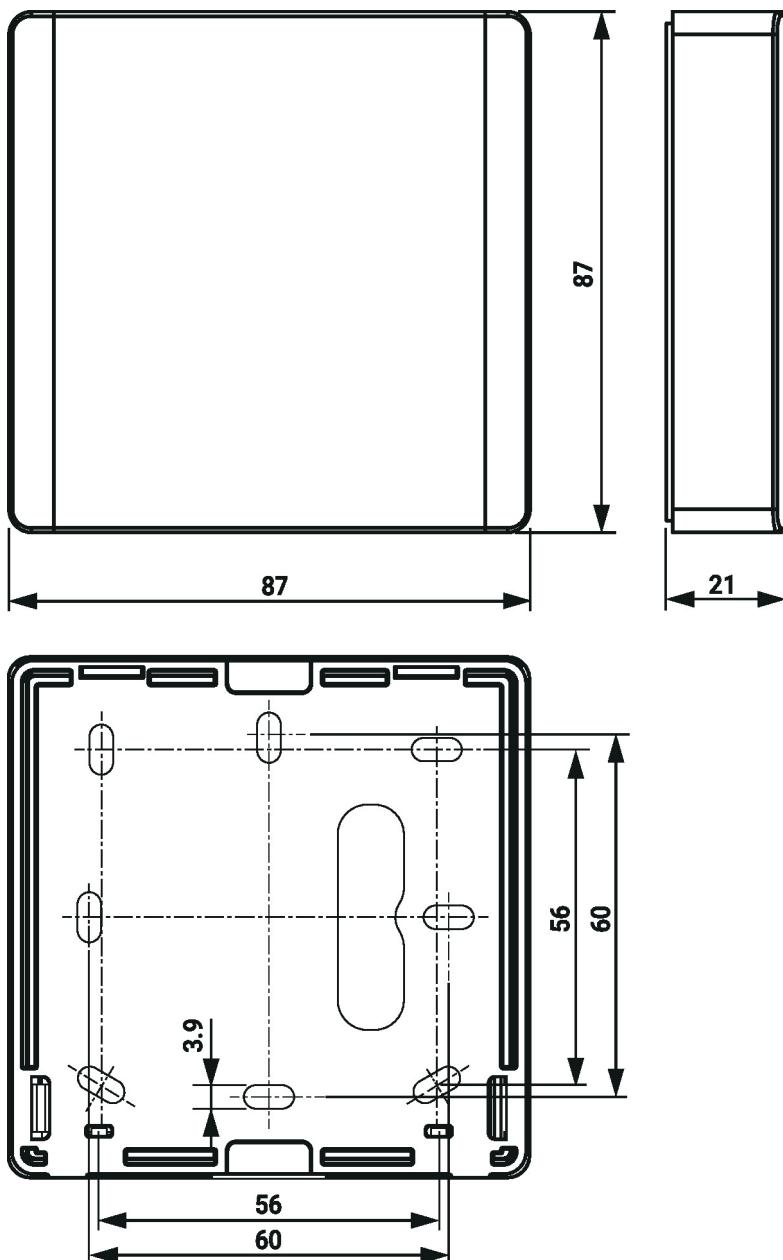


**Speisung vom Sicherheitstransformator.**

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

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



**Abmessungen****Typ**

P-22RTM-1U00A-2

P-22RTH-1U00A-2

**Gewicht**

0.14 kg

0.14 kg

**Weiterführende Dokumentationen**

- BACnet-Schnittstellenbeschreibung
- Modbus-Schnittstellenbeschreibung
- Installationsanleitungen
- Beschreibung Data-Pool Values
- Kurzanleitung – Belimo Assistant 2