

Czujnik ciśnienia różnicowego powietrza, podwójny, z dwoma dodatkowymi wejściami

Przetwornik pomiarowy ciśnienia różnicowego z dwoma niezależnymi układami pomiarowymi. Każdy z 8 wybieranymi zakresami i interfejsem Modbus. Dostępne są dwa dodatkowe wejścia, do których można podłączyć zestyk bezpotencjałowy lub czujnik rezystancyjny NTC10k. Wartości na dodatkowych wejściach można odczytać przez Modbus. Do monitorowania nadciśnienia, podciśnienia i różnicy ciśnień powietrza oraz innych niepalnych, nieagresywnych gazów. Typowe zastosowanie w instalacjach HVAC: do monitorowania filtrów powietrza, pasów klinowych wentylatorów, jak również w systemach różnicowania ciśnień. Obudowa IP65 / NEMA 4X.



## Przegląd typów

| Typ        | Zakres pomiarowy [Pa]<br>[Pa] | Communication | Sygnał wyjściowy<br>aktywnego czujnika<br>ciśnienia | Wyjście aktywnego<br>czujnika przepływu<br>objętościowego | Ciśnienie rozrywające |
|------------|-------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|
| 22ADP-154H | -100...2500                   | Modbus RTU    | 0...5 V, 0...10 V                                   | 0...5 V, 0...10 V                                         | 40 kPa                |

## 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                     | Pluggable spring loaded terminal block max. 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            | Technologia czujników                      | Przetwornik piezoelektryczny                                                                                                                                                                                     |
|                              | Zastosowanie                               | 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                                                                                                                                                             |
|                              | Typowy czas reakcji                        | Regulowane: 0,8 s lub 4,0 s                                                                                                                                                                                      |
|                              | Uwagi                                      | Dodatkowe wejścia<br>Dwa wejścia (IN1 i IN2) do podłączania zestyku bezpotencjałowego (maks. 0,3 mA @ 3,3 V) lub czujnika rezystancyjnego NTC10k (czujnik wartości beta modyfikowany wpisem w rejestrze Modbus). |
| Dane pomiarowe               | Wartości pomiarowe                         | Różnica ciśnień<br>Przepływ objętościowy                                                                                                                                                                         |

## Dane techniczne

| Dane pomiarowe                  | Czynnik pomiarowy                               | Powietrze i gazy nieagresywne                                                                                                 |                                                                                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Specyfikacja czujnika przepływu | Zakres pomiarowy przepływu objętościowego       | Adjustable via Modbus<br>Default setting: 0...750'000 m³/h<br>Selectable units: m³/h, m³/s, cfm                               |                                                                                                                 |
|                                 |                                                 |                                                                                                                               |                                                                                                                 |
| Specyfikacja czujnika ciśnienia | Ustawienia zakresu pomiaru ciśnienia            | Ustawienia    Zakres    Zakres [inch WC]    Ustawienie fabryczne                                                              |                                                                                                                 |
|                                 |                                                 | S0    0...2500    0...10    ✓                                                                                                 |                                                                                                                 |
|                                 |                                                 | S1    0...2000    0...8                                                                                                       |                                                                                                                 |
|                                 |                                                 | S2    0...1500    0...6                                                                                                       |                                                                                                                 |
|                                 |                                                 | S3    0...1000    0...4                                                                                                       |                                                                                                                 |
|                                 |                                                 | S4    0...500    0...2                                                                                                        |                                                                                                                 |
|                                 |                                                 | S5    0...250    0...1                                                                                                        |                                                                                                                 |
|                                 |                                                 | S6    0...100    0...0.4                                                                                                      |                                                                                                                 |
|                                 |                                                 | S7    -100...100    -0.4...0.4                                                                                                |                                                                                                                 |
|                                 | Dokładność                                      | Odchylenie w porównaniu z urządzeniem referencyjnym<br>zakres pomiarowy ≤ 500 Pa: ± 5 Pa<br>zakres pomiarowy >500 Pa: ± 10 Pa |                                                                                                                 |
| Stabilność długoterminowa       | ±2.5% FSO (pełny zakres pomiarowy) / 4 rocznie. |                                                                                                                               |                                                                                                                 |
| Dane dotyczące bezpieczeństwa   | 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                                                                                                                       |                                                                                                                 |
|                                 | Enclosure                                       | UL, typ obudowy 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 [15...122°F]                                                                                                       |                                                                                                                 |
|                                 | Temperatura czynnika                            | -10...50°C [15...122°F]                                                                                                       |                                                                                                                 |
|                                 | Materiały                                       | Przepust kablowy                                                                                                              | PA6, czerń                                                                                                      |
|                                 |                                                 | Obudowa                                                                                                                       | Pokrywa: PC, pomarańczowa<br>Spód: PC, pomarańczowy<br>Uszczelka: NBR70, czarna<br>Odporny na promieniowanie UV |
|                                 |                                                 |                                                                                                                               |                                                                                                                 |

## 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

### Ręczne kalibrowanie zera

Przy typowych warunkach pracy zero trzeba kalibrować co 12 miesięcy.

