

## Czujnik ciśnienia różnicowego powietrza

Przetwornik pomiarowy ciśnienia różnicowego z 8 wybieranymi zakresami i interfejsem Modbus. Do monitorowania nadciśnienia, podciśnienia i różnicy ciśnień powietrza oraz innych niepalnych i nieagresywnych gazów. Typowe zastosowanie w instalacjach HVAC: do monitorowania filtrów powietrza, pasów klinowych wentylatora, jak również w systemach różnicowania ciśnień. Opcjonalnie dostępny z wyświetlaczem LCD i funkcją automatycznego zerowania. Obudowa IP65 / NEMA 4X.



Zdjęcie może odbiegać od rzeczywistego wyglądu produktu

### Przegląd typów

| Typ        | Zakres pomiarowy [Pa] | Communication | Sygnał wyjściowy aktywnego czujnika ciśnienia | Wyjście aktywnego czujnika przepływu objętościowego | Ciśnienie rozrywające | Rodzaj wyświetlacza | Dodatkowe funkcje      |
|------------|-----------------------|---------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|
| 22ADP-15Q  | -150...250            | Modbus RTU    | 0...5 V, 0...10 V                             | 0...5 V, 0...10 V                                   | 40 kPa                | -                   | -                      |
| 22ADP-15QA | -150...250            | Modbus RTU    | 0...5 V, 0...10 V                             | 0...5 V, 0...10 V                                   | 40 kPa                | -                   | Automatyczne zerowanie |
| 22ADP-15QB | -150...250            | Modbus RTU    | 0...5 V, 0...10 V                             | 0...5 V, 0...10 V                                   | 40 kPa                | LCD                 | Automatyczne zerowanie |
| 22ADP-15QL | -150...250            | Modbus RTU    | 0...5 V, 0...10 V                             | 0...5 V, 0...10 V                                   | 40 kPa                | LCD                 | -                      |

### Dane techniczne

|                              |                                            |                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dane elektryczne             | Napięcie znamionowe                        | AC/DC 24 V                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Zakres roboczy                             | AC 19...29 V / DC 15...35 V                                                                                                                                                                                         |
|                              | Pobór mocy AC                              | 4.3 VA                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Pobór mocy DC                              | 2.3 W                                                                                                                                                                                                               |
|                              | Połączenie elektryczne                     | Wtykany blok zacisków sprężynowych maks. 2.5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                        |
|                              | Wejście kablowe                            | Dławnica kablowa z odciążeniem kabla 2x ø6 mm                                                                                                                                                                       |
| Komunikacja po szynie danych | Communication                              | Modbus RTU                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Liczba węzłów                              | Modbus, patrz opis interfejsu                                                                                                                                                                                       |
| Dane funkcjonalne            | Czynnik                                    | Powietrze                                                                                                                                                                                                           |
|                              | Wielozakresowy                             | 8 wybieranych zakresów pomiarowych                                                                                                                                                                                  |
|                              | Wyjście napięciowe                         | 2 x 0...5 V, 0...10 V, min. rezystancja 10 kΩ                                                                                                                                                                       |
|                              | Uwaga dotycząca wyjścia czujnika aktywnego | Sygnał wyjściowy 0...5/10 V wybierany przełącznikiem                                                                                                                                                                |
|                              | Wskaźnik                                   | LCD, 29x35 mm z podświetleniem<br>Wartości pomiarowe przepływu objętościowego: m <sup>3</sup> /h, stopy <sup>3</sup> /minutę (konfigurowalne)<br>Wartości pomiarowe ciśnienia: Pa, cale słupa wody (konfigurowalne) |
|                              | Typowy czas reakcji                        | Regulowane: 0,8 s lub 4,0 s                                                                                                                                                                                         |
|                              | Wartości pomiarowe                         | Różnica ciśnień<br>Przepływ objętościowy                                                                                                                                                                            |
| Dane pomiarowe               | Czynnik pomiarowy                          | Powietrze i gazy nieagresywne                                                                                                                                                                                       |

