PRODUAL

Przetwornik prędkości powietrza AVT

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

Made in Finland

5 lat gwarancji

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATION DNV ISO 9001 • ISO 14001

Spis treści

1 Wstęp ... 3
1.1 Informacje o niniejszej instrukcji użytkownika ... 3
1.2 Przeznaczenie ... 3

2 Środki ostrożności ... 4

3 Główne elementy ... 5

4 Uruchamianie ... 6
4.1 Ustawianie zworek ... 6
4.1.1 Wybór zakresu pomiaru ... 6
4.1.2 Wybór trybu wyjścia ... 6
4.1.3 Zamykanie magistrali Modbus (modele -MOD) ... 7
4.2 Montaż produktu ... 7
4.3 Połączenia elektryczne ... 9
4.3.1 Oprzewodowanie dla modeli Modbus (-MOD) ... 11
4.4 Tryb rozgrzewania ... 11
4.5 Konfigurowanie ustawień za pomocą menu urządzenia ... 12
4.5.1 Dostępne ustawienia prędkości i temperatury ... 14
4.5.2 Ustawienia przekaźnika ... 17
4.5.3 Widok Exit menu ... 17
4.5.4 Dostępne ustawienia Modbus ... 17
4.6 Konfigurowanie ustawień przy użyciu aplikacji Produal MyTool® ... 18
4.6.1 Konfigurowanie ustawień pomiaru ... 21
4.6.2 Konfigurowanie ustawień komunikacji ... 23
4.6.3 Zapisywanie i wczytywanie konfiguracji ... 24
4.6.4 Resetowanie ustawień urządzenia do wartości domyślnych ... 25
4.7 Blokowanie pokrywy ... 25

5 Konserwacja ... 27
5.1 Czyszczenie sondy i elementu czujnika ... 27

6 Modbus ... 28
6.1 Właściwości komunikacji Modbus ... 28
6.2 Kody funkcji Modbus ... 28
6.3 Rejestry Modbus ... 28
6.3.1 Rejestry wejściowe ... 28
6.3.2 Rejestry podtrzymujące ... 30

7 Utylizacja ... 33

1 Wstęp

Dziękujemy za wybranie przetwornika prędkości powietrza AVT. Jest on przetwornikiem prędkości i temperatury powietrza do kanałów wentylacyjnych. Przetwornik prędkości powietrza AVT jest dostępny z kilkoma opcjami:

- Modele -BT są wyposażone w sterownik PID prędkości powietrza i połączenie MyTool® Connect.
- Modele -D są wyposażone w sterownik PID prędkości powietrza oraz wyświetlacz pokazujący wartości pomiaru prędkości i temperatury powietrza.
- Modele -MOD wyposażono w złącze RS-485 do komunikacji Modbus w trybie RTU.
- Modele -R mają przekaźnik i złącze przekaźnika.

Modele -MOD mają komunikację Modbus zamiast wyjść analogowych. Pozostałe modele mają jedno analogowe wyjście prędkości powietrza i jedno analogowe wyjście temperatury. Podczas uruchamiania można wybrać tryb sygnału wyjściowego i zakres pomiaru dla wyjść analogowych. Dostępne tryby sygnału wyjściowego to napięcie (V DC) i prąd (mA).

Urządzenia bez opcji -D lub -BT mają trzy wybierane w terenie zakresy pomiaru prędkości powietrza. Jednostką pomiaru jest *m/s*. Zakres pomiaru prędkości powietrza można wybrać za pomocą zworek. Jednostką pomiaru temperatury są stopnie Celsjusza.

Modele -D i -BT zapewniają dowolnie wybierany zakres pomiaru prędkości powietrza. Dostępnymi jednostkami pomiaru są *m/s* i *ft/min*. Zakres pomiaru można wybrać w menu urządzenia (modele -D) lub za pomocą klucza sprzętowego MyTool® Connect i aplikacji na smartfona Produal MyTool® (modele -BT). Dostępne jednostki temperatury to stopnie Celsjusza i Fahrenheita.

Ustawienia urządzenia można skonfigurować za pomocą:

- menu urządzenia (modele -D)
- komunikacji Modbus (modele -MOD)
- klucza sprzętowego MyTool® Connect i aplikacji na smartfona Produal MyTool® (modele -BT)

1.1 Informacje o niniejszej instrukcji użytkownika

Niniejsza instrukcja użytkownika zawiera ważne informacje dotyczące instalacji, okablowania, konfiguracji i użytkowania produktu. Niniejszą instrukcję należy uważnie przeczytać przed zainstalowaniem produktu, podłączeniem przewodów lub rozpoczęciem eksploatacji produktu. Przed rozpoczęciem pracy należy przyswoić sobie wszystkie instrukcje. W przypadku braku pewności, co oznaczają instrukcje, należy się skontaktować ze sprzedawcą lub producentem.

Należy dokładnie przestrzegać wszystkich instrukcji zawartych w niniejszej instrukcji użytkownika. Należy zawsze przestrzegać obowiązujących lokalnych zasad i przepisów.

Językiem oryginalnych instrukcji jest angielski. W przypadku rozbieżności między instrukcjami w języku angielskim a tłumaczeniami należy korzystać z instrukcji w języku angielskim.

W przypadku stwierdzenia błędu w instrukcji w języku angielskim lub w tłumaczeniach prosimy o przesłanie szczegółów do producenta.

1.2 Przeznaczenie

Przetworniki prędkości powietrza AVT są przeznaczone do stosowania w środowiskach komercyjnych w celu pomiaru prędkości i temperatury powietrza w kanałach wentylacyjnych. Są kompatybilne z suchym powietrzem. Przetworniki prędkości powietrza AVT nie są przeznaczone do stosowania z gazami palnymi lub o właściwościach żrących.

Przetworniki są przeznaczone do podłączania do systemów automatyki budynków w branży HVAC/R.

2 Środki ostrożności

Produkt został opracowany, wyprodukowany i przetestowany zgodnie z wysokimi standardami jakościowymi. Podczas montażu, użytkowania i utylizacji produktu lub jego części należy jednak stosować się do instrukcji dotyczących bezpiecznego użytkowania.

Przed konfiguracją, użytkowaniem lub serwisowaniem urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją użytkownika. Dokładnie stosować się do instrukcji, aby uniknąć uszkodzenia mienia i uszczerbków na zdrowiu. Produal nie ponosi odpowiedzialności za zagrożenia, obrażenia ciała oraz uszkodzenie mienia wskutek niewłaściwej instalacji lub nieodpowiedniego korzystania z urządzenia.

Odłączyć zasilanie przed montażem lub serwisowaniem produktu, aby uniknąć porażenia prądem i uszkodzenia sprzętu. Stosować wyłącznie odpowiednie połączenia elektryczne przeznaczone do pracy w pełnym napięciu roboczym i maksymalnym natężeniu w układzie. Połączenia elektryczne muszą również być odporne na błędy.

Aby uniknąć pożaru i/lub wybuchu, nie należy używać produktu w atmosferze potencjalnie palnej lub wybuchowej.

Przed instalacją upewnić się, czy produkt nie został uszkodzony. Podczas montażu nie wolno upuścić produktu ani używać nadmiernej siły. Nie używać produktu, jeśli widoczne są jakiekolwiek uszkodzenia.

