



Fundament  
komfortu.

DYSTRYBUTOR



[www.astra-automatyka.pl](http://www.astra-automatyka.pl)  
[biuro@astra-automatyka.pl](mailto:biuro@astra-automatyka.pl)  
tel. 22 723 92 29

## Czujniki i liczniki Belimo

**BELIMO**<sup>®</sup>

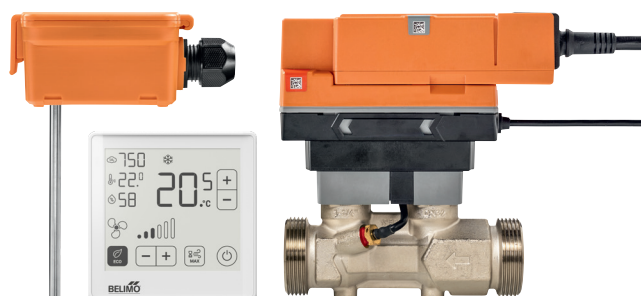


# Czujniki od Belimo. Idealne dopełnienie oferty siłowników i zaworów.



Czujniki i liczniki energii termicznej Belimo spełniają najwyższe wymagania dotyczące jakości oraz niezawodności. Innowacyjna technologia gwarantuje łatwość montażu oraz pełną kompatybilność ze wszystkimi powszechnie stosowanymi systemami automatyki budynków.

Firma Belimo oferuje pełny asortyment czujników temperatury, wilgotności, ciśnienia przepływu, stężenia CO<sub>2</sub> oraz lotnych związków organicznych (LZO), do pomiarów w rurociągach i kanałach, a także do zastosowań zewnętrznych. Nowe czujniki pomieszczeniowe, zadajniki pomieszczeniowe i liczniki energii termicznej są doskonałym uzupełnieniem dotychczasowej oferty produktów. Wraz ze wszystkim produktami oferujemy usługi i pomoc techniczną na najwyższym poziomie.



# Łatwe integrowanie z systemami, niezawodność oraz funkcjonalność.

Firma Belimo konsekwentnie koncentruje się na zapewnianiu dodatkowej wartości dla klientów. Dlatego wykorzystując wiedzę i doświadczenie w branży HVAC przygotowała asortyment czujników o innowacyjnej konstrukcji, która pozwala na łatwe instalowanie oraz integrowanie, a tym samym gwarantuje optymalną pracę całego systemu.



## Bezproblemowe

Czujniki oparte na innowacyjnych technologiach zostały zaprojektowane z myślą o współpracy z najważniejszymi systemami automatyki budynku. Dzięki temu pozwalają na zoptymalizowanie pracy całej instalacji oraz na zmniejszenie zużycia energii.



## Niezawodne

Wysoka jakość, z której słynie Belimo, stanowi gwarancję pewnych i precyzyjnych pomiarów w całym okresie eksploatacji budynku. Cechujące się dużą wytrzymałością czujniki są objęte 5-letnią gwarancją oraz spełniają wymagania kategorii ochronnej IP65/NEMA 4X.



## Funkcjonalne

Dobrze przemyślana konstrukcja sprawia, że montaż i rozruch wymaga wykonania tylko kilku czynności. Wyjmowana płytką montażowa pełni też funkcję szablonu do wiercenia. Dzięki specjalnie zaprojektowanej, mocowanej na zatrzaski pokrywie oraz wyjmowanym blokom zacisków sprężynowych montaż można wykonywać prawie bez użycia narzędzi.

„Współpracujemy z Belimo od wielu lat, ponieważ przekonaliśmy nas jakością produktów i wyjątkowy poziom obsługi klienta. Oprócz od lat stosowanych z powodzeniem siłowników i zaworów Belimo oferuje też dopasowany i stale poszerzany asortyment czujników.”

**Meinrad Oberholzer, integrator systemów,  
firma Stesag AG**

„Jakość powietrza w pomieszczeniach jest coraz ważniejsza dla naszego zdrowia. Oferowane przez Belimo czujniki jakości powietrza zapewniają nam istotną wartość dodaną, ułatwiając monitorowanie oraz regulowanie jakości i wilgotności powietrza.”

**René Frick, zarządca nieruchomości,  
spółka Liechtensteinische Landesbank AG**

# Łatwy montaż i prosty, ponadczasowy wygląd.

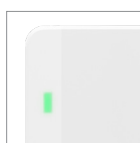
## Wyświetlacz dotykowy w technologii ePaper

Charakteryzuje się dużym kontrastem, zapewniającym dobrą czytelność wskazań, oraz umożliwia łatwą, intuicyjną obsługę.



## Barwna sygnalizacja poziomów stężenia CO<sub>2</sub>

Kontrolki LED sygnalizują jakość powietrza ocenianą na podstawie stężenia CO<sub>2</sub>. Gdy funkcja jest wyłączona, kontrolki LED są niewidoczne.



## Możliwość konfigurowania do określonych zastosowań

Wyświetlacz można indywidualnie konfigurować.

W zależności od zastosowania mogą być wyświetlane nastawy temperatury lub prędkości wentylatora. Urządzenie może też być używane jako czujnik z wyświetlaczem.

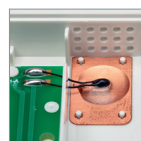


## Protokoły komunikacyjne BACnet oraz Modbus

Zapewniają bezpośredni dostęp do danych oraz umożliwiają łatwe konfigurowanie i rozruch.



reddot winner 2022



### Krótki czas reakcji

Dzięki dopracowanej technologii czujnik bardzo szybko reaguje na zmiany temperatury.



### Estetyczny, ponadczasowy wygląd

Bardzo mała grubość oraz prosta konstrukcja odpowiednie do zastosowań w każdym środowisku.



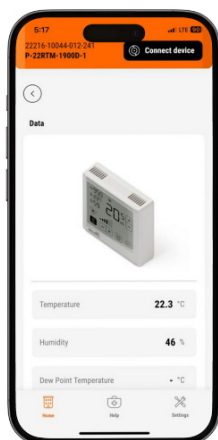
### Montaż bez użycia narzędzi

Dzięki mocowanej na zatrzaski pokrywie oraz blokom zacisków sprężynowych montaż odbywa się prawie bez użycia narzędzi.



### Duża dokładność

Precyzyjna metoda pomiaru oraz mały współczynnik sprzężenia cieplnego ze ścianą pozwalają na zapewnienie komfortowych warunków w pomieszczeniu.



### Interfejs NFC

Korzystając z Belimo Assistant i smartfona/tabletu z interfejsem NFC można łatwo przeprowadzić rozruch aktywnych czujników pomieszczeniowych, a także je diagnozować. Czujniki można parametryzować przy odłączonym zasilaniu.