## Dane techniczne

|                                 |                                             |                                                                                                                 |             |                  |                              |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------------------|
| Specyfikacja czujnika ciśnienia | Technologia elementu pomiarowego            | Przetwornik piezoelektryczny                                                                                    |             |                  |                              |
|                                 | Zakres pomiarowy                            | -150...250 Pa                                                                                                   |             |                  |                              |
| Specyfikacja czujnika przepływu | Ustawienia zakresu pomiaru ciśnienia        | Ustawienia                                                                                                      | Zakres [Pa] | Zakres [inch WC] | Ustawienie fabryczneSynonyms |
|                                 |                                             | S0                                                                                                              | 0...250     | 0...1            | ✓                            |
|                                 |                                             | S1                                                                                                              | 0...100     | 0...0.4          |                              |
|                                 |                                             | S2                                                                                                              | 0...50      | 0...0.2          |                              |
|                                 |                                             | S3                                                                                                              | 0...25      | 0...0.1          |                              |
|                                 |                                             | S4                                                                                                              | -25...25    | -0.1...0.1       |                              |
|                                 |                                             | S5                                                                                                              | -50...50    | -0.2...0.2       |                              |
|                                 |                                             | S6                                                                                                              | -100...100  | -0.4...0.4       |                              |
|                                 |                                             | S7                                                                                                              | -150...150  | -0.6...0.6       |                              |
|                                 | Dokładność                                  | Odchylenie w porównaniu z urządzeniem referencyjnym<br>± 1 Pa przy zakresie < 250 Pa                            |             |                  |                              |
|                                 | Stabilność długoterminowa                   | ±2.5% FSO (pełny zakres pomiarowy) / 4 rocznie.                                                                 |             |                  |                              |
| Dane dotyczące bezpieczeństwa   | Zakres pomiarowy przepływu objętościowego   | Adjustable via Modbus<br>Default setting: 0...750'000 m³/h<br>Selectable units: m³/h, m³/s, cfm                 |             |                  |                              |
|                                 | Klasa ochronności IEC/EN                    | III, Napięcie bezpieczne - niskie (SELV)                                                                        |             |                  |                              |
|                                 | Źródło zasilania UL                         | Class 2 Supply                                                                                                  |             |                  |                              |
|                                 | Kategoria ochronna obudowy IEC/EN           | IP65                                                                                                            |             |                  |                              |
|                                 | Stopień ochrony NEMA/UL                     | NEMA 4X                                                                                                         |             |                  |                              |
|                                 | Obudowa                                     | UL Enclosure Type 4X                                                                                            |             |                  |                              |
|                                 | Deklaracja zgodności UE                     | Oznakowanie CE                                                                                                  |             |                  |                              |
|                                 | Certyfikat IEC/EN                           | IEC/EN 60730-1 oraz IEC/EN 60730-2-6                                                                            |             |                  |                              |
|                                 | Norma jakości                               | ISO 9001                                                                                                        |             |                  |                              |
|                                 | UL Approval                                 | cULus acc. to UL60730-1A/-2-6, CAN/CSA E60730-1                                                                 |             |                  |                              |
|                                 | Rodzaj czynności                            | Type 1                                                                                                          |             |                  |                              |
|                                 | Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie | 0.8 kV                                                                                                          |             |                  |                              |
|                                 | Stopień zanieczyszczenia                    | 3                                                                                                               |             |                  |                              |
|                                 | Wilgotność otoczenia                        | Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondensacji                                                                    |             |                  |                              |
|                                 | Temperatura otoczenia                       | -10...50°C [14...122°F]                                                                                         |             |                  |                              |
|                                 | Temperatura czynnika                        | -10...50°C [15...120°F]                                                                                         |             |                  |                              |
| Materiały                       | Obudowa                                     | Pokrywa: PC, pomarańczowa<br>Spód: PC, pomarańczowy<br>Uszczelka: NBR70, czarna<br>Odporny na promieniowanie UV |             |                  |                              |
|                                 | Przepust kablowy                            | PA6, czerni                                                                                                     |             |                  |                              |

## Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



Urządzenie to jest przeznaczone do stosowania w stacjonarnych instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Nie wolno go stosować w innych obszarach zastosowania niż wymienione w dokumentacji. Wszelkie modyfikacje wymagają uzyskania uprzedniej aprobaty producenta. Urządzenie nie może być używane w sprzęcie, który w razie awarii może spowodować zagrożenie dla ludzi, zwierząt lub mienia.

