

Pro měření relativní a absolutní vlhkosti a teploty ve VZT kanálech. Namísto signálu vlhkosti je možné jako výstupní signál zvolit entalpii nebo rosný bod. S komunikací Modbus RTU a integrovanými výstupy 0...10 V. Nema 4X / IP65 třída krytí.


**Přehled typů**

| Typ              | Komunikace | Výstupní signál pro aktivní teplotu | Výstupní signál pro aktivní vlhkost | Délka sondy |
|------------------|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| <b>22DTH-15M</b> | Modbus RTU | 0...5 V, 0...10 V                   | 0...5 V, 0...10 V                   | 140 mm      |
| <b>22DTH-15Q</b> | Modbus RTU | 0...5 V, 0...10 V                   | 0...5 V, 0...10 V                   | 270 mm      |

**Technická data**

|                                 |                                         |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elektrická data</b>          | Jmenovité napětí                        | AC/DC 24 V                                                                                                                                                               |
|                                 | Funkční rozsah                          | AC 19...29 V / DC 15...35 V                                                                                                                                              |
|                                 | Příkon AC                               | 4.3 VA                                                                                                                                                                   |
|                                 | Příkon DC                               | 2.3 W                                                                                                                                                                    |
|                                 | Elektrické připojení                    | Nasouvací pružinové řadové svorky max. 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                               |
|                                 | Kabelový vstup                          | Kabelová průchodka s odlehčením tahu 2 x ø6 mm                                                                                                                           |
| <b>Data sběrnice komunikace</b> | Komunikace                              | Modbus RTU                                                                                                                                                               |
|                                 | Počet uzlů                              | Modbus viz popis rozhraní                                                                                                                                                |
| <b>Funkční data</b>             | Technologie čidla                       | Polymerní kapacitní senzor s filtrem z nerezové oceli                                                                                                                    |
|                                 | Použití                                 | Vzduch                                                                                                                                                                   |
|                                 | Výstupní napětí                         | 2 x 0...5 V, 0...10 V, min. odpor 10 kΩ                                                                                                                                  |
|                                 | Poznámka k aktivnímu výstupnímu signálu | Výstup 0...5/10 V nastavitelný jumperem                                                                                                                                  |
| <b>Data měření</b>              | Měřené hodnoty                          | Relativní vlhkost<br>Absolutní vlhkost<br>Rosný bod<br>Enthalpie<br>Teplota                                                                                              |
|                                 | Měřicí rozsah vlhkosti                  | Nastavitelné po Modbus<br>Výchozí nastavení: 0...100% r.v.                                                                                                               |
|                                 | Měřicí rozsah teploty                   | Nastavitelné po Modbus<br>Výchozí nastavení: -20 až 80 °C [-5 až 175 °F]<br>Upozornění: max. měřicí teplota je omezena na max. teplotu kapaliny (viz bezpečnostní údaje) |
|                                 | Měřicí rozsah absolutní vlhkosti        | Nastavitelné po Modbus<br>Výchozí nastavení: 0...80 g/m <sup>3</sup>                                                                                                     |
|                                 | Měřicí rozsah entalpie                  | Nastavitelné po Modbus<br>Výchozí nastavení: 0...85 kJ/kg                                                                                                                |
|                                 | Měřicí rozsah rosného bodu              | Nastavitelné po Modbus<br>Výchozí nastavení: -20...80°C [-5...175°F]                                                                                                     |
|                                 | Přesnost vlhkosti                       | ±2 % mezi 0...80 % RH při 25 °C                                                                                                                                          |
|                                 | Přesnost aktivní teploty                | ±0.3°C @ 25°C [±0.54°F @ 77°F]                                                                                                                                           |
|                                 |                                         |                                                                                                                                                                          |
|                                 |                                         |                                                                                                                                                                          |
|                                 |                                         |                                                                                                                                                                          |
|                                 |                                         |                                                                                                                                                                          |