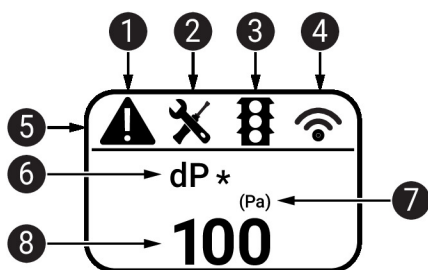
Uwaga! Na godzinę przed skalibrowaniem zera trzeba podłączyć zasilanie elektryczne.

- Od przyłączy ciśnieniowych + oraz - odłączyć oba węże.
- 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 i użytkowanie

### 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, 2 elementy łączące (plastikowe) do 22ADP-.. | A-22AP-A08 |
| Dławnica kablowa z odciążeniem ø6...8 mm                                        |            |
| Kołki rozporowe                                                                 |            |
| Śruby                                                                           |            |

## Akcesoria

| Akcesoria opcjonalne | Opis                                                                                                                            | Typ                              |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                      | Rurka Pitota, Metal, L 40 mm, Przyłącze rurki 5 mm                                                                              | A-22AP-A02                       |
|                      | Rurka Pitota, Metal, L 100 mm, 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                        |
|                      | * Adapter Bluetooth A-22G-A05                                                                                                   |                                  |
|                      | Certyfikowany i dostępny w Ameryce Północnej, Unii Europejskiej, krajach EFTA oraz Wielkiej Brytanii.                           |                                  |

## Serwisowanie

**Podłączanie narzędzi** Czujnik można obsługiwać i parametryzować przy użyciu aplikacji Belimo Duct Sensor Assistant. W celu umożliwienia łączności między aplikacją Belimo Duct Sensor Assistant a czujnikiem Belimo jest niezbędny adapter Bluetooth USB.

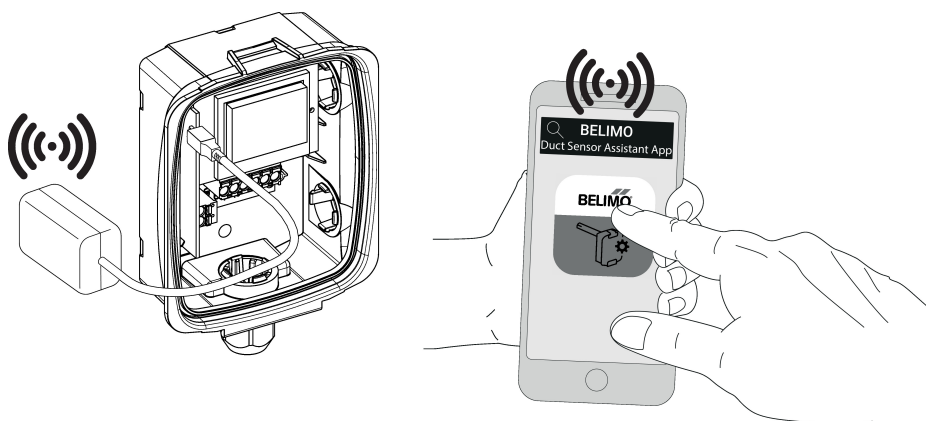
Do standardowego obsługiwanie i parametryzowania czujnika nie są potrzebne ani adapter Bluetooth USB, ani aplikacja Belimo Duct Sensor Assistant App are not needed. Czujnik jest dostarczany ze wstępnie skonfigurowanymi ustawieniami fabrycznymi, które podano powyżej.

Wymagania:

- adapter Bluetooth (nr katalogowy Belimo: A-22G-A05)
- smartfon z interfejsem Bluetooth
- - aplikacja Belimo Duct Sensor Assistant (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 wybrać parametryzowanie.