## Czujniki i zadajniki pomieszczeniowe

Czujniki i zadajniki pomieszczeniowe Belimo wyróżniają się estetycznym, ponadczasowym wyglądem oraz małą głębokością, od 13 do 23 mm. Mogą być łatwo integrowane z dotychczasowymi regulatorami, mają konstrukcję umożliwiającą szybki montaż bez użycia narzędzi oraz cechują się dużą stabilnością długoterminową i krótkimi czasami reakcji. Ponadto aplikacja Belimo Assistant umożliwia łatwy rozruch aktywnych czujników pomieszczeniowych, a także ich diagnozowanie przy użyciu smartfona/tabletu lub komputera (z systemem Windows). Dzięki interfejsowi NFC czujniki i zadajniki pomieszczeniowe można parametryzować nawet przy odłączonym zasilaniu.

## Łatwe integrowanie

Dzięki interfejsom Modbus RTU, BACnet MS/TP, MP-Bus oraz analogowym wyjściom napięciowym aktywne czujniki i zadajniki pomieszczeniowe od Belimo można łatwo integrować z różnymi systemami automatyki budynku.



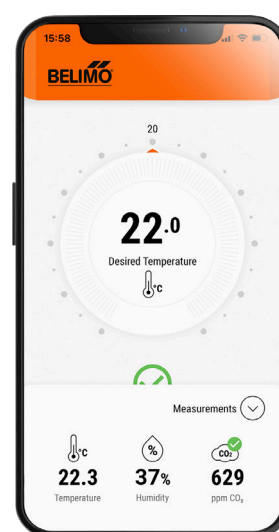
## Aplikacja Belimo Display

Łatwa w użyciu aplikacja Belimo Display umożliwia wyświetlanie bieżących wartości mierzonych w pomieszczeniu oraz modyfikowanie nastaw. Kontrola dostępu zapobiega wprowadzaniu zmian przez osoby nieupoważnione. Aplikacja komunikuje się z czujnikami i zadajnikami pomieszczeniowymi poprzez interfejs NFC.

- Wyświetlanie wszystkich wartości mierzonych przez aktywne czujniki pomieszczeniowe
- Dostosowywanie nastawy temperatury w zadajniku pomieszczeniowym bez wyświetlacza
- Zabezpieczenie przed wprowadzaniem zmian przez osoby nieupoważnione

## CECHY

- Estetyczny, ponadczasowy wygląd
- Bloki zacisków sprężynowych umożliwiające szybki montaż bez użycia narzędzi
- Konfigurowanie poprzez interfejs NFC przy odłączonym zasilaniu\*
- Łatwa w użyciu funkcja diagnostyczna, obsługiwana poprzez NFC\*
- Krótki czas reakcji
- Sygnał wyjściowy 0...5 V, 0...10 V, 2...10 V lub przesyłany po szynie MP – dostępny w jednym urządzeniu\*
- Zabezpieczenie przed odwróceniem polaryzacji\*



\* Dotyczy urządzeń aktywnych.

# Czujniki i zadajniki pomieszczeniowe w skrócie.

## Czujniki pomieszczeniowe

	Typ	Sygnał wyjściowy <sup>1</sup>	Temp.	Wilgot.	CO <sub>2</sub>	Aplikacja Display	NFC	Wymiary [mm]
Pasywny	01RT-1B-0	PT1000						
	01RT-1C-0	Ni1000						
	01RT-1D-0	Ni1000TK5000						
	01RT-1F-0	NTC1.8k	■	-	-	-	-	86 x 86 x 13
	01RT-1L-0	NTC10k2						
	01RT-1M-0	NTC10k3 (Precon)						
	01RT-1Q-0	NTC20k						
Aktywny	22RT-19-1	0...5 V,	■	-	-			
	22RTH-19-1	2...10 V,	■	■	-	□ <sup>2</sup>	■	87 x 87 x 21
	22RTM-19-1	0...10 V, szyna MP	■	■	■			



01RT-1..-0

## Zadajniki pomieszczeniowe

	Typ	Sygnał wyjściowy <sup>1</sup>	Regulowany sygnał nastawczy	Temp.	Wilgotność	CO <sub>2</sub>	Wyświet. ePaper	Aplikacja Display	NFC	Wymiary [mm]
Pasywny	P-01RT-1B-0	PT1000	0,7...1,3 kΩ							
	P-01RT-1F-0	NTC1.8k								86 x 86 x 22,5
	P-01RT-1L-0	NTC10k2	2,5...8,5 kΩ	■	-	-	-	-	-	
	P-01RT-1M-0	NTC10k3								
Aktywny	P-22RT-1900D-1	0...5 V,	Temperatura i wentylacja	■	-	-				87 x 87 x 23
	P-22RTH-1900D-1	2...10 V,		■	■	-				
	P-22RTM-1900D-1	0...10 V, szyna MP		■	■	■	■	-	■	
	P-22RTH-1U00D-2	Modbus / BACnet		■	■	-				
	P-22RTM-1U00D-2	Modbus / BACnet		■	■	■				
	P-22RTH-1900A-1	0...5 V,	Temperatura	■	■	-				87 x 87 x 21
	P-22RTM-1900A-1	2...10 V, Szyna MP		■	■	■	-	■	■	
	P-22RTH-1U00A-2	Modbus / BACnet		■	■	-				
P-22RTM-1U00A-2	Modbus / BACnet		■	■	■					



P-22RT..-1900D-1



P-22RT..-1900A-1

<sup>1</sup> Zakres pomiarowy urządzeń aktywnych można dowolnie konfigurować przy użyciu aplikacji.

<sup>2</sup> Bez regulacji nastawy

# Innowacje zapewniające poczucie bezpieczeństwa.

## **Pokrywa obudowy mocowana na zatrzaski**

Pierwsza na rynku obudowa czujnika, która zapewnia kategorię ochronną IP65/ NEMA 4X oraz może być otwierana i zamykana bez użycia narzędzi. Taka konstrukcja obudowy zarówno przyspiesza wykonywanie prac, jak i podwyższa niezawodność montażu.



## **Protokoły komunikacyjne BACnet oraz Modbus**

Zapewniają bezpośredni dostęp do danych oraz umożliwiają łatwe konfigurowanie i rozruch.