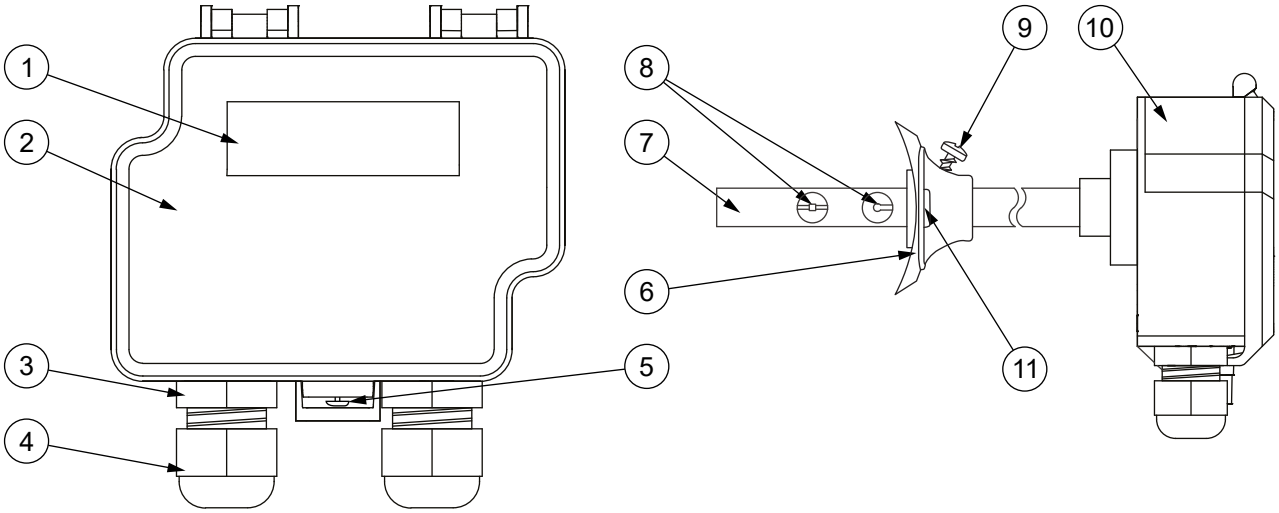
Po montażu produkt stanie się elementem układu, którego specyfikacja i właściwości użytkowe nie zależą od Produal. Aby zagwarantować funkcjonalność i bezpieczeństwo instalacji, należy uzyskać odpowiednie informacje od władz krajowych i lokalnych.

Produkt należy stosować wyłącznie w profesjonalnie zaprojektowanych zastosowaniach. Zabronione jest dokonywanie samodzielnych przeróbek. Produktu nie wolno użytkować w układzie z jakimkolwiek sprzętem, którego awaria może zagrozić, pośrednio bądź bezpośrednio, życiu lub zdrowiu ludzkiemu bądź stwarzać ryzyko śmierci ludzi lub zwierząt bądź zniszczenia mienia.

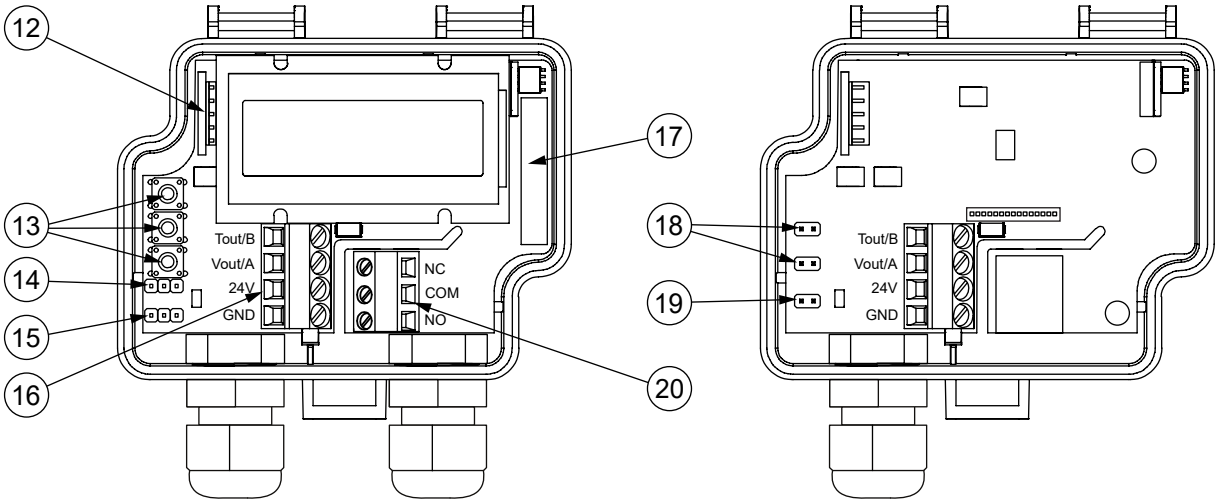
W niniejszym dokumencie zawarto różne ostrzeżenia i uwagi. Zostały one zdefiniowane w poniższej tabeli.

Oznaczenie	Opis
Ostrzeżenie:	Symbol ostrzeżenia oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną, której należy unikać. W przeciwnym razie może dojść do śmierci lub poważnego zranienia.
UWAGA:	Symbol ostrożności oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną, której należy unikać. W przeciwnym razie może dojść do łagodnego lub umiarkowanego zranienia.
Ważne:	Symbol ważnej informacji oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną, której należy unikać. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia lub mienia.
Uwaga:	Symbol uwagi oznacza przydatną wskazówkę lub zalecany sposób wykonania danej czynności. Zawiera też informacje, które są przydatne dla użytkownika, ale nie są niezbędne.

3 Główne elementy



1	Wyświetlacz (modele -D)	2	Pokrywa
3	Dławica kablowa	4	Zestaw odciążenia
5	Śruba zabezpieczająca pokrywę (modele -R)	6	Kołnierz kanału
7	Sonda	8	Element czujnika
9	Śruba zabezpieczająca sondę	10	Obudowa
11	Otwory śrub mocujących		



12	Złącze dla klucza sprzętowego MyTool® Connect (modele -BT)	13	Przyciski menu (modele -D)
14	Zworka do wyboru sygnału wyjściowego temperatury (z wyłączeniem modeli -MOD)	15	Zworka do wyboru sygnału wyjściowego prędkości powietrza (z wyłączeniem modeli -MOD)
16	Listwa zaciskowa	17	Przekaźnik (modele -R)
18	Zworki wyboru zakresu pomiaru (z wyłączeniem modeli -D)	19	Zworka do terminacji magistrali Modbus (modele -MOD)
20	Złącze przekaźnika (modele -R)		

4 Uruchamianie

4.1 Ustawianie zworek

Uwaga: Zworki należy ustawić we właściwej pozycji przed podłączeniem do urządzenia napięcia zasilania.