Przed przystąpieniem do prac montażowych upewnić się, czy zostało odłączone zasilanie. Produktu nie wolno podłączać do sprzętu, który jest podłączony do zasilania!

Prace montażowe muszą być wykonywane przez osoby o odpowiednich uprawnieniach. Trzeba przestrzegać wszystkich mających zastosowanie norm i przepisów dotyczących instalowania i montażu.

Urządzenie zawiera elementy elektryczne i elektroniczne. Nie wolno go wyrzucać z odpadami komunalnymi. Ze zużytym lub uszkodzonym urządzeniem trzeba postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

## Uwagi

### Automatyczne kalibrowanie zera (automatyczne zerowanie)

Przetworniki wyposażone w funkcję automatycznej kalibracji zerowej są bezobsługowe.

Zero przetwornika jest kalibrowane elektronicznie, automatycznie co 10 minut. Funkcja ta eliminuje wszelkie dryfty sygnału wyjściowego spowodowane zjawiskami termicznymi, elektrycznymi lub mechanicznymi. Automatyczna regulacja zera trwa ok. 4 sekundy. Po jej zakończeniu urządzenie powraca do standardowego trybu pomiaru. Podczas kalibrowania trwającego 4 sekundy, sygnał wyjściowy oraz wskazanie na wyświetlaczu odpowiadają wartości ostatniego pomiaru.

### Ręczne kalibrowanie zera

Po rozruchu

Aby przeprowadzić kalibrację zera, urządzenie trzeba podłączyć do zasilania co najmniej 15 minut wcześniej.

Okres między kalibracjami

≤250 Pa: 3 miesiące

Procedura

- Od przyłączy ciśnieniowych + oraz - odłączyć oba węże.

(Wykonać kalibrację zera, nawet jeśli na wyświetlaczu jest widoczne 0).

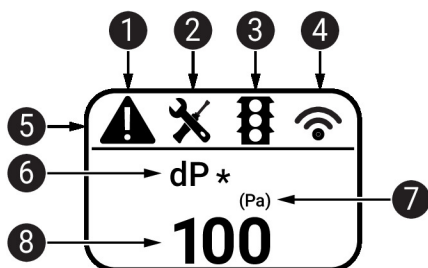
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk „Ręczna kalibracja zera”, aż kontrolka LED zacznie świecić się ciągle.

- Zaczekać, aż kontrolka LED zacznie ponownie migać, po czym do przyłączy ciśnieniowych podłączyć oba węże (zwrócić uwagę na oznaczenia + oraz -).

## Wskaźniki

### Wskaźniki

Wyświetlacz jest automatycznie skalowany w zależności od urządzenia i liczby mierzonych wartości. Parametry takie jak wyświetlanie / ukrywanie wartości pomiarowych, jasność i funkcja barwnej sygnalizacji można modyfikować przy użyciu aplikacji lub poprzez szynę komunikacyjną. Podczas uruchamiania na wyświetlaczu są widoczne wersje oprogramowania oraz sprzętu.



- 1 Awaria / uszkodzenie czujnika
- 2 Konieczność przeprowadzenia serwisu / oględzin
- 3 Aktywna funkcja barwnej sygnalizacji (progi dla zmian koloru wyświetlacza)
- 4 Transmisja radiowa (niedostępne)
- 5 Pasek stanu
- 6 Wartość pomiarowa (gdy dla tej wartości jest aktywna funkcja barwnej sygnalizacji, jest też wyświetlana gwiazdka \*)
- 7 Jednostka miary
- 8 Wartość pomiarowa

## Części zawarte w zestawie

| Opis                                                                             | Typ        |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Płyta montażowa Obudowa L                                                        | A-22D-A10  |
| Zestaw złącza kanału, Rura PVC 2 m, 2x przyłącze kanału (plastikowe) do 22ADP-.. | A-22AP-A08 |
| Dławnica kablowa z odciążeniem $\varnothing 6...8$ mm                            |            |
| Kołki rozporowe                                                                  |            |
| Śruby                                                                            |            |