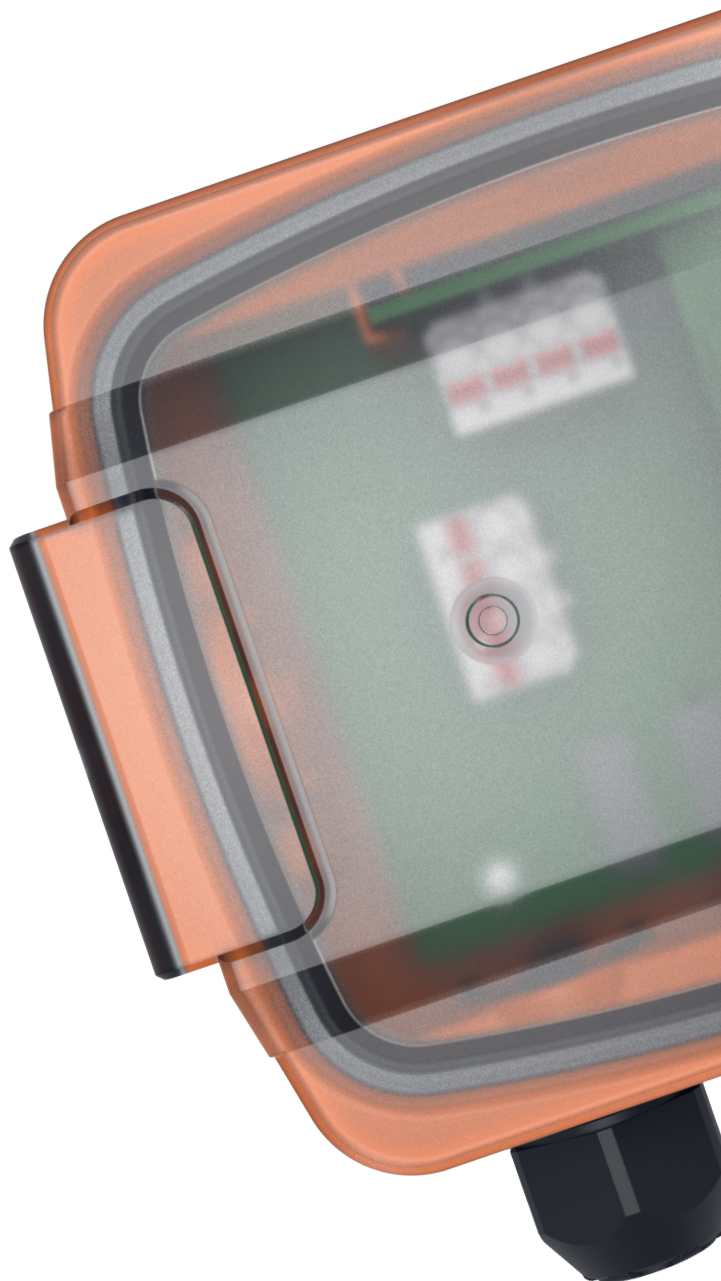
## **Wymowana płytką montażowa**

Służy jako szablon do wiercenia otworów, ułatwiając montaż i instalowanie.



## **Kategoria ochronna IP65/ NEMA 4X**

Czujniki firmy Belimo z pokrywą obudowy mocowaną na zatrzaski są odpowiednie do zastosowań w trudnych warunkach zewnętrznych oraz przemysłowych. Są odporne na promieniowanie ultrafioletowe, pył, brud, wilgotność, kondensację pary wodnej, deszcz i śnieg.





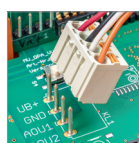
#### Uniwersalna konstrukcja obudowy

Pozwala na uproszczenie asortymentu wyrobów a tym samym łatwiejsze dobieranie produktów oraz szybsze i łatwiejsze ich instalowanie. Jednolita koncepcja zapobiega błędom podczas instalowania, przyspiesza wykonywanie prac montażowych.



#### Modułowe przepusty kablowe

Pozwalają na doprowadzenie dodatkowego okablowania oraz ułatwiają montaż.



#### Wymowane bloki zacisków sprężynowych

Umożliwiają beznarzędziowe, szybkie podłączanie lub odłączanie okablowania, a jednocześnie zapewniają najwyższą niezawodność. Dzięki zabezpieczeniu przed odwróceniem polaryzacji układy elektroniczne są w pełni chronione przed skutkami nieprawidłowego podłączenia przewodów.



#### Aplikacja Belimo Duct Sensor Assistant

Umożliwia konfigurację i szybkie diagnozowanie czujników Belimo poprzez adapter Bluetooth.

Czujniki charakteryzują się unikatową, standaryzowaną obudową oraz koncepcją montażu. Dzięki temu mogą być szybko instalowane oraz są kompatybilne z najważniejszymi systemami automatyzacji i sterowania budynku. Konstrukcja obudowy jest idealnie dopasowana do produktów Belimo (siłowników, zaworów i czujników). Nowo opracowana obudowa całkowicie spełnia wymagania kategorii ochronnej IP65/ NEMA 4X.

# Kompleksowa oferta czujników do pomiarów w kanałach i rurociągach.

Ze względu na pełny asortyment czujników firma Belimo może oferować szeroką gamę urządzeń do instalacji HVAC, która pochodzi z jednego źródła. Dotychczasowa oferta siłowników i zaworów została wzbogacona o szeroki wybór czujników do pomiaru temperatury, wilgotności, jakości powietrza oraz ciśnienia.

Czujniki oferowane przez firmę Belimo są wyposażone w standaryzowaną obudowę, która pozwala na stosowanie różnorodnych przepustów kablowych, a także umożliwia łatwy montaż i szybki rozruch. Ponadto Belimo udostępnia rozwiązania umożliwiające sprawne zamawianie i zapewnia terminowe dostawy. Jednolita i funkcjonalna konstrukcja umożliwia łatwe instalowanie czujników oraz zapewnia ich wysoką niezawodność. Ponadto charakterystyczna pomarańczowa obudowa pozwala natychmiast zidentyfikować czujniki jako produkty Belimo, co jest szczególnie pomocne podczas rozruchu instalacji.



## Czujniki temperatury

Precyzyjne i niezawodne pomiary temperatury są nieodzowne dla zapewnienia komfortu w budynku oraz energooszczędnej pracy instalacji. Czujniki temperatury powietrza zewnętrznego, w kanałach wentylacyjnych oraz rurociągach umożliwiają łatwe wykonywanie precyzyjnych pomiarów oraz pozwalają na bezproblemowe wykonywanie montażu.



### CECHY

- Szeroki wybór wyjść (pasywne NTC i RTD, 0...5/10 V, 4...20 mA) pozwala na bezproblemowe podłączanie do najważniejszych systemów automatyki budynków.
- Czujniki z maks. 8 zakresami pomiarowymi, wybieranymi w miejscu montażu, pozwalają na uproszczenie logistyki, ograniczenie stanów magazynowych, a także zapewniają większą swobodę wykonywania prac.
- Spiekana powłoka zabezpieczająca stosowana na wszystkich czujnikach kanałowych, zanurzeniowych i kablowych zapewnia ochronę przed kondensacją pary wodnej, a także naprężeniami mechanicznymi i wibracjami

### SERIE PRODUKTÓW

- Do zastosowań na zewnątrz
- Do pomiaru wartości średniej w kanale
- Kanałowe/zanurzeniowe
- Kontaktowe do rurociągów
- Kablowe
- Do ochrony przeciwzamrożeniowej



## Czujnik wilgotności

Monitorowanie wilgotności powietrza odgrywa kluczową rolę przy zapewnianiu komfortu ludzi. Jest też bardzo ważne dla zapewnienia odpowiedniej ochrony infrastruktury budynku, przechowywanych towarów oraz eksponatów muzealnych, a także prawidłowego przebiegu procesów technologicznych. Asortyment czujników wilgotności, cechujących się stabilnością długoterminową i przeznaczonych do pomiarów powietrza zewnętrzne lub kanałach, a także do wykrywania kondensacji pary wodnej, jest kompatybilny z najważniejszymi systemami budynków. Czujniki charakteryzujące się wysoką jakością i niezawodnością gwarantują dokładność oraz powtarzalność pomiarów. Kombinowane czujniki do pomiaru temperatury i wilgotności stanowią uniwersalne i ekonomiczne rozwiązanie.