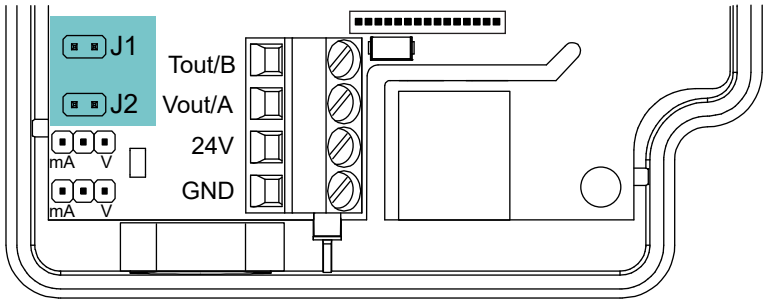
4.1.1 Wybór zakresu pomiaru

Istnieją różne metody wyboru zakresu pomiaru. Stosowana metoda zależy od opcji urządzenia:

- W przypadku urządzeń bez wyświetlacza lub Produal MyTool®: Wybrać zakres pomiaru, instalując zworki zgodnie z poniższą tabelą.
- Modele z wyświetlaczem (-D): Wybrać tryb sygnału wyjściowego za pomocą zworek, a następnie zakres pomiaru za pomocą menu urządzenia. Patrz sekcja Wybór trybu wyjścia na stronie 6
- Modele Produal MyTool® (-BT): Skonfigurować ustawienia zakresu pomiaru za pomocą klucza sprzętowego MyTool® Connect i aplikacji mobilnej. Patrz sekcja Ustawienia pomiaru prędkości na stronie 22
- Modele z wyświetlaczem i Produal MyTool® (-BT-D): Ustawienia zakresu pomiaru można skonfigurować w menu urządzenia za pomocą przycisków menu na urządzeniu lub za pomocą klucza sprzętowego MyTool® Connect i aplikacji mobilnej. Uwaga: niezależnie od tego, czy używana jest aplikacja Produal MyTool®, czy przyciski menu, nowe ustawienia zawsze zastępują istniejące ustawienia.

Wybór zakresu pomiaru za pomocą zworek

Zainstalować zworki zgodnie z poniższą tabelą, aby wybrać zakres pomiaru dla urządzeń bez wyświetlacza, które nie mogą być konfigurowane za pomocą klucza sprzętowego MyTool® Connect i aplikacji mobilnej.



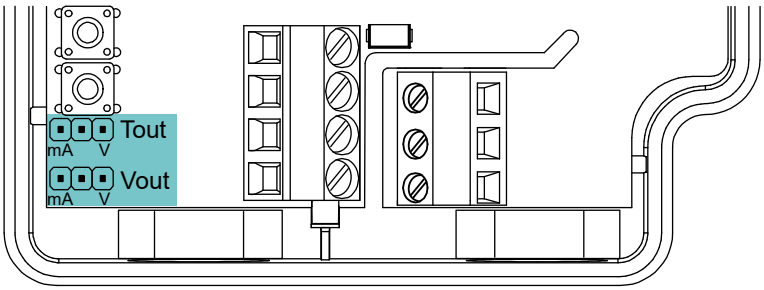
	0–2 m/s	* 0–10 m/s	0–20 m/s
J1	■	● ●	■
J2	● ●	■	■
* ustawienie fabryczne			

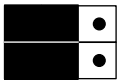
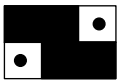
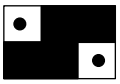
4.1.2 Wybór trybu wyjścia

W przypadku modeli -MOD trybu sygnału wyjściowego wybiera się w ramach komunikacji Modbus.

Modele z wyjściami analogowymi mają na płytce drukowanej dwie zworki do wyboru trybu sygnału wyjściowego. W zależności od wymagań danego systemu należy wybrać napięciowy (0–10 V) lub prądowy (4–20 mA) tryb sygnału wyjścia. Wyjście prądowe nie jest skalowalne. Wyjście napięciowe jest skalowalne.

Sygnał wyjściowy można skonfigurować oddzielnie dla prędkości powietrza i temperatury. Aby wybrać tryb sygnału wyjściowego (V/mA) dla prędkości powietrza i temperatury, należy ustawić zworki w odpowiednim położeniu.

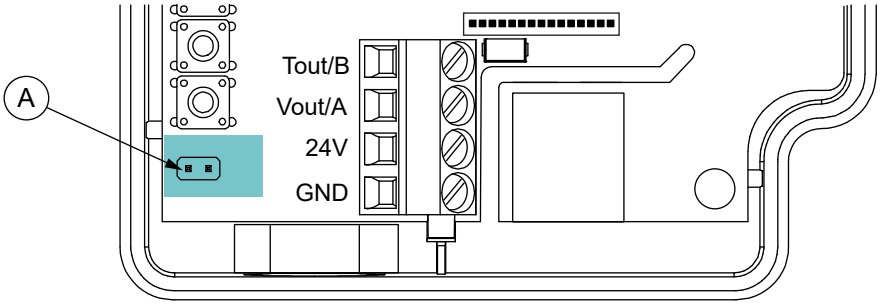


Wyjście					
Wyjście temperatury	*Tout*	Tryb sygnału wyjściowego: prąd (mA)	* Tryb sygnału wyjściowego: napięcie (mA)	Tryb sygnału wyjściowego: prąd (mA)	Tryb sygnału wyjściowego: napięcie (mA)
Wyjście prędkości powietrza	*Vout*	Tryb sygnału wyjściowego: prąd (mA)	* Tryb sygnału wyjściowego: napięcie (mA)	Tryb sygnału wyjściowego: napięcie (mA)	Tryb sygnału wyjściowego: prąd (mA)
* ustawienie fabryczne					

4.1.3 Zamykanie magistrali Modbus (modele -MOD)

Umieścić zworkę do terminacji w ostatnim urządzeniu sieci, aby wykonać terminację sieci Modbus.

1. Odłączyć napięcie zasilania urządzenia.
2. Otworzyć pokrywę.
3. Umieścić zworkę do terminacji w odpowiednim położeniu.



A. Zworka do odłączania

4. Zamknąć pokrywę.

4.2 Montaż produktu

Ostrzeżenie: Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Upuszczenie produktu może spowodować uszkodzenie wewnętrzne i niewłaściwe funkcjonowanie w podłączonym układzie.

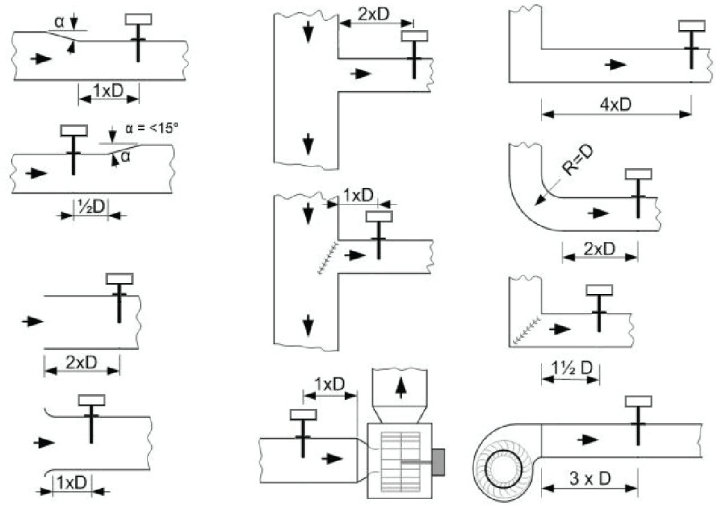
UWAGA: Umieścić produkt w miejscu znajdującym się poza zasięgiem dzieci i zwierząt.