## Schemat połączeń



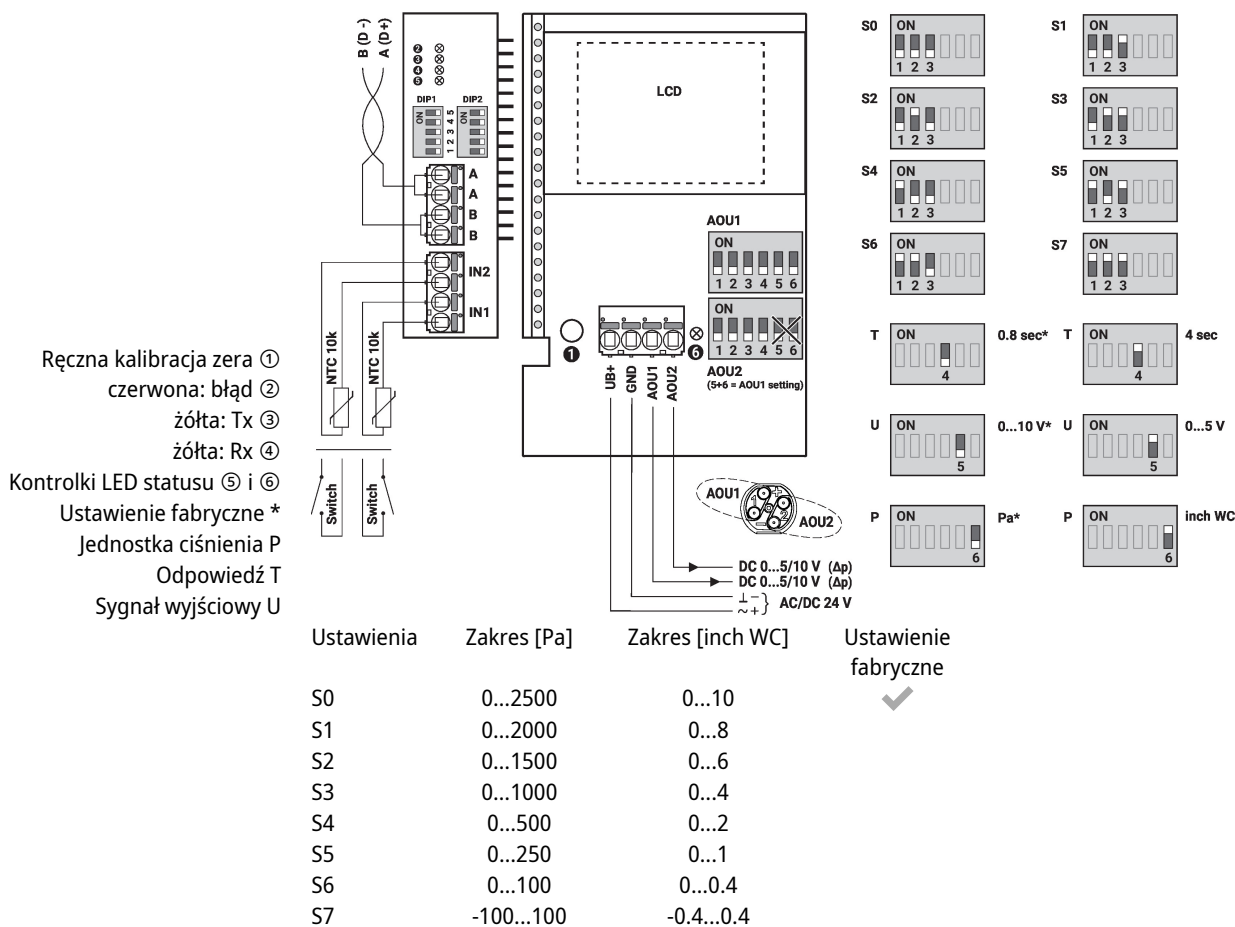
Uwagi

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.

Masa sieci Modbus: linie zasilania oraz sygnałowa 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 dostępnych za pośrednictwem szyny, dostępne są następujące wyjścia analogowe:

AOU1: ciśnienie różnicowe 1

AOU2: ciśnienie różnicowe 2

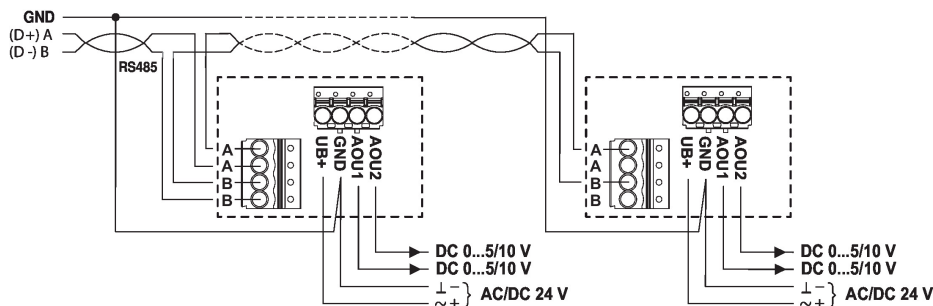
W razie potrzeby wyjścia AOU1 i AOU2 można za pośrednictwem szyny przestawić na przepływ objętościowy.