## CECHY

- Pojemnościowy polimerowy czujnik o błędzie pomiarowym  $\pm 2\%$  wilgotności względnej oraz małym długoterminowym dryfcie  $< \pm 0,3\%$
- Przetwornik wieloczujnikowy z wybieraną wielkością wyjściową: wilgotność względna, wilgotność bezwzględna, entalpia oraz punkt rosy
- Czujniki z maks. cztery zakresami pomiarowymi temperatury, wybranymi w miejscu montażu, zapewniają większą swobodę podczas rozruchu oraz pozwalają na uproszczenie logistyki i ograniczenie stanów magazynowych.

## SERIE PRODUKTÓW

- Do zastosowań na zewnątrz
- Kanałowe
- Do wykrywania kondensacji



## Czujniki jakości powietrza

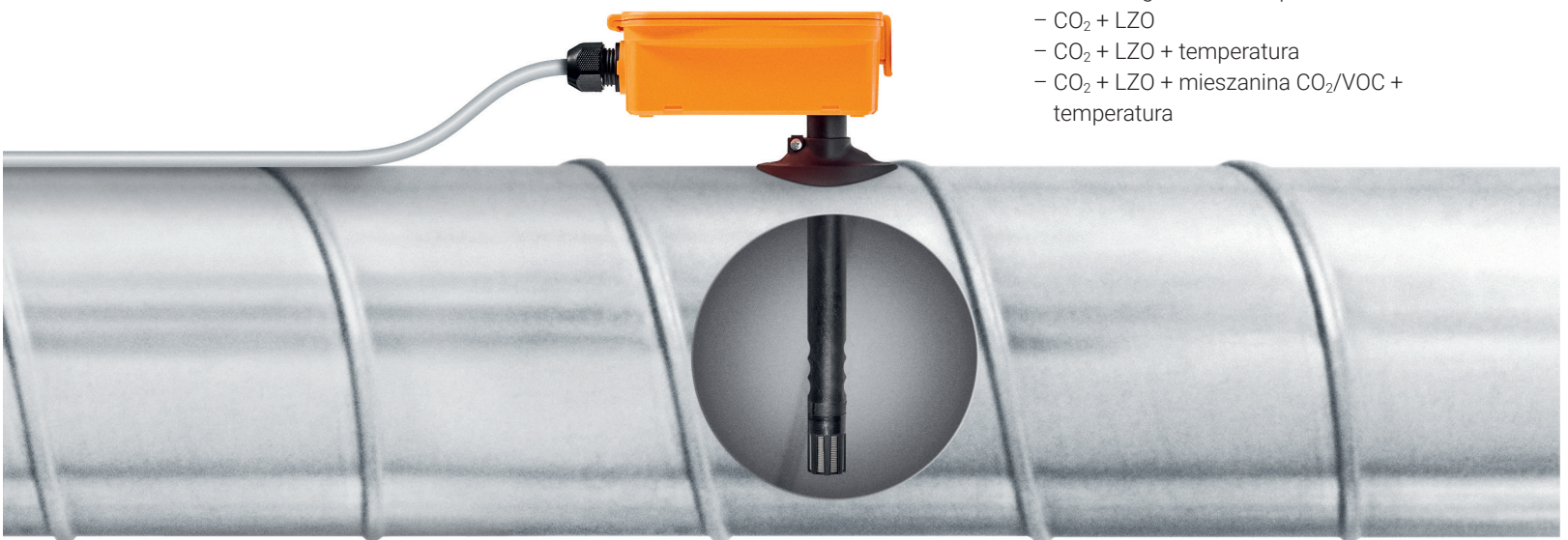
Belimo oferuje czujniki jakości powietrza, do pomiaru stężenia CO<sub>2</sub> lub lotnych związków organicznych, dzięki którym można zapewnić optymalne warunki w pomieszczeniach przy jednoczesnym zminimalizowaniu zużycia energii. W skład naszego asortymentu wchodzi też czujniki kombinowane umożliwiające pomiar jakości powietrza, temperatury oraz wilgotności.

## CECHY

- Dwukanałowy czujnik CO<sub>2</sub> oparty na technologii NDIR. Dodatkowy kanał odniesienia umożliwia kompensację dryftów długoterminowego oraz temperaturowego, a tym samym zapewnia dokładność pomiarów i stabilność długoterminową.
- Szeroki wybór przetworników wieloczułkowych, do pomiaru stężenia CO<sub>2</sub>, wilgotności, temperatury oraz stężenia LZO pozwala na zmniejszenie nakładu pracy oraz obniżenie kosztu materiałów.
- Dzięki automatycznej dwukanałowej kalibracji czujniki CO<sub>2</sub> firmy Belimo mogą być stosowane tam, gdzie nie można korzystać z automatycznej kalibracji (Automatic Background Calibration).

## SERIE PRODUKTÓW

- CO<sub>2</sub>
- CO<sub>2</sub> + temperatura
- CO<sub>2</sub> + wilgotność+ temperatura
- CO<sub>2</sub> + LZO
- CO<sub>2</sub> + LZO + temperatura
- CO<sub>2</sub> + LZO + mieszanina CO<sub>2</sub>/VOC + temperatura





## Czujniki ciśnienia

Precyzyjne pomiary ciśnienia są ważne dla zapewnienia optymalnej pracy instalacji HVAC. Czujniki ciśnienia od Belimo umożliwiają pomiary w szerokim zakresie ciśnień. Oferujemy czujniki o różnych zakresach pomiarowych, od bardzo niskich do bardzo wysokich ciśnień, przystosowane do różnych czynników, takich jak powietrze, woda i wodne roztwory glikolu. Ponadto są dostępne czujniki z zakresami pomiarowymi wybieranymi przez użytkownika, które zapewniają swobodę stosowania i pozwalają na ograniczenie stanów magazynowych. Czujniki te mierzą ciśnienie, ciśnienie różnicowe oraz umożliwiają obliczanie przepływu objętościowego, pozwalając na precyzyjne i niezawodne sterowanie i monitorowanie. Opcjonalny wyświetlacz zintegrowany z czujnikiem ułatwia programowanie i pozwala na ciągłe wyświetlanie wartości pomiarowych.