Ważne: Produkt można zamontować wyłącznie w miejscu, w którym warunki otoczenia spełniają wymagania dotyczące warunków pracy.

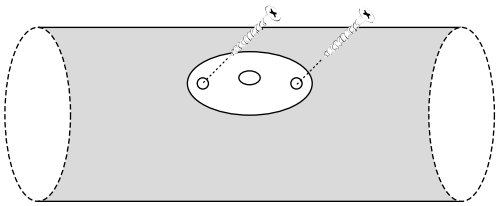
Uwaga: Przed czyszczeniem kanału należy wyjąć urządzenie z kanału wentylacji.

Warunki robocze	
Temperatura	-25–50°C (sonda) 0–50°C (obudowa przetwornika)
Wilgotność	0–95% rH (względna, bez skraplania)

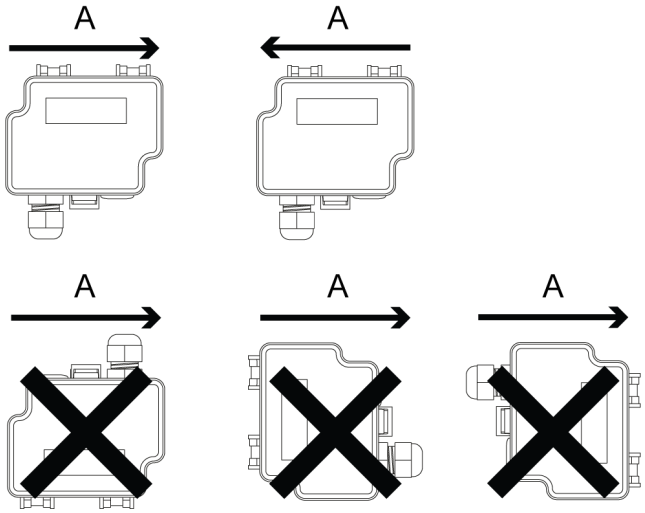
1. Upewnić się, że produkt nie został uszkodzony w czasie transportu.
2. Wybrać miejsce montażu w prostym kanale.
   Zmierzyć długość prostego kanału, aby zapewnić poprawne umieszczenie sondy. Na rysunku poniżej przedstawiono wymaganą minimalną długość prostego kanału.



   - Kanały okrągłe:
     - D = średnica kanału
   - Kanały prostokątne:
     - Jeśli występuje pozioma krzywizna lub zmiana rozmiaru kanału: D = szerokość kanału
     - Jeśli występuje pionowa krzywizna lub zmiana rozmiaru kanału: D = wysokość kanału
3. Użyć kołnierza kanału jako szablonu i zaznaczyć na kanale otwory na wkręty oraz otwór na sondę.
4. Wywiercić na kanale otwory na wkręty oraz otwór na sondę.
   Maksymalna średnica wkrętu wynosi 4 mm. Średnia sondy wynosi 10 mm.
5. Przymocować kołnierz kanału do kanału dwoma wkrętami.

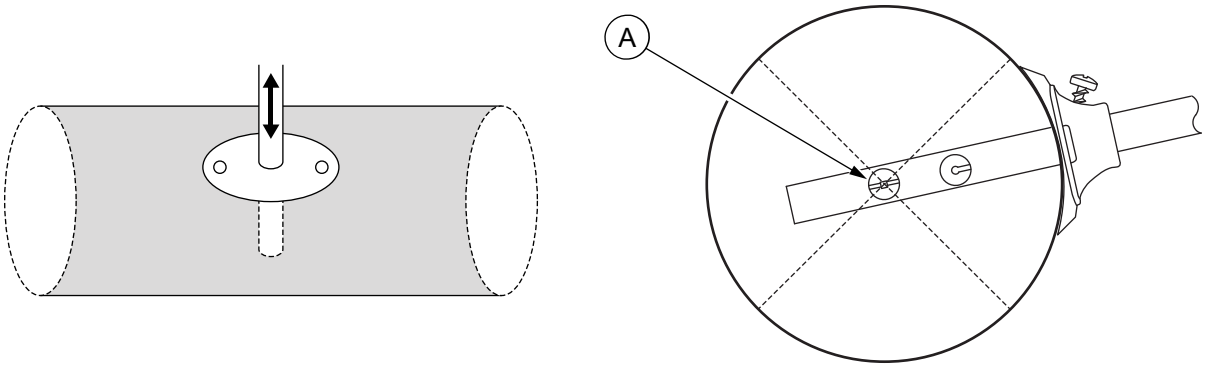


6. Wcisnąć sondę przetwornika do kanału przez otwór w kołnierzu.
   Upewnić się, że dławice kablowe przetwornika są skierowane w dół. Na rysunku poniżej przedstawiono odpowiednią orientację montażową.



A. Kierunek przepływu powietrza

7. Ustawić sondę na odpowiedniej głębokości.
   Czujnik prędkości powietrza musi znajdować się na środku kanału.



A. Czujnik prędkości powietrza

8. Dokręcić śrubę zabezpieczającą na kołnierzu kanału, aby utrzymać sondę we właściwym położeniu.

4.3 Połączenia elektryczne

Ostrzeżenie: Podłączanie i konfigurację urządzenia mogą przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowani specjaliści. Urządzenie należy łączyć elektrycznie wyłącznie w sieci elektrycznej bez przepływu prądu.

Ostrzeżenie: Bezpiecznik na zasilaniu obciążenia (zwykle 6 A, 10 A, 16 A) nie zawsze ogranicza prąd obciążeniowy wyjścia przekaźnikowego do 6 A. Maksymalne obciążenie przekaźnika wynosi 250 V AC, 6 A rez.

Ostrzeżenie: Do wspólnego złącza przekaźnikowego należy podłączyć zewnętrzny bezpiecznik. Użyj bezpiecznika czasowego (maks. 6 A), który jest zgodny z normą IEC 60127-2. Produkt nie ma wewnętrznego bezpiecznika do przekaźników.

UWAGA: Produkt można podłączać wyłącznie do sieci elektrycznej z kategorią przepięciową II według IEC 60664-1.

UWAGA: Należy używać przewodów jednożyłowych lub, jeśli używane są przewody wielożyłowe, stosować tulejki na końcach przewodów.

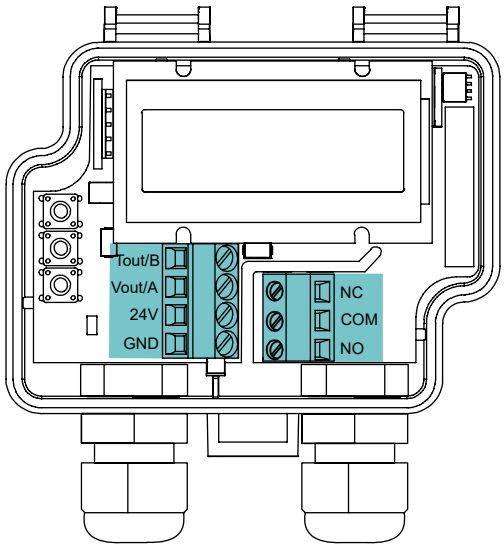
Ważne: W celu zapewnienia spełnienia norm CE i UKCA wymagany jest poprawnie uziemiony przewód ekranujący.