## Akcesoria

| Akcesoria opcjonalne  | Opis                                                                                                                            | Typ                              |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                       | Złącze kanału, L 40 mm, metal, Przyłącze rurki 5 mm                                                                             | A-22AP-A02                       |
|                       | Złącze kanału, L 100 mm, metal, Przyłącze rurki 5 mm                                                                            | A-22AP-A04                       |
|                       | Adapter przyłącza flex conduit, M20x1.5, do dławnicy kablowej 1x 6 mm, Wielopak 10 szt.                                         | A-22G-A01.1                      |
|                       | Adapter przyłącza flex conduit, M20, do dławnicy kablowej 2x 6 mm, Wielopak 10 szt.                                             | A-22G-A02.1                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 100 mm do kanału o przekroju okrągłym, min. 2 m/s, Długość sondy 100 mm     | EXT-AC-R100                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 125 mm do kanału o przekroju okrągłym, min. 2 m/s, Długość sondy 125 mm     | EXT-AC-R125                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 160 mm do kanału o przekroju okrągłym, min. 2 m/s, Długość sondy 160 mm     | EXT-AC-R160                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 200 mm do kanału o przekroju okrągłym, min. 2 m/s, Długość sondy 200 mm     | EXT-AC-R200                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 250 mm do kanału o przekroju okrągłym, min. 2 m/s, Długość sondy 250 mm     | EXT-AC-R250                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 315 mm do kanału o przekroju okrągłym, min. 2 m/s, Długość sondy 315 mm     | EXT-AC-R315                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 400 mm do kanału o przekroju okrągłym, min. 2 m/s, Długość sondy 400 mm     | EXT-AC-R400                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 500 mm do kanału o przekroju okrągłym, min. 2 m/s, Długość sondy 500 mm     | EXT-AC-R500                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 630 mm do kanału o przekroju okrągłym, min. 2 m/s, Długość sondy 630 mm     | EXT-AC-R630                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 200 mm do kanału o przekroju prostokątnym, min. 2 m/s, Długość sondy 200 mm | EXT-AC-L200                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 250 mm do kanału o przekroju prostokątnym, min. 2 m/s, Długość sondy 250 mm | EXT-AC-L250                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 300 mm do kanału o przekroju prostokątnym, min. 2 m/s, Długość sondy 300 mm | EXT-AC-L300                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 400 mm do kanału o przekroju prostokątnym, min. 2 m/s, Długość sondy 400 mm | EXT-AC-L400                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 500 mm do kanału o przekroju prostokątnym, min. 2 m/s, Długość sondy 500 mm | EXT-AC-L500                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 600 mm do kanału o przekroju prostokątnym, min. 2 m/s, Długość sondy 600 mm | EXT-AC-L600                      |
|                       | Sonda do pomiaru przepływu objętościowego powietrza 700 mm do kanału o przekroju prostokątnym, min. 2 m/s, Długość sondy 700 mm | EXT-AC-L700                      |
| Narzędzia             | Opis                                                                                                                            | Typ                              |
|                       | Belimo Duct Sensor Assistant App                                                                                                | Belimo Duct Sensor Assistant App |
|                       | Klucz Bluetooth do aplikacji Belimo Duct Sensor Assistant                                                                       | A-22G-A05                        |
| Akcesoria mechaniczne | Opis                                                                                                                            | Typ                              |
|                       | Zestaw złącza kanału, Rura PVC 2 m, 2x przyłącze kanału (plastikowe) do 22ADP-..                                                | A-22AP-A08                       |

**Akcesoria**

\* Adapter Bluetooth A-22G-A05

Certyfikowany i dostępny w Ameryce Północnej, Unii Europejskiej, krajach EFTA oraz Wielkiej Brytanii.

**Serwisowanie**
**Połączenie przewodowe**

Czujnik można obsługiwać i konfigurować przy użyciu aplikacji Belimo Belimo Duct Sensor Assistant App.