|                   |                                               |                                                                                                    |
|-------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Data měření       | Dlouhodobá stabilita                          | ±0.3% RH p.a. @ 21°C @ 50% RH<br>±0.05°C p.a. @ 21°C [±0.09°F p.a. @ 70°F]                         |
|                   | Časová konstanta $\tau$ (63%) ve VZT kanálech | Relativní vlhkost: typicky 10 s při 3 m/s<br>Teplota: typicky 125 s @ 3 m/s                        |
| Materiály         | Kabelové průchodky                            | PA6, černé                                                                                         |
|                   | Pouzdro                                       | Pouzdro: PC, oranžová<br>Spodní: PC, oranžová<br>Těsnění: NBR70, černá<br>Odolnost proti UV záření |
| Bezpečnostní data | Ochranná třída IEC/EN                         | III, bezpečné velmi nízké napětí (SELV)                                                            |
|                   | Zdroj energie UL                              | Class 2 Supply                                                                                     |
|                   | Stupeň krytí IEC/EN                           | IP65                                                                                               |
|                   | Stupeň krytí NEMA/UL                          | NEMA 4X                                                                                            |
|                   | Prohlášení o shodě EU                         | CE označení                                                                                        |
|                   | Certifikace IEC/EN                            | IEC/EN 60730-1                                                                                     |
|                   | Standard kvality                              | ISO 9001                                                                                           |
|                   | UL Approval                                   | cULus dle UL60730-1A/-2-9/-2-13, CAN/CSA E60730-1/-2-9                                             |
|                   | Typ akce                                      | Typ 1                                                                                              |
|                   | Jmenovité rázové napětí napájení              | 0.8 kV                                                                                             |
|                   | Metoda instalace                              | Independently mounted control                                                                      |
|                   | Stupeň znečištění                             | 3                                                                                                  |
|                   | Vlhkost okolí                                 | Max. 95% r.v., nekondenzační                                                                       |
|                   | Okolní teplota                                | -35...50°C [-30...122°F]                                                                           |
|                   | Vlhkost kapaliny                              | Krátkodobá kondenzace je přípustná                                                                 |
|                   | Teplota kapaliny                              | -40...80°C [-40...175°F]                                                                           |
|                   | Provozní stav proudění vzduchu                | max. 12 m/s                                                                                        |

## Bezpečnostní pokyny



Přístroj byl navržen pro použití ve stacionárních topných, ventilačních a klimatizačních systémech a nesmí být používán mimo specifikovanou oblast použití. Neoprávněné úpravy jsou zakázány. Produkt nesmí být používán ve spojení s jakýmkoli zařízením, které v případě poruchy může ohrozit lidi, zvířata nebo majetek.

Před instalací se ujistěte, že je odpojeno veškeré napájení. Nepřipojujte se k živému/běžícímu zařízení.

Instalaci smí provádět pouze vyškolené osoby. Během instalace musí být dodrženy všechny platné zákonné a lokální předpisy pro instalaci.

Přístroj obsahuje elektrické a elektronické součásti a nesmí být likvidován jako domovní odpad. Je třeba respektovat místní předpisy a aktuálně platnou legislativu.

## Poznámky

### Obecné poznámky ohledně čidel

Senzory s převodníkem by měly být vždy používány ve středu měřicího rozsahu, aby nedošlo k odchylkám v koncových bodech měření. Okolní teplota elektroniky snímače by měla být udržována konstantní. Převodníky musí být provozovány při konstantním napájecím napětí (±0,2 V). Při zapnutí / vypnutí napájecího napětí je třeba zabránit místnímu přepětí.

### Vznik tepla vlivem elektrického ztrátového výkonu

Čidla teploty s elektronickými součástkami mají vždy ztrátový výkon, který ovlivňuje měření teploty okolního vzduchu. Rozptyl v aktivních teplotních čidlech ukazuje lineární nárůst s rostoucím provozním napětím. Při měření teploty by měl být brán v úvahu ztrátový výkon.

V případě pevného provozního napětí ( $\pm 0,2$  V), se to obvykle provádí přidáním nebo snížením konstantní hodnoty offsetu. Vzhledem k tomu, že čidla Belimo pracují s proměnným provozním napětím, lze z technických důvodů výroby uvažovat pouze jedno provozní napětí. Měníče 0...10 V / 4...20 mA mají standardní nastavení provozního napětí DC 24 V. To znamená, že při tomto napětí bude očekávaná chyba měření výstupního signálu nejmenší. U ostatních provozních napětí bude offset chyby zvýšen změnou ztráty výkonu elektroniky čidla. Pokud by bylo nutné provést pozdější nastavení přímo na aktivním čidle během pozdějšího provozu, lze to provést pomocí následujících metod seřízení.