Modele z przekaźnikami (-R) i modele Modbus (-MOD) mają dwie dławice kablowe (lewą i prawą). Inne modele mają tylko jedną dławicę kablową (lewą). Instrukcje połączeń elektrycznych modeli Modbus opisano w Oprzewodowanie dla modeli Modbus (-MOD) na stronie 11.

1. Otworzyć pokrywę.

   Ostrzeżenie: Nie otwierać pokrywy urządzenia, kiedy podłączone jest napięcie zasilania przekaźnika. Zawsze wykonywać rozruch urządzenia w sieci elektrycznej przekaźnika odłączonym od zasilania.

2. Odkręcić zestaw odciążenia na lewej dławicy kablowej i poprowadzić przewody zasilające i sygnałowe przez dławicę kablową.
3. W przypadku modeli z przekaźnikami (-R) należy odkręcić zestaw odciążenia na prawej dławicy kablowej i przeprowadzić przewód przekaźnika przez dławicę kablową.
4. Podłączyć przewody zgodnie z poniższą tabelą.



Tout/B	Sygnał wyjściowy pomiaru temperatury: 0–10 V DC, >1 kΩ 4–20 mA, obciążenie 20–400 Ω
Vout/A	Sygnał wyjściowy pomiaru prędkości powietrza: 0–10 V DC, >1 kΩ 4–20 mA, obciążenie 20–400 Ω
24V	Zasilanie 24 V AC/DC
GND	0 V
NC	Wyjście przekaźników w modelach -R: 30 V DC, 6 A / 230 V AC, 6 A rez.
COM	
NO	

Nominalny moment dokręcania śruby zacisku połączeń elektrycznych wynosi 0,4 Nm.

Ważne: Nie używać siły podczas dokręcania śrub zaciskowych połączeń elektrycznych.

5. Dokręcić zestawy odciążenia.

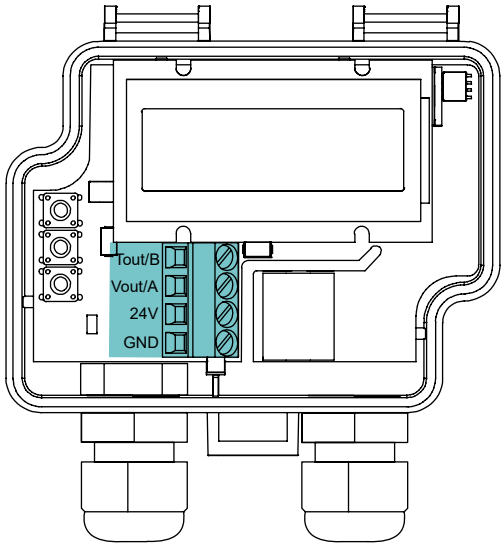
4.3.1 Oprzewodowanie dla modeli Modbus (-MOD)

Uwaga: Modele -MOD mają komunikację Modbus zamiast wyjść analogowych.

Ważne: W celu zapewnienia spełnienia norm CE i UKCA wymagany jest poprawnie uziemiony przewód ekranujący.

Dla okablowania Modbus zaleca się stosowanie ekranowanej skrętki dwużyłowej. Ekran przewodu musi być uziemiony tylko w jednym punkcie, zwykle na końcu przewodu głównego.

1. Otworzyć pokrywę.
2. Odkręcić zestaw odciążenia z lewej strony dławicy kablowej.
3. Poprowadzić przewody zasilania i komunikacji Modbus przez lewą dławicę kablową.
4. Aby podłączyć to urządzenie do następnego urządzenia w sieci łączeń łańcuchowych:
   a. Odkręcić zestaw odciążenia z prawej strony dławicy kablowej.
   b. Poprowadzić kabel Modbus do następnego urządzenia przez prawą dławicę kablową.
5. Podłączyć przewody zgodnie z poniższą tabelą.



Tout/B	Modbus RTU (RS-485)
Vout/A	
24V	Zasilanie 24 V AC/DC
GND	0 V

Nominalny moment dokręcania śruby zacisku przewodu elektrycznego wynosi 0,4 Nm.

Ważne: Nie używać siły podczas dokręcania śrub zaciskowych połączeń elektrycznych.

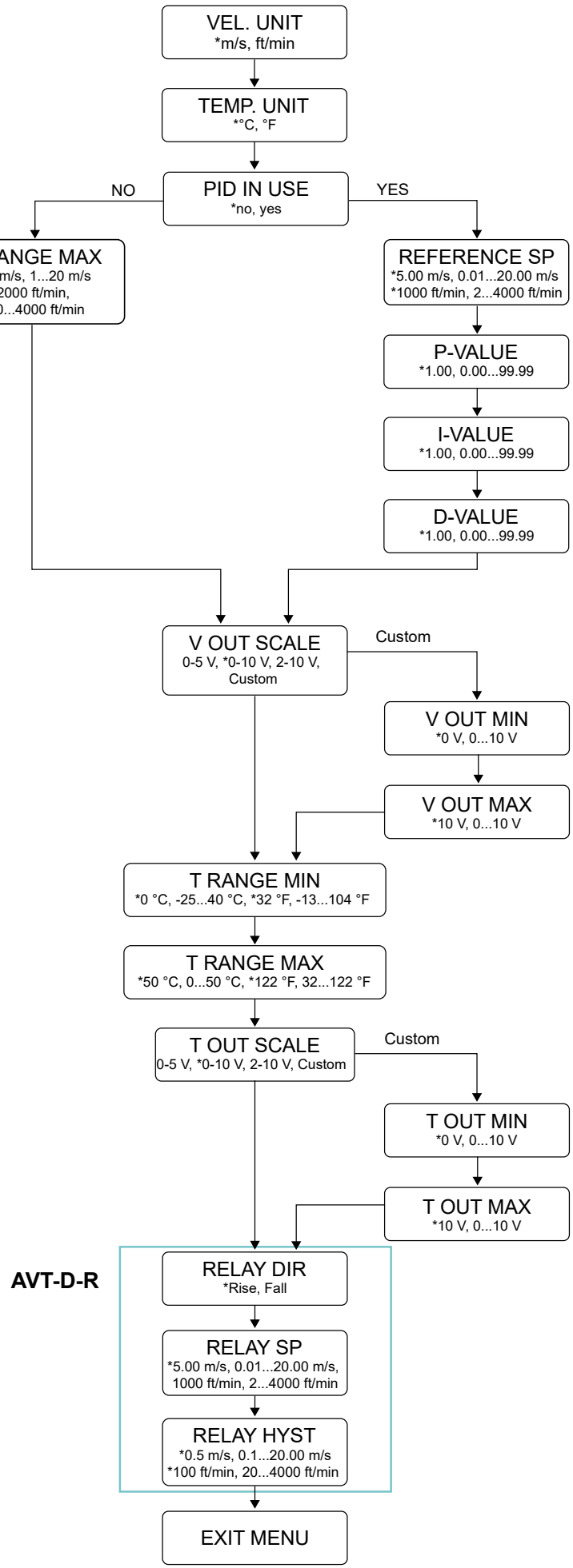
6. Dokręcić zestawy odciążenia.