W celu umożliwienia łączności między aplikacją Belimo Duct Sensor Assistant App a czujnikiem Belimo jest niezbędny adapter Bluetooth USB.

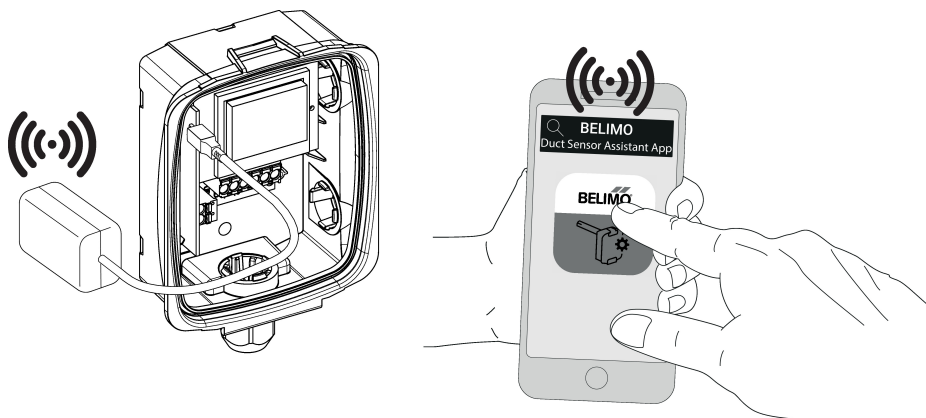
Do standardowego obsługi i konfigurowania czujnika nie są potrzebne ani adapter Bluetooth USB, ani aplikacja Belimo Duct Sensor Assistant App. Czujnik jest dostarczany ze wstępnie skonfigurowanymi ustawieniami fabrycznymi, które podano powyżej.

Wymagania:

- adapter Bluetooth (nr katalogowy Belimo: A-22G-A05)
- smartfon z interfejsem Bluetooth
- aplikacja Belimo Duct Sensor Assistant App (dostępna w sklepach Google Play i Apple App Store)

Procedura:

- Podłączyć adapter Bluetooth do gniazda Micro-USB w czujniku lub przy użyciu płytki drukowanej interfejsu.
- Nawiązać połączenie między smartfonem a adapterem Bluetooth.
- W aplikacji Belimo Duct Sensor Assistant App wybrać konfigurowanie.