### NOWOŚĆ

- Odłączane przetworniki ułatwiające montaż
- Precyzyjnie elementy pomiarowe w obudowie ze stali nierdzewnej
- Rodzaj sygnału wyjściowego wybierany w urządzeniu
- Ręczna regulacja zera
- Wyświetlacz do konfigurowania ustawień i wyświetlania wartości pomiarowych

### CECHY: CZUJNIK CIŚNIENIA RÓŻNICOWEGO POWIETRZA

- Ośiem zakresów pomiarowych ciśnienia różnicowego wybieranych w miejscu montażu.
- Opcjonalne wyjście przepływu objętościowego: w czujniku zaprogramowano charakterystyki przepływu objętościowego dla urządzeń oferowanych przez najważniejszych producentów.
- Znakomita stabilność zera oraz wysoka dokładność
- Funkcja automatycznej lub ręcznej kalibracji
- Opcjonalny wyświetlacz LCD
- Dostępna wersja z dwoma niezależnymi systemami pomiarowymi

### CECHY: PRESOSTAT RÓŻNICOWY DO INSTALACJI WENTYLACYJNYCH

- Trwały presostat: ponad  $10^6$  cykli przełączania
- Punkt przełączania regulowany przez użytkownika

### CECHY: CZUJNIK CIŚNIENIA RÓŻNICOWEGO DO INSTALACJI WODNYCH

- Czujnik rezystancyjny o bardzo dużej stabilności, wykonany na podłożu ceramicznym
- Wytrzymała obudowa ze stali nierdzewnej

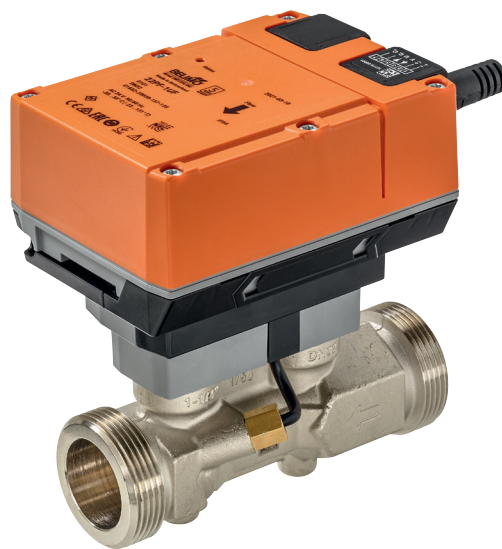
### CECHY: CZUJNIK CIŚNIENIA DO INSTALACJI WODNYCH

- Czujnik rezystancyjny na membranie ze stali nierdzewnej
  - Wszystkie elementy stykające się z czynnikiem wykonane ze stali nierdzewnej
- ### SERIE PRODUKTÓW
- Do pomiarów ciśnienia różnicowego powietrza
  - Presostat różnicowy do instalacji wentylacyjnych
  - Do pomiarów ciśnienia różnicowego wody
  - Do pomiarów ciśnienia względnego wody



## Czujniki natężenia przepływu

Niezawodny pomiar natężenia przepływu jest konieczny, aby zapewnić optymalną pracę instalacji HVAC. Belimo oferuje czujniki ultradźwiękowe umożliwiające precyzyjny pomiar przepływu wody i wodnych roztworów glikolu w zakresie temperatur od  $-20$  do  $120^{\circ}\text{C}$ . Czujniki te są wykonane z materiałów odpornych na korozję, a ze względu na ultradźwiękową metodę pomiaru są niewrażliwe na zanieczyszczenia. Cechy te gwarantują niezawodność działania oraz dużą trwałość.



## CECHY

- Wielopunktowa kalibracja na mokro gwarantuje dużą dokładność i powtarzalność w całym zakresie pomiarowym.
- Opatentowane układy kompensujące temperaturę i stężenie glikolu, zapewniające dużą dokładność w całym zakresie temperatur oraz stężeń glikolu.
- Duża dokładność pomiaru przepływu: błąd odczytu  $\pm 2\%$  oraz błąd powtarzalności  $\pm 0,5\%$ .
- Bardzo małe wymiary: ultradźwiękowy czujnik przepływu Belimo wymaga odcinka dolotowego o długości zaledwie 5 średnic nominalnych oraz nie wymaga stosowania odcinka wylotowego dzięki czemu może być instalowany nawet w ograniczonej przestrzeni.
- Mały pobór mocy, 0,5 W.

## SERIE PRODUKTÓW

Ultradźwiękowy czujnik przepływu

# Wygodna obsługa.

Belimo oferuje aplikacje na smartfon/tablet lub komputer PC/laptop, które są pomocne przy wykonywaniu różnorodnych prac. Wszystkie aplikacje można bezpłatnie pobrać z serwisów Google Play lub App Store. Wersję na komputery z systemem Windows można pobrać z naszej witryny internetowej.

## Belimo Assistant

Do lokalnego obsługiwanie urządzeń z wbudowanym interfejsem NFC. Pozwala dowolnej chwili uzyskać dostęp do przejrzystych informacji o siłowniku Belimo i pracy instalacji. Dzięki aplikacji Belimo Assistant smartfon/tablet lub komputer PC/laptop (z systemem Windows) umożliwia bezprzewodowe obsługiwane aparatów VAV, czujników oraz siłowników do przepustnic lub zaworów.

## Aplikacja Belimo Display

Aplikacja Belimo Display to innowacyjny sposób, aby uzyskać dostęp do czujników i zadajników pomieszczeniowych Belimo. Łatwa w użyciu aplikacja jest przeznaczona dla użytkowników końcowych i umożliwia wyświetlanie bieżących wartości mierzonych w pomieszczeniu oraz modyfikowanie nastaw.

## Aplikacja Belimo RetroFIT+

Korzystając z aplikacji Belimo RetroFIT+, przestarzałe lub uszkodzone czujniki i siłowniki od różnych producentów można łatwo zastąpić produktami Belimo.

## Aplikacja Belimo Duct Sensor Assistant

Aplikacja Belimo Duct Sensor Assistant służy do poszerzania zakresu zastosowań oraz indywidualnego dostosowywania konfiguracji do wymagań danego zastosowania.



Aplikacja Belimo Display

# Rozliczanie kosztów energii łatwiejsze niż kiedykolwiek.

## Certyfikowane pomiary, aprobatą MID

Spełnia wymagania normy EN 1434, w tym uzyskała zatwierdzenie typu zgodnie z dyrektywą w sprawie przyrządów pomiarowych 2014/32/WE (MI-004).



## Aplikacja pomagająca w wykonywaniu prac

Aplikacja Belimo Assistant wyświetla instrukcje dotyczące rozruchu.



## Funkcje rozliczeniowe oparte na Internecie rzeczy (IoT)

Gdy urządzenie jest podłączone do chmury Belimo, firmy upoważnione przez właściciela instalacji mogą uzyskać bezpieczny dostęp do danych zużycia energii i na ich podstawie świadczyć usługi rozliczeniowe.



## Łatwe integrowanie

Licznik energii termicznej (TEM) jest wyposażony w interfejs BACnet/IP i MS/TP, a także Modbus TCP i RTU, umożliwiającą bezpośrednio zintegrowanie z systemem automatyki budynku.