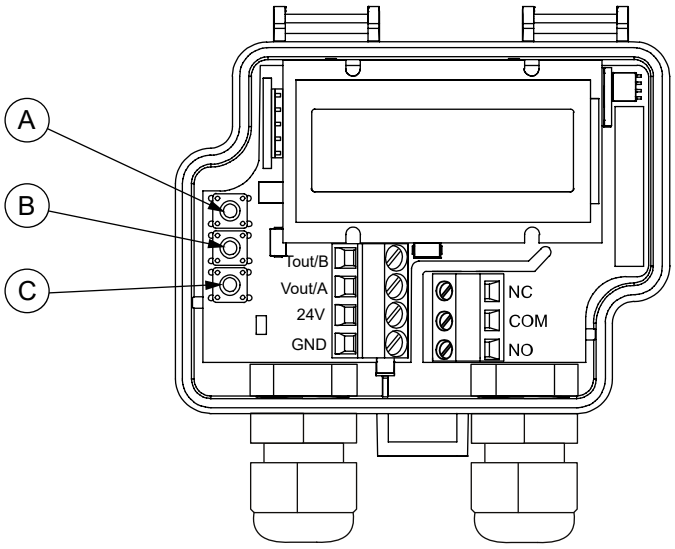
4.4 Tryb rozgrzewania

Urządzenie uruchamia się w trybie rozgrzewania. Tryb rozgrzewania trwa przez 15 sekund po uruchomieniu. W trakcie czasu rozgrzewania sygnały wyjściowe mają zdefiniowane wartości minimalne i przekaźnik nie działa. Jeśli urządzenie ma wyświetlacz, jest na nim wyświetlany tekst *Warming up*. Po upływie czasu nagrzewania urządzenie zaczyna działać poprawnie.

4.5 Konfigurowanie ustawień za pomocą menu urządzenia

Na poniższym rysunku przedstawiono pełną strukturę menu dla wszystkich modeli z wyświetlaczem (-D), z wyjątkiem modeli Modbus (-MOD). Strukturę menu modelu Modbus przedstawiono w sekcji Dostępne ustawienia Modbus na stronie 17.


VEL. UNIT
*m/s, ft/min
TEMP. UNIT
*°C, °F
PID IN USE
*no, yes
NO
YES
V RANGE MAX
*10 m/s, 1...20 m/s
*2000 ft/min,
200...4000 ft/min
REFERENCE SP
*5.00 m/s, 0.01...20.00 m/s
*1000 ft/min, 2...4000 ft/min
P-VALUE
*1.00, 0.00...99.99
I-VALUE
*1.00, 0.00...99.99
D-VALUE
*1.00, 0.00...99.99
V OUT SCALE
0-5 V, *0-10 V, 2-10 V,
Custom
Custom
V OUT MIN
*0 V, 0...10 V
V OUT MAX
*10 V, 0...10 V
T RANGE MIN
*0 °C, -25...40 °C, *32 °F, -13...104 °F
T RANGE MAX
*50 °C, 0...50 °C, *122 °F, 32...122 °F
T OUT SCALE
0-5 V, *0-10 V, 2-10 V, Custom
Custom
T OUT MIN
*0 V, 0...10 V
T OUT MAX
*10 V, 0...10 V
AVT-D-R
RELAY DIR
*Rise, Fall
RELAY SP
*5.00 m/s, 0.01...20.00 m/s,
1000 ft/min, 2...4000 ft/min
RELAY HYST
*0.5 m/s, 0.1...20.00 m/s
*100 ft/min, 20...4000 ft/min
EXIT MENU



A. przycisk *SELECT*
B. przycisk *UP*
C. przycisk *DOWN*

1. Otworzyć pokrywę.

   Ostrzeżenie: Nie otwierać pokrywy urządzenia, kiedy podłączone jest napięcie zasilania przekaźnika. Zawsze wykonywać rozruch urządzenia w sieci elektrycznej przekaźnika odłączonym od zasilania.

   UWAGA: Zachować szczególną ostrożność podczas obsługi produktu bez osłony, gdy podawane jest do niego napięcie zasilania.
2. Naciskać przycisk *SELECT* przez dwie sekundy, aby aktywować menu urządzenia.
3. Użyć przycisków *UP* i *DOWN*, aby przejść do menu.
4. Nacisnąć przycisk *SELECT*, aby zmienić wartość elementu menu.
5. Nacisnąć przycisk *UP* lub *DOWN*, aby wybrać wartość.
6. Nacisnąć przycisk *SELECT*, aby zaakceptować nową wartość i wrócić do nawigacji w obrębie menu.
7. Przejść do widoku *EXIT MENU* i nacisnąć przycisk *SELECT*, aby zapisać ustawienia i wyjść z menu.

4.5.1 Dostępne ustawienia prędkości i temperatury

Informacje na temat ustawień modelu Modbus zawiera rozdział Dostępne ustawienia Modbus na stronie 17.

4.5.1.1 Menu Vel. unit

W menu *VEL. UNIT* można wybrać jednostkę prędkości dla wyświetlacza urządzenia i wyjścia prędkości.

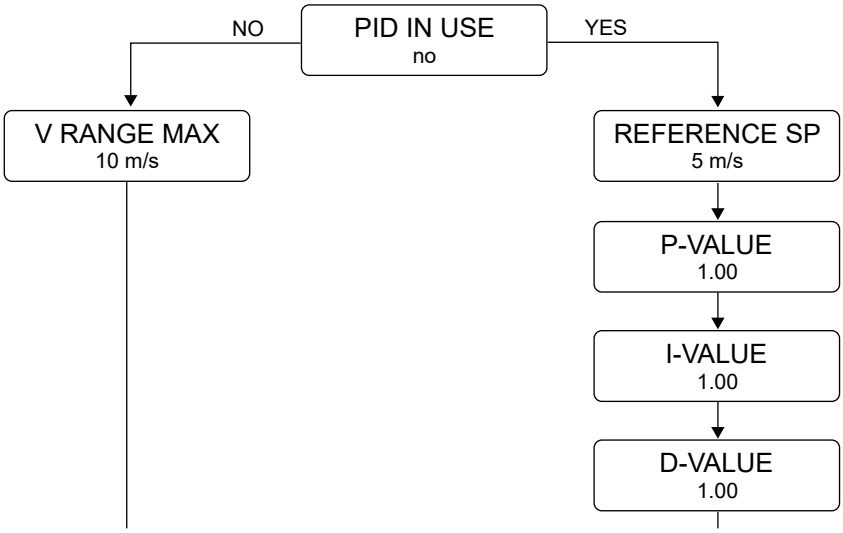
Dostępnymi jednostkami prędkości są *m/s* i *ft/min*. Domyślną wartością jest *m/s*.

4.5.1.2 Menu Temp. unit

W menu *TEMP. UNIT* można wybrać jednostkę temperatury dla wyświetlacza urządzenia i wyjścia temperatury.

Dostępnymi jednostkami temperatury są °C i °F. Domyślną wartością jest °C.