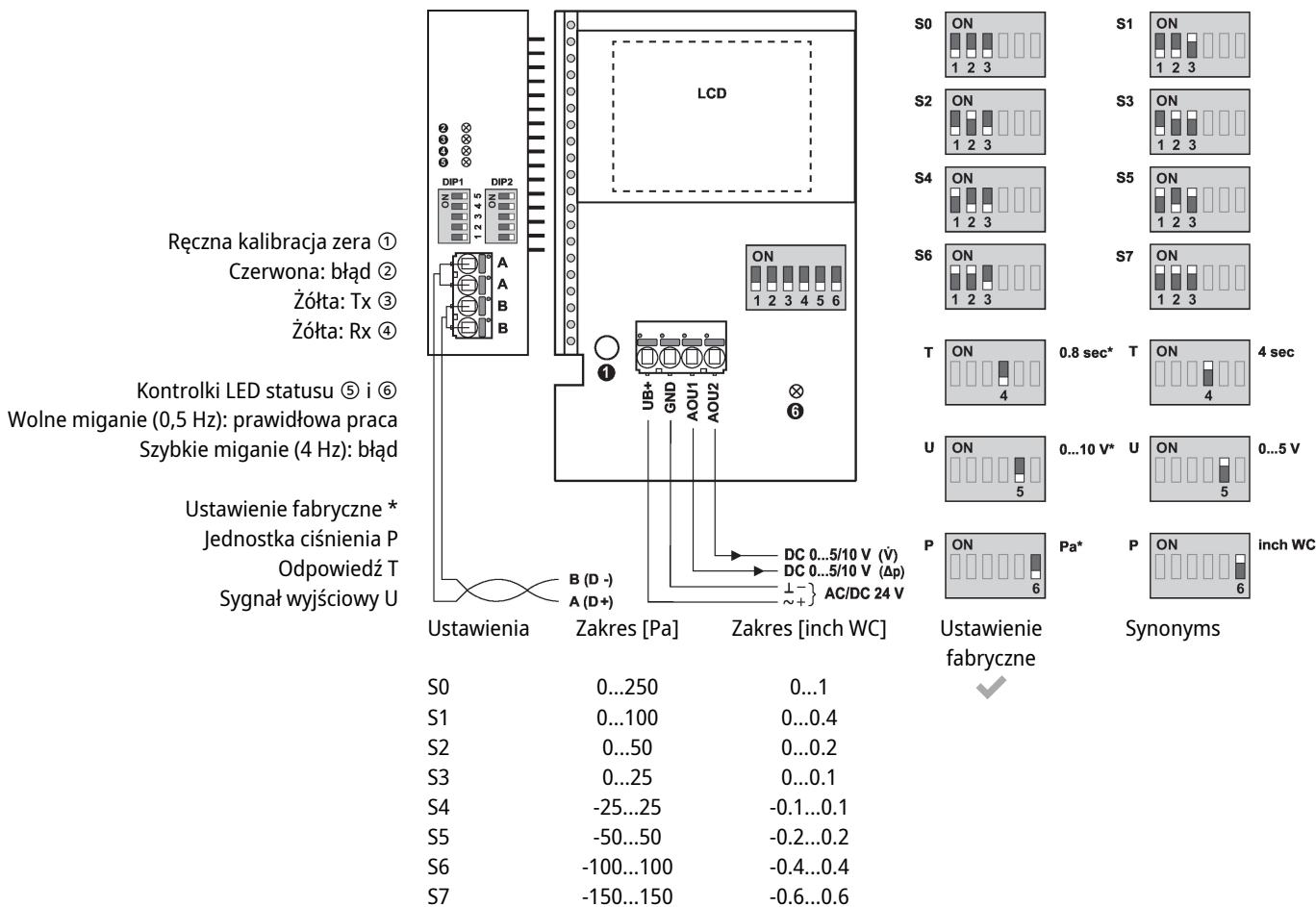

**Schemat połączeń**


**Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.**

Okablowanie Modbus RTU (RS-485) trzeba wykonać zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami ([www.modbus.org](http://www.modbus.org)). Urządzenie jest wyposażone w rezystory zakańczające linię, które można odłączyć.

Modbus / BACnet: linie zasilania oraz komunikacyjne nie są izolowane galwanicznie. Zaciski masy poszczególnych urządzeń trzeba połączyć ze sobą.

Schemat połączeń



Szczegółowa dokumentacja

Informacje o rejestrze, adresowaniu, kontroli parzystości oraz zakończeniu szyny Modbus (przełącznik DIP1: adres, przełącznik DIP2: prędkość transmisji, parzystość, zakończenie szyny) zamieszczono w oddzielnym dokumencie Rejestr Modbus czujnika.

Oprócz informacji dotyczącej szyny, dostępne są następujące wyjścia analogowe:

AOU1: ciśnienie różnicowe

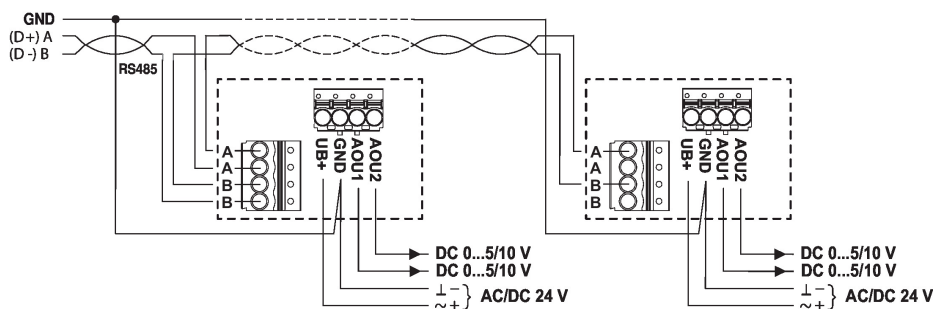
AOU2: przepływ objętościowy

Przepływ objętościowy jest obliczany z ciśnienia różnicowego, współczynnika k oraz wysokości nad poziomem morza.