## Nowoczesne rozwiązanie współpracujące z dotychczasowymi systemami zarządzania energią

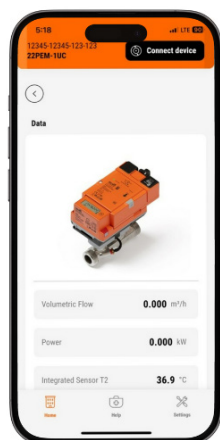
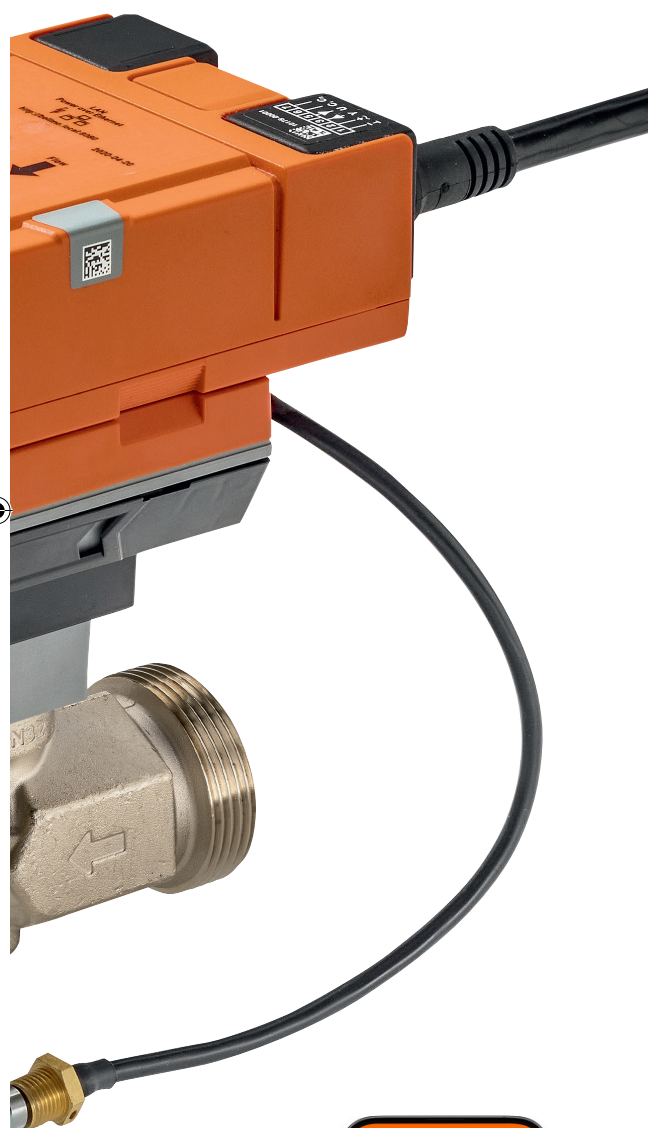
Licznik energii termicznej można podłączyć do systemu automatyki budynku poprzez szynę M-Bus i konwerter, albo poprzez interfejs BACnet IP lub Modbus TCP.



## PoE (Power over Ethernet)

Urządzenia można połączyć standardowym kablem Ethernet w celu przesyłania danych oraz doprowadzenia zasilania.





#### Wbudowany serwer WWW

Zintegrowany serwer WWW umożliwia bezpośredni dostęp do danych oraz łatwe konfigurowanie ustawień.



#### Pomiar i kompensacja stężenia glikolu

Funkcja pomiaru i kompensacji stężenia glikolu, dostępna w standardowych urządzeniach, gwarantuje stałą precyzję pomiarów energii. Po wykryciu glikolu urządzenie w wersji z aprobatą MID wyzwala alarm.



#### Podłączania czujnika

Opcjonalnie można podłączyć pasywny czujnik rezystancyjny, czujnik aktywny lub zestyk. Licznik energii termicznej przetwarza sygnał z czujnika analogowego na postać cyfrową i przesyła poprzez szynę komunikacyjną do systemu wyższego poziomu.



#### Modułowa konstrukcja umożliwiająca szybką wymianę licznika

Licznik energii termicznej składa się z modułu logicznego i modułu czujnika. Gdy upłynie okres ważności legalizacji, trzeba wymienić tylko moduł czujnika. Przekłada się to na znaczne oszczędności pieniędzy i czasu.



#### Szeroki zakres zastosowań

Licznik energii termicznej zaprojektowano jako urządzenie wielofunkcyjne, dlatego może być używany jako licznik ciepła, licznik chłodu lub kombinowany licznik ciepła/chłodu.

#### Łatwe parametryzowanie konfigurowanie i monitorowanie

Smartfon/tablet lub komputer PC/laptop (z systemem Windows) z Belimo Assistant zapewnia szybki i łatwy dostęp do danych oraz umożliwia parametryzowanie, rozruch i diagnozowanie zainstalowanego urządzenia.

# Wiarygodne, certyfikowane pomiary oraz rozliczenia oparte na Internecie rzeczy (IoT)

## Wysoka jakość pomiarów

W liczniku energii termicznej (TEM) firmy Belimo zastosowano przepływomierz ultradźwiękowy, który jest precyzyjny, odporny na zanieczyszczenia i nie ulega zużyciu. Wielopunktowa kalibracja na moko przeprowadzana dla każdego miernika w zakładzie produkcyjnym gwarantuje dużą dokładność w całym zakresie pomiarowym.



Wielopunktowa kalibracja na moko

## Wielozadaniowe urządzenie

Liczniki energii termicznej (TEM) firmy Belimo są zaprojektowane jako urządzenia wielozadaniowe, tzn. mogą być używane jako liczniki ciepła, liczniki chłodu lub kombinowane liczniki ciepła/chłodu.

## Jeszcze większa dokładność pomiaru dzięki automatycznej kompensacji stężenia glikolu

Nasze liczniki energii termicznej (TEM) są też dostępne bez aprobaty MID. Mierzą one niezawodnie energię termiczną nawet wtedy, gdy w wodzie znajduje się glikol. Automatycznie i w sposób ciągły mierzą stężenie glikolu, kompensują je i w ten sposób zapewniają prawidłowość ultradźwiękowego pomiaru przepływu. Dzięki temu można precyzyjnie mierzyć energię termiczną.



## Modułowa konstrukcja umożliwiająca szybką wymianę licznika

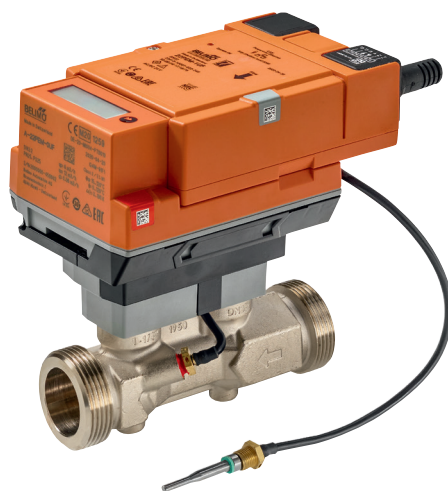
Licznik energii termicznej (TEM) składa się z modułu czujnika (dolna część) z podłączonymi czujnikami temperatury, w którym znajduje się mikroprocesor i system pomiarowy, oraz modułu logicznego (górną część) zawierającego interfejsy szyny komunikacyjnej i NFC, poprzez który jest doprowadzone zasilanie.