4.5.1.3 Menu PID in use



W menu *PID IN USE* można wybrać, czy używana jest funkcja sterowania PID.

Dostępnymi wartościami są *no* i *yes*. Domyślną wartością jest *no*.

W przypadku wybrania wartości *no* następną pozycją menu jest *V RANGE MAX*.

W przypadku wybrania wartości *yes*, następnymi pozycjami menu są *REFERENCE SP*, *P-VALUE*, *I-VALUE* i *D-VALUE*.

Menu V range max

W menu *V RANGE MAX* można wybrać wartość maksymalną zakresu pomiaru prędkości powietrza.

Można wybrać maksymalny zakres pomiaru prędkości od 1 do 20 m/s. Domyślną wartością jest *10 m/s*.

W przypadku wybrania wartości *ft/min* w menu *VEL. UNIT* można wybrać maksymalny zakres pomiaru prędkości od 200 do 4000 stóp/min. Wartość można regulować w krokach co 200 stóp/min. Domyślną wartością jest *2000 ft/min*.

Menu Reference SP

W menu *REFERENCE SP* można wybrać wartość zadaną regulatora PID. W zależności od wybranej jednostki prędkości powietrza wartość można regulować w krokach co 0,1 m/s lub 1 stopa/min. Domyślna wartość wynosi 5 m/s lub 1000 stóp/min.

Menu P-value, I-value i D-value

Wzmocnienie proporcjonalne można wybrać w menu *P-value*. Wartość można regulować w krokach co 0,01 jednostki. Domyślna wartość to 1,00.

Wzmocnienie całkowe można wybrać w menu *I-value*. Wartość można regulować w krokach co 0,01 jednostki. Domyślna wartość to 1,00.

Wzmocnienie pochodne można wybrać w menu *D-value*. Wartość można regulować w krokach co 0,01 jednostki. Domyślna wartość to 1,00.

Można wybrać wartości *P-value*, *I-value* i *D-value* w zakresie od 0 do 99,99.

4.5.1.4 Menu V out scale

W menu *V OUT SCALE* można wybrać skalę wyjścia prędkości powietrza.

Dostępnymi wartościami są *0-5 V*, *0-10 V*, *2-10 V* i *custom*. Domyślną wartością jest *0-10 V*.

W przypadku wybrania wartości *custom* można ustawić wartości minimalne i maksymalne dla skali wyjścia prędkości powietrza.

Menu V out min

W przypadku wybrania wartości *custom* w menu *V OUT SCALE* można w menu *V OUT MIN* wybrać wartość minimalną skali wyjścia prędkości powietrza.

Można wybrać wartość od 0 V do 10 V. Wartość można regulować w krokach co 1 V. Domyślną wartością jest *0 V*.

Uwaga: Aby odwrócić kierunek działania, można wybrać wartość minimalną większą niż wartość maksymalna.

Menu V out max

W przypadku wybrania wartości *custom*w menu *V OUT SCALE* można w menu *V OUT MAX* wybrać wartość maksymalną skali wyjścia prędkości powietrza.

Można wybrać wartość od 0 V do 10 V. Wartość można regulować w krokach co 1 V. Domyślną wartością jest *10 V*.

Uwaga: Aby odwrócić kierunek działania, można wybrać wartość maksymalną mniejszą niż wartość minimalna.

4.5.1.5 Menu T range min

W menu *T RANGE MIN* można wybrać wartość minimalną zakresu pomiaru temperatury.

Można wybrać wartość od -25°C do 40°C. Wartość można regulować w krokach co 5°C. Domyślną wartością jest *0 °C*.

Po wybraniu *°F* w menu *TEMP. UNIT* można wybrać wartość w zakresie od -13°F do 104°F. Wartość można regulować w krokach co 2°F. Domyślną wartością jest *32 °F*.

4.5.1.6 Menu T range max

W menu *T RANGE MAX* można wybrać wartość maksymalną zakresu pomiaru temperatury.

Można wybrać wartość od -15°C do 50°C. Wartość można regulować w krokach co 5°C. Domyślną wartością jest *50 °C*.

Po wybraniu *°F* w menu *TEMP. UNIT* można wybrać wartość w zakresie od 5°F do 122°F. Wartość można regulować w krokach co 2°F. Domyślną wartością jest *122 °F*.

4.5.1.7 Menu T out scale

W menu *T OUT SCALE* można wybrać skalę wyjścia temperatury.

Dostępnymi wartościami są *0-5 V*, *0-10 V*, *2-10 V* i *custom*. Domyślną wartością jest *0-10 V*.

W przypadku wybrania wartości *custom* można ustawić wartości minimalne i maksymalne dla skali wyjścia temperatury.

Menu T out min

W przypadku wybrania wartości *custom* w menu *T OUT SCALE* można w menu *T OUT MIN* wybrać wartość minimalną skali wyjścia temperatury.

Można wybrać wartość od 0 V do 10 V. Wartość można regulować w krokach co 1 V. Domyślną wartością jest *0 V*.

Uwaga: Aby odwrócić kierunek działania, można wybrać wartość minimalną większą niż wartość maksymalna.

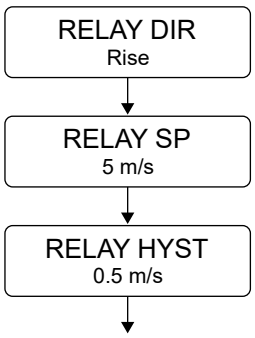
Menu T out max

W przypadku wybrania wartości *custom* w menu *T OUT SCALE* można w menu *T OUT MAX* wybrać wartość maksymalną skali wyjścia temperatury.

Można wybrać wartość od 0 V do 10 V. Wartość można regulować w krokach co 1 V. Domyślną wartością jest *10 V*.

Uwaga: Aby odwrócić kierunek działania, można wybrać wartość maksymalną mniejszą niż wartość minimalna.

4.5.2 Ustawienia przekaźnika



4.5.2.1 Menu Relay dir

To menu jest wyświetlane wyłącznie wówczas, gdy przetwornik ma wyjście przekaźnikowe (modele -R). Kierunek działania przekaźnika określa, czy przekaźnik włącza się, czy wyłącza przy prędkości powietrza przekraczającej wartość zadaną.

W menu *RELAY DIR* można wybrać kierunek działania przekaźnika. Dostępnymi wartościami są *Rise* i *Fall*. Przekaźnik włącza się w przypadku wybrania wartości *Rise* i prędkości powietrza przekraczającej wartość zadaną. W przypadku wybrania wartości *Fall* przekaźnik włącza się przy prędkości powietrza niższej od wartości zadanej. Domyślną wartością jest *Rise*.

4.5.2.2 Menu Relay SP

To menu jest wyświetlane wyłącznie wówczas, gdy przetwornik ma wyjście przekaźnikowe (modele -R).

W menu *RELAY SP* można ustawić wartość zadaną prędkości dla przekaźnika. Wartość tę można ustawić z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Domyślną wartością jest *5 m/s* lub *1000 ft/min*.