- Pro čidla s NFC nebo dongle s odpovídající aplikací Belimo
- Pro čidla s trimrem na desce čidla
- Pro sběrnice čidla přes rozhraní sběrnice s odpovídající softwarovou proměnnou

### Aplikační poznámka pro čidla vlhkosti

Nedotýkejte se prvku čidla citlivého na vlhkost. Dotykem citlivého povrchu zaniká záruka.

Při vystavení drsným podmínkám prostředí, jako je vysoká okolní teplota a/nebo vysoká úroveň vlhkosti nebo přítomnost agresivních plynů (tj. chloru, ozonu, amoniaku), může být prvek čidla ovlivněn a hodnoty mohou být mimo specifikovanou přesnost. Výměna poškozených čidel vlhkosti kvůli drsným podmínkám prostředí není předmětem všeobecné záruky.

Čidlo vykazuje nejlepší výkon při provozu v doporučeném normálním teplotním rozsahu 5...60°C a rozsahu vlhkosti 20...80% RH. Dlouhodobé vystavení podmínkám mimo normální rozsah, zejména při vysoké vlhkosti, může dojít k dočasnému posunu signálu vlhkosti (např. +3% RH po 60h udržovaných na >80% RH). Po návratu teploty a vlhkosti do normálního rozsahu se senzor pomalu sám vrátí do kalibračního stavu.

### Rozsah dodávky

| Parts included | Popis                                                                         | Typ       |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                | Montážní příruba pro čidlo do kanálu 19.5 mm, až do max. 120°C [248°F], Plast | A-22D-A35 |
|                | Kabelová průchodka s odlehčením tahu $\varnothing 6...8$ mm                   |           |

### Příslušenství

| Volitelné příslušenství | Popis                                                                                     | Typ                              |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                         | Náhradní filtr hrot potrubního čidla, drátěné pletivo, Nerezová ocel                      | A-22D-A06                        |
|                         | Připojovací adaptér flex hadice, M20x1.5, pro kabelovou průchodku 1 x 6 mm, Balení 10 ks. | A-22G-A01.1                      |
|                         | Připojovací adaptér flex hadice, M20, pro kabelovou průchodku 2 x 6 mm, Balení 10 ks.     | A-22G-A02.1                      |
|                         | Montážní deska L pouzdro                                                                  | A-22D-A10                        |
| Nástroje                | Popis                                                                                     | Typ                              |
|                         | Belimo Duct Sensor Assistant App                                                          | Belimo Duct Sensor Assistant App |
|                         | Bluetooth dongle pro Belimo Duct Sensor Assistant App                                     | A-22G-A05                        |
|                         | * Adaptér Bluetooth A-22G-A05                                                             |                                  |
|                         | Certifikovaný a dostupný v Severní Americe, Evropské unii, státech ESVO a Velké Británii. |                                  |

**Připojení nástrojů**

Toto čidlo lze ovládat a parametrizovat pomocí aplikace Belimo Duct Sensor Assistant App. Pokud používáte aplikaci Belimo Duct Sensor Assistant App, je pro povolení komunikace mezi aplikací a čidlem Belimo požadován modul bluetooth.

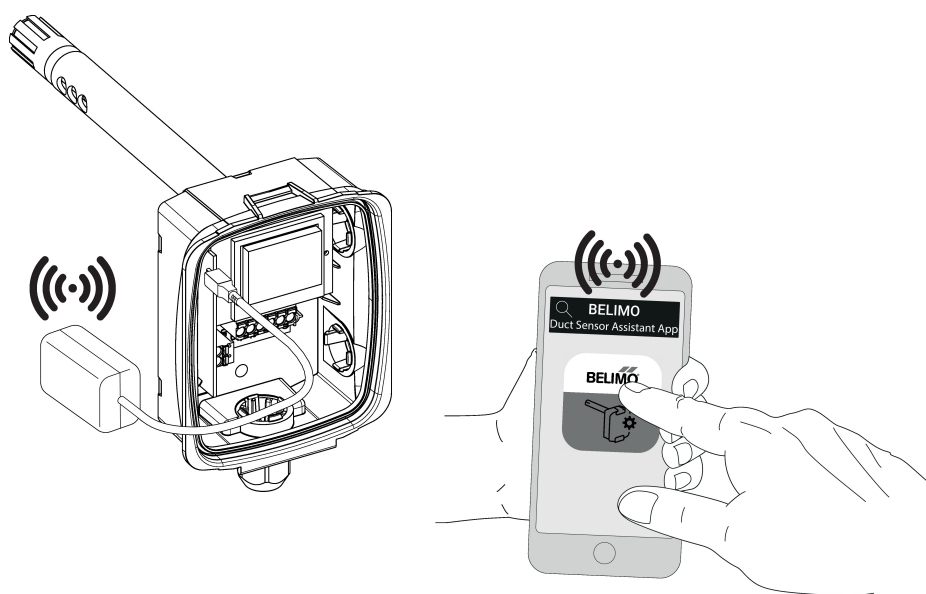
Pro standardní provoz a parametrizaci čidla nejsou modul bluetooth a aplikace Belimo Duct Sensor Assistant App zapotřebí. Čidlo je dodáváno nakonfigurované s výchozím továrním nastavením uvedeným výše.