## Licznik ciepła

Odpowiednio do zastosowania liczniki energii termicznej (TEM) są dostępne w wersji spełniającej wymagania normy EN 1434 i posiadającej zatwierdzenie typu zgodnie z dyrektywą w sprawie przyrządów pomiarowych 2014/32/WE (MID) albo w wersji z automatyczną kompensacją stężenia glikolu. Do zastosowań wymagających skalibrowanych pomiarów ciepła, które mogą być używane do bezpośredniego rozliczania kosztów, są używane liczniki energii termicznej (TEM) z aprobatą MID.

Jeśli w danym zastosowaniu lub regionie nie wymaga się skalibrowanych pomiarów ciepła, są dostępne liczniki energii termicznej (TEM) bez aprobaty. Taką wersję licznika należy też wybrać wtedy, gdy jest potrzebna automatyczna kompensacja stężenia glikolu np. gdy temperatura czynnika w instalacji może być niższa niż 0 C.



## CECHY






- Precyzyjny, ultradźwiękowy przepływ pomiar przepływu
- Urządzenie przystosowane do rozliczeń z wykorzystaniem Internetu rzeczy (IoT)
- Łatwe konfigurowanie przy użyciu aplikacji Belimo Assistant
- Przetwarzanie na postać cyfrową sygnałów analogowych z dodatkowych czujników pasywnych i aktywnych oraz zestyków
- Wyjście analogowe (np. 0...10 V<sub>DC</sub>) sygnału odpowiadającego natężeniu przepływu lub temperaturze cieczy
- Komunikacja po szynie pozwalająca na łatwe integrowanie z systemami automatyki budynku
- Możliwość zasilania urządzenia oraz przesyłania danych przy użyciu kabla Ethernet (technologia PoE)



# Czujniki do pomiarów w kanałach i rurociągach w skrócie.

Zamieszczone poniżej tabele zawierają przegląd informacji o szerokim asortymencie czujników Belimo do poszczególnych zastosowań wraz najważniejszymi danymi technicznymi.

## Temperatura

Zastosowanie	Oznaczenie typu	Sygnał wyjściowy			Zakres pomiarowy <sup>1)</sup> Ustawienie fabryczne		Długość sondy [mm]	Przeznaczenie/komentarz
		Pasywny	Aktywny	Przełącznik		Wielozak. (wybierany)		
 Zewnętrzny	01UT	■			-35...50°C	-	-	- Czujnik temperatury zewnętrznej
	22UT		■		-50...50°C	8	-	- Czujnik temperatury, kategoria ochronna NEMA 4X/IP65
 Kanałowy/ Zanurzeniowy	01DT	■			Zależnie od czujnika	-	50, 100, 150, 200, 300, 450	- Kanałowy czujnik temperatury - Zanurzeniowy czujnik temperatury, wymagane złącze zaciskowe lub tuleja do montażu
	22DT		■		0...160°C	8	50, 100, 150, 200, 300, 450	
 Kanałowy uśredniający	01MT	■			-35...70°C	-	3000, 6000	Kanałowy czujnik temperatury, do zastosowań w centralach wentylacyjnych, kanałach o dużym przekroju, w których mogą występować warstwy powietrza o różnych temperaturach
	22MT		■		-20...80°C	8		
 Zestyk	01ST	■			-35...100°C	-	-	Mocowane opaską czujniki temperatury do instalacji grzewczych i kolektorów słonecznych, pasywne (ST, bez obudowy) oraz pasywne lub aktywne (HT, z obudową)
	01HT	■			-35...90°C	-	-	
	22HT		■		0...100°C	8	-	
 Kabel	01CT	■			-35...100°C	-	2000	Kablowy czujnik temperatury, pasywny (bez obudowy) oraz aktywny (z obudową)
	22CT		■		0...160°C	8	2000	



### Cechy czujników firmy Belimo:

**Aktywne:** 0...5/10 V, 4...20 mA





**Pasywne:** Pt100, Pt1000, Ni1000, NiTK5000, Ni891, NTC10K, NTC10K Precon, NTC20K

**Komunikacja:** Modbus RTU, BACnet MS/TP

**Napięcie zasilania:** 15...24 V DC, 24 V AC




**Kategoria ochronna:** IP65/NEMA 4X (wyjątek stanowią 01APS i FM: IP54, MS: IP40)

## Temperatura


Zastosowanie	Oznaczenie typu	Sygnały wyjściowe				Zakres pomiarowy <sup>1)</sup> Ustawienie fabryczne	Długość sondy [mm]	Przeznaczenie/komentarz
		Pasywny	Aktywny	Przełącznik	Ster. analogo- we zaworem 0...10 V DC			
 Czujnik ochrony przeciwzamrozeniowej	01ATS	■		■		-10...15°C	3000, 6000	Czujnik ochrony przeciwzamrozeniowej do central wentylacyjnych, do monitorowania temperatury nagrzewnic
	 20DTS		■	■	■	1...10°C	2000, 6000	Ochrona przeciwzamrozeniowa instalacji klimatyzacyjnych, wymienników ciepła, nagrzewnic itp.
 Termostat TW	01HT-1...A			■		30...90°C	1000	Monitorowanie instalacji ciepłowniczych, ogrzewania podłogowego lub innych instalacji HVAC
 Zabezpieczający ogranicznik temperatury STB	EXT-J-0073464.			■		50...130°C	1000	

1) Dla czujników aktywnych z kilkoma zakresami wybieranymi przez użytkownika podano zakres ustawiony fabrycznie. Informacje o pozostałych zakresach pomiarowych oraz warunkach otoczenia i zakresie temperatur czynnika zamieszczono w karcie katalogowej.

## Wilgotność

Zastosowanie	Oznaczenie typu	Mierzone wielkości						Sygnały wyjściowe				Zakresy pomiarowe			Przeznaczenie/komentarz
		Wilg. wzgl.	Temperatura	Entalpia	Punkt rosy	Wilg. bezwzg.	Wykr. kondens.	Aktywny	Modbus RTU	BACnet MS/TP	Przełącznik	Wilgotność	Temperatura <sup>1)</sup> Ustawienie fabryczne	Wielozakresowy (wybierany)	
 Ze-wnętrzne	22UTH	■	■	■	■	■		■	■	■		0...100% wilg. wzgl.	-20...80 °C	4	- Zewnętrzny czujnik temperatury /wilgotności - Pomieszczeniowy czujnik wilgotności/temperatury, w obudowie IP65/NEMA 4X - Opcja: osłona zabezpieczająca przed czynnikami atmosferycznymi
 Kanałowe	01DH	■									■	15...95% wilg. wzgl.	-	-	Kanałowy czujnik wilgotności i wilgotność/temperatury
	22DTH	■	■	■	■	■		■	■	■		0...100% wilg. wzgl.	20...80 °C	4	
 Wykrywanie kondensacji	22HH						■				■	-	-	-	Czujnik kondensacji Opcja: czujnik zewnętrzny