Przepływ objętościowy jest obliczany z ciśnienia różnicowego, współczynnika k oraz wysokości. Ustawienie fabryczne współczynnika k wynosi 1,00, a wysokości 330 m n.p.m.

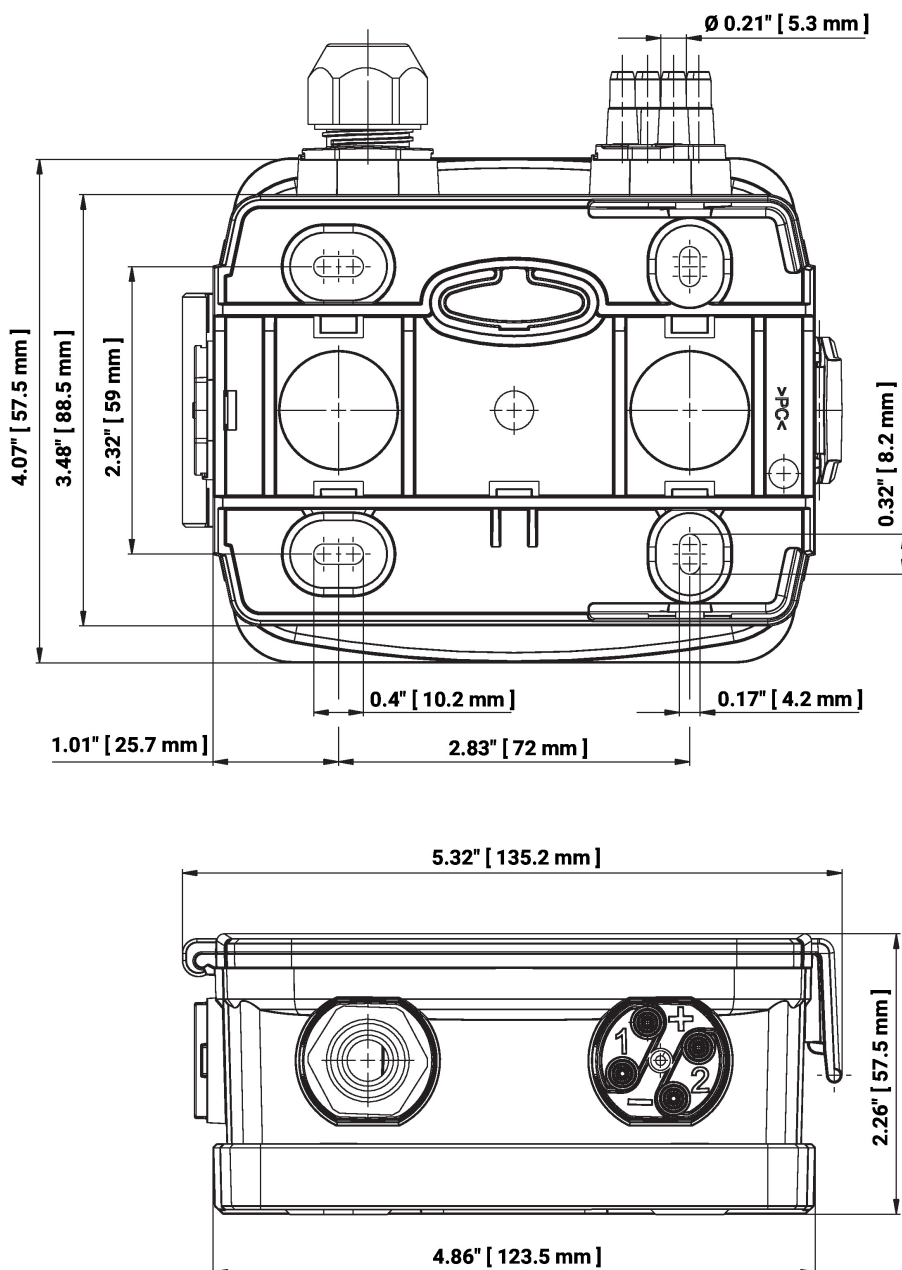
Wartości współczynnika k oraz wysokości można zmieniać za pośrednictwem szyny.

Sygnał na wejściach IN1 i IN2 odczytuje się poprzez szynę; więcej informacji zamieszczono w dokumentacji szyny.

Okablowanie RS485 Modbus RTU



## Wymiary



## Typ

22ADP-154H

## Masa

0.47 kg

## Dodatkowa dokumentacja

- Opis interfejsu Modbus
- Instrukcje montażu