Požadavky:

- modul bluetooth (BLE), A-22G-A05
- smartphone s technologií bluetooth
- Belimo Duct Sensor Assistant App (Google Play a Apple App Store)

Postup:

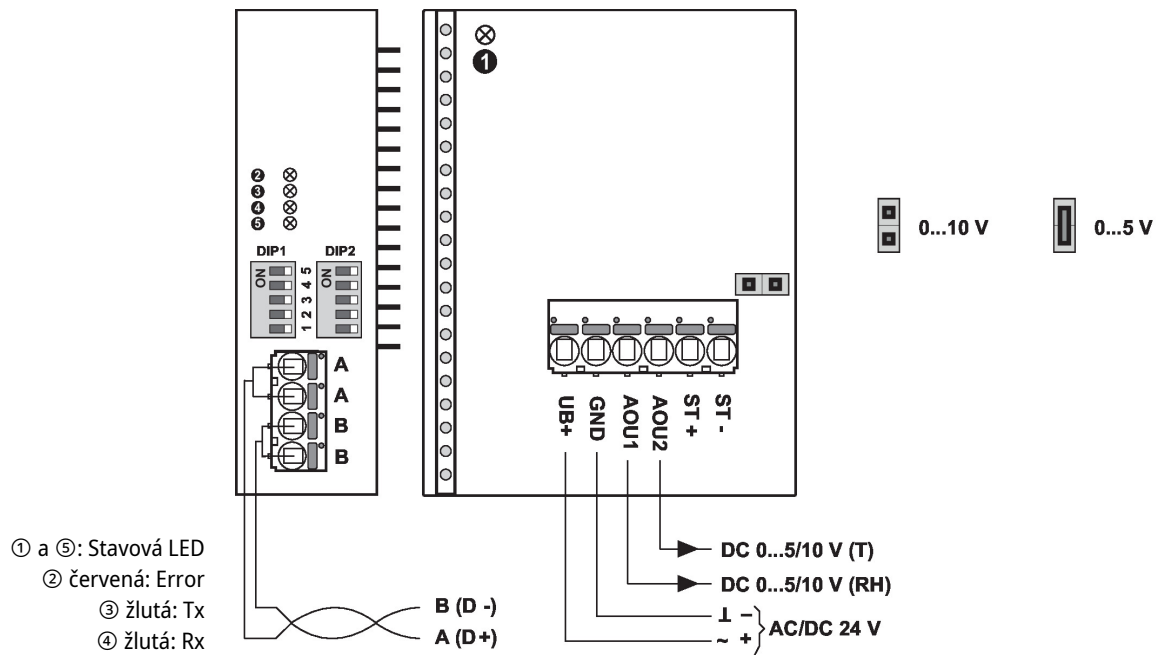
- připojte modul bluetooth k čidlu pomocí konektoru Micro-USB nebo rozhraní PCB
- připojte smartphone s technologií bluetooth k modulu bluetooth
- vyberte parametrizaci v aplikaci Belimo Duct Sensor Assistant App


**Schéma zapojení**
**Poznámky**


Napájení přes oddělovací transformátor.

Vedení Modbus RTU (RS-485) se provádí v souladu s platnými předpisy ([www.modbus.org](http://www.modbus.org)). Zařízení má přepínatelné rezistory pro ukončení sběrnice.

Modbus-GND: Napájení a komunikace nejsou galvanicky oddělené. Propojte zemní signál zařízení mezi sebou.