## Jakość powietrza

Zastosowanie	Oznaczenie typu	Mierzone wielkości						Sygnały wyjściowe			Zakres pomiarowy <sup>2)</sup>			Przeznaczenie/komentarz
		CO <sub>2</sub>	Temperatura	Wilgotność	LZO	Mieszana CO <sub>2</sub> /LZO	Aktywny	Modbus RTU	BACnet MS/TP	CO <sub>2</sub>	Temperatura	Wilgotność		
 Kanałowe	22DC	■					■			0...2000 ppm	-	-	Kanałowy czujnik CO <sub>2</sub>	
	22DTC	■	■				■			0...2000 ppm	-	-	Kanałowy czujnik CO <sub>2</sub> , T	
	22DTM	■	■	■				■	■	0...2000 ppm	0...50 °C	0...100% wilg. wzgl.	Kanałowy czujnik CO <sub>2</sub> , wilg., T	
	22DCV	■			■		■			0...2000 ppm	-	-	Kanałowy czujnik CO <sub>2</sub> , LZO, CO <sub>2</sub> /LZO, T	
	22DCM	■	■		■		■			0...2000 ppm	0...50 °C	-	Czujnik kanałowy CO <sub>2</sub> , LZO, T	
	22DCK	■	■		■	■	■			0...2000 ppm	0...50 °C	-	Kanałowy czujnik CO <sub>2</sub> , LZO, CO <sub>2</sub> /LZO, T	






1) Dla czujników aktywnych z kilkoma zakresami wybieranymi przez użytkownika podano zakres ustawiony fabrycznie. Informacje o pozostałych zakresach pomiarowych oraz warunkach otoczenia i zakresie temperatur czynnika zamieszczono w karcie katalogowej.

2) W aplikacji Belimo Duct Sensor Assistant jest dostępny nastawialny zakres pomiarowy 0...5000 ppm.



3) Dotyczy tylko czujników Modbus RTU.

4) Dla czujników ciśnienia z kilkoma zakresami wybieranymi przez użytkownika podano zakres maksymalny. Informacje o pozostałych zakresach pomiarowych podano w karcie katalogowej.



## Ciśnienie

Zastosowanie	Oznaczenie typu	Mierzone wielkości			Sygnały wyjściowe			Czynnik		Zakres pomiarowy <sup>3)</sup>			Opcje		Przeznaczenie/komentarz	
		Różnica ciśnień	Ciśnienie względne (Przepl. objętośc.)	Przepliw <sup>4)</sup>	Aktywny	Modbus RTU	Szyna MP	Przełącznik	Powietrze	Woda	Wodne roztwory glikolu	Ciśnienie	2 sys. pomiarowe 4 wy. analog. 4 przyl. łączą powietrzne	Wielozakresowy (wybierany)		Automatyczne korygowanie zera
 Kanałowe	22ADP	■	■	■	■			■			250 Pa, 2500 Pa, 7000 Pa	■	■	■	■	Czujnik ciśnienia różnicowego powietrza
	01APS	■						■	■		20...300 Pa, 50...500 Pa, 200...1000 Pa, 500...2500 Pa					Kanałowy presostat różnicowy do instalacji wentylacyjnych
 Do rurociągów	22WP		■		■			■	■	■	4, 6, 10, 16 bar					Czujnik ciśnienia wody i wodnych roztworów glikolu
	22WDP	■			■					■	1, 2,5, 4, 6 bar					Czujnik ciśnienia różnicowego wody
	22PDP	■			■					■	5, 10, 35 bar					Czujnik ciśnienia różnicowego wody

## Przepływ

Zastosowanie	Oznaczenie typu	DN [mm]	FS [l/s]	Przyląca		Czynnik	Sygnały wyjściowe				Przeznaczenie/komentarz		
				Gwint	Kolnierz		Woda	Wodne roztwory glikolu (<50%)	Aktywny	Szyna MP		Modbus RTU	BACnet MS/TP
 Do rurociągów	22PF	15...50	0,50...5,00	■		■	■	■	0...10 V 0,5...10 V 2...10 V	■	■	■	Pomiar przepływu z kompensacją stężenia glikolu
	FM	65...150	9,60...54,00		■	■	■		0,5...10 V				

## Licznik ciepła

Wersja	Oznaczenie typu	DN [mm]	Nominalne natężenie przepływu [m <sup>3</sup> /h]	Auto.kompens. stęż.glikolu	Alarm glikolu	PoE (Power over Ethernet)	Z aprobatą EN1434 MID	Wyświetlacz	Szyna MP	Szyna M-Bus z konwerterem	Modbus RTU	Modbus TCP	BACnet MS/TP	IP BACnet	Przeznaczenie/komentarz
 MID	22PEM				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Bezpośrednie, skalibrowane rozliczenia kosztów energii
 Standardowy	22PE	15...50	1,5...15			■			■	■	■	■	■	■	Rejestrowania zużycia energii termicznej i kompensowanie stężenia glikolu

- 1) Dla czujników ciśnienia z kilkoma zakresami wybranymi przez użytkownika podano zakres maksymalny. Informacje o pozostałych zakresach pomiarowych podano w karcie katalogowej.  
2) Dotyczy tylko czujników Modbus RTU.

# Pełna oferta.

Belimo jest światowym liderem rynku w dziedzinie projektowania, produkcji oraz sprzedaży urządzeń obiektowych do efektywnego energetycznie sterowania pracą instalacji grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Główny obszar naszej działalności stanowią siłowniki do przepustnic, zawory regulacyjne, czujniki i liczniki.

Koncentrujemy się na zapewnieniu wartości dodanej dla klientów i dlatego dostarczamy więcej niż same produkty. Oferujemy pełny asortyment produktów do sterowania instalacjami HVAC, pochodzący z jednego źródła. Jednocześnie polegamy na sprawdzonej szwajcarskiej jakości, udzielając 5-letniej gwarancji. Sieć przedstawicielstw w ponad 80 krajach gwarantuje krótkie czasy dostaw oraz kompleksową obsługę przez cały okres eksploatacji produktu. Belimo rzeczywiście uwzględnia wszystko.

„Małe” urządzenia Belimo mają ogromny wpływ na komfort, energooszczędność, bezpieczeństwo, a także na łatwość montażu i konserwacji.

W skrócie: Kompaktowe urządzenia, wiele korzyści.



5 lat gwarancji



Dostępne na całym świecie



Pełna oferta produktów



Sprawdzona jakość



Krótkie czasy dostaw



Kompleksowa obsługa



**BELIMO Siłowniki S.A.**

ul. Jutrzenki 98, 02-230 Warszawa

+48 22 886 53 05, info@belimo.pl, www.belimo.pl

**BELIMO**<sup>®</sup>