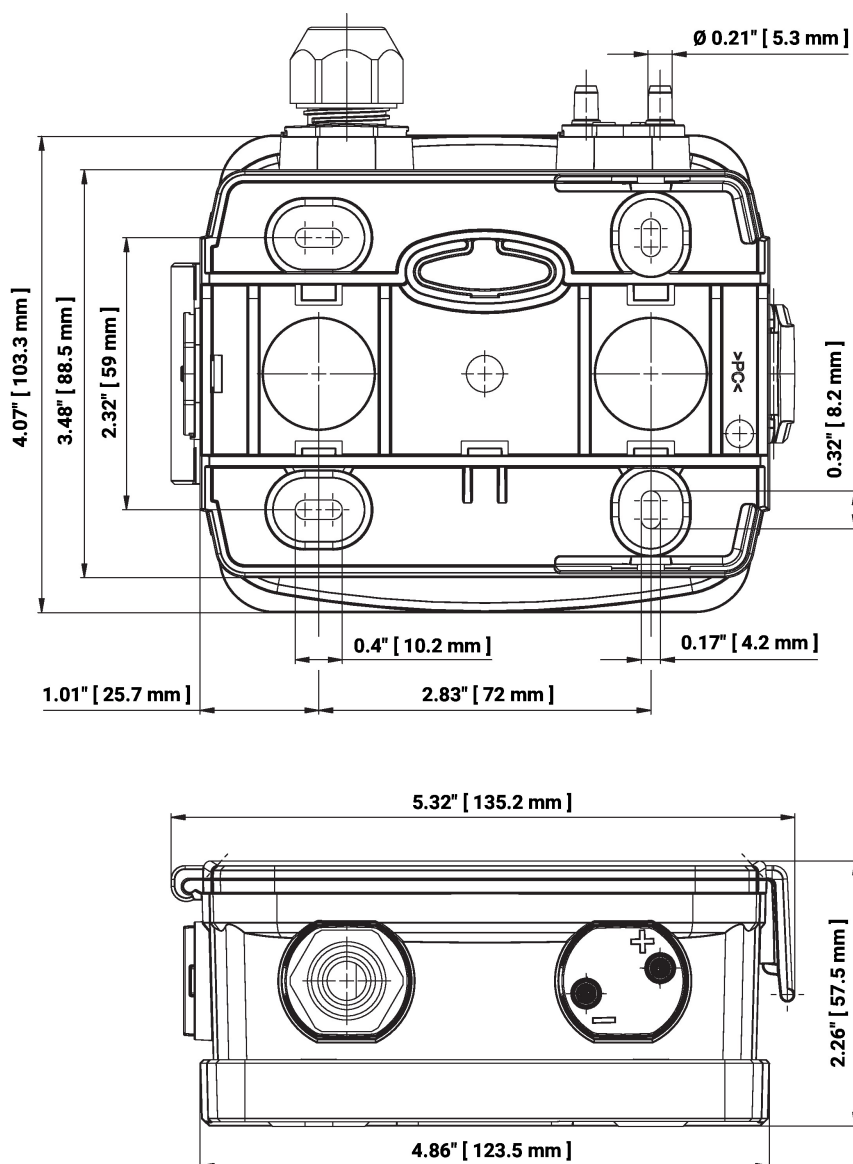
Ustawienie fabryczne współczynnika k wynosi 1,00, a wysokości 330 m n.p.m.

Wartości współczynnika k oraz wysokości można zmienić za pośrednictwem szyny.

Okablowanie RS485 Modbus RTU



## Wymiary



| Typ        | Masa    |
|------------|---------|
| 22ADP-15Q  | 0.40 kg |
| 22ADP-15QA | 0.41 kg |
| 22ADP-15QB | 0.43 kg |
| 22ADP-15QL | 0.42 kg |

## Dodatkowa dokumentacja

- Opis interfejsu Modbus
- Instrukcje montażu