Konektory ST+ / ST- se používají pouze pro typy čidel, které mají navíc snímač pasivního odporu pro měření teploty.

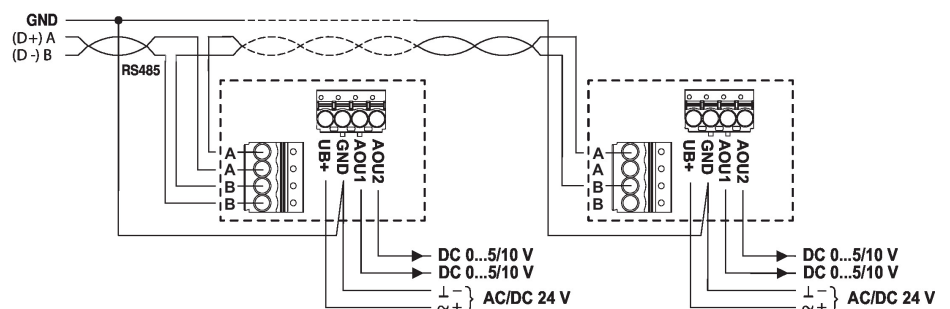
Nastavení měřicích rozsahů se provádí změnou propojek.

Výstupní hodnota v novém měřicím rozsahu je dostupná po 2 sekundách.

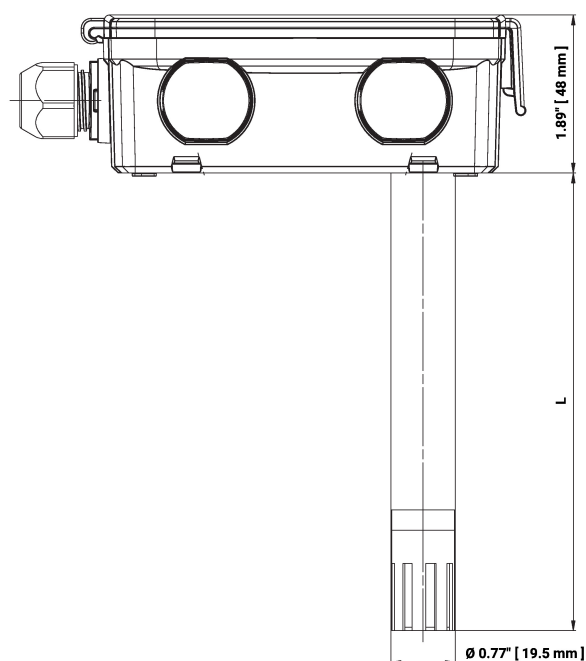
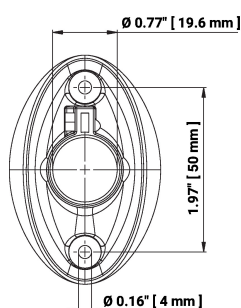
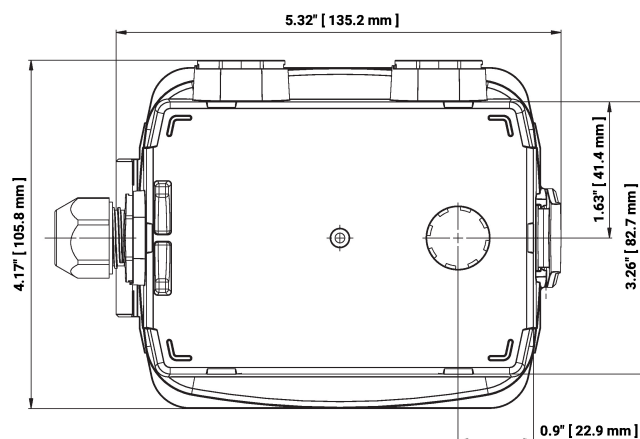
#### Detailní dokumentace

Samostatný dokument Modbus registry pro čidla informuje o Modbusových registrech, adresování, parity a terminaci sběrnice (DIP1: adresa, DIP2: baudrate, parita, terminace).

#### Zapojení RS485 Modbus RTU



## Rozměry



L = Délka sondy

| Typ       | Délka sondy | Hmotnost |
|-----------|-------------|----------|
| 22DTH-15M | 140 mm      | 0.26 kg  |
| 22DTH-15Q | 270 mm      | 0.30 kg  |

## Další dokumentace

- Popis rozhraní Modbus
- Pokyny pro instalaci