4.5.2.3 Menu Relay hyst

To menu jest wyświetlane wyłącznie wówczas, gdy przetwornik ma wyjście przekaźnikowe (modele -R). To ustawienie określa, jak bardzo prędkość powietrza musi spaść poniżej wartości zadanej, zanim przekaźnik wyłączy się w przypadku wybrania wartości *Rise* w menu *RELAY DIR*. W przypadku wybrania wartości *Fall* w menu *RELAY DIR* działanie funkcji jest przeciwne.

W menu *RELAY HYST* można ustawić wartość histerezy dla przekaźnika. Można wybrać wartość od 0,1 do 20,0 m/s. Wartość można regulować w krokach co 0,1 m/s. Domyślną wartością jest *0.5 m/s*.

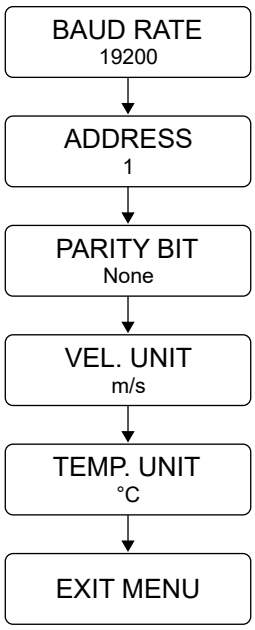
Po wybraniu *ft/min* w menu *VEL. UNIT* można wybrać wartość od 20 ft/min do 4000 ft/min. Wartość można regulować w krokach co 20 stóp/min. Domyślną wartością jest *100 ft/min*.

4.5.3 Widok Exit menu

Przejść do widoku *EXIT MENU* i nacisnąć przycisk *SELECT*, aby zapisać ustawienia i wyjść z menu.

4.5.4 Dostępne ustawienia Modbus

Ilustracja poniżej przedstawia strukturę menu dla modeli Modbus z wyświetlaczem (-MOD-D). Te ustawienia menu są dostępne tylko w modelach Modbus.



4.5.4.1 Menu Baud rate

Prędkość magistrali można wybrać w menu *BAUD RATE*.

Prędkość magistrali może wynosić 9600, 19 200 lub 38 400 bitów/s. Domyślna szybkość transmisji wynosi 19 200 bitów/s.

4.5.4.2 Menu Address

Adres Modbus można wybrać w menu *ADDRESS*.

Zakres adresów to 1–247. Domyślna wartość to 1.

4.5.4.3 Menu Parity bit

Parzystość Modbus można wybrać w menu *PARITY BIT*.

Dostępnymi wartościami parzystości magistrali są *none*, *odd* i *even*. Ustawieniem domyślnym jest *none*.

4.5.4.4 Menu Vel. unit

W menu *VEL. UNIT* można wybrać jednostkę prędkości dla wyświetlacza urządzenia i wyjścia prędkości.

Dostępnymi jednostkami prędkości są *m/s* i *ft/min*. Domyślną wartością jest *m/s*.

4.5.4.5 Menu Temp. unit

W menu *TEMP. UNIT* można wybrać jednostkę temperatury dla wyświetlacza urządzenia i wyjścia temperatury.

Dostępnymi jednostkami temperatury są °C i °F. Domyślną wartością jest °C.

4.5.4.6 Widok Exit menu

Przejść do widoku *EXIT MENU* i nacisnąć przycisk *SELECT*, aby zapisać ustawienia i wyjść z menu.

4.6 Konfigurowanie ustawień przy użyciu aplikacji Produal MyTool®

Ustawienia modeli -BT można skonfigurować przy użyciu aplikacji Produal MyTool® zainstalowanej na smartfonie. Aby wprowadzić ustawienia urządzenia, należy najpierw połączyć je z aplikacją Produal MyTool®. Gdy urządzenie jest połączone z aplikacją, można dokonać zmian w ustawieniach.

Uwaga: Aby połączyć Produal MyTool® z urządzeniem, należy użyć klucza sprzętowego MyTool® Connect.

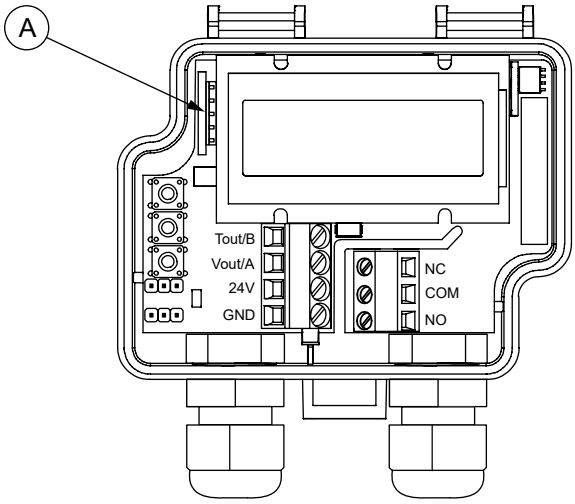
Uwaga: Przed rozpoczęciem konfigurowania urządzenia przy użyciu aplikacji Produal MyTool® należy wyjść z menu urządzenia.

1. Jeśli urządzenie jest wyposażone w przekaźnik (modele -R), należy odłączyć napięcie zasilania sieciowego przekaźnika.

   Ostrzeżenie: Nie otwierać pokrywy urządzenia, kiedy podłączone jest napięcie zasilania przekaźnika. Zawsze wykonywać rozruch urządzenia w sieci elektrycznej przekaźnika odłączonym od zasilania.

2. Otworzyć osłonę urządzenia.
3. Włożyć klucz sprzętowy MyTool® Connect do złącza w płytce drukowanej urządzenia.

   Logo Produal na kluczu sprzętowym musi być skierowane w prawo.



A. Złącze dla klucza sprzętowego MyTool® Connect

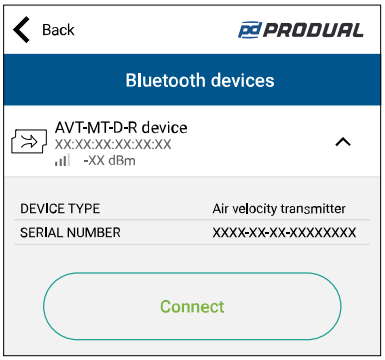
Uwaga: Zasilanie do urządzenia można też doprowadzić poprzez podłączenie przewodu USB do klucza sprzętowego MyTool® Connect.

Gdy urządzenie jest gotowe do połączenia ze smartfonem, wskaźnik na kluczu sprzętowym MyTool® Connect miga.

4. Uruchomić aplikację Produal MyTool®.
5. Dotknąć przycisku *Bluetooth Devices*.

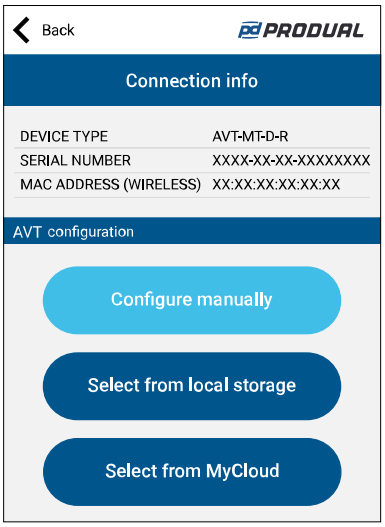
   Na liście widoczne są urządzenia, w których aktywny jest Bluetooth.

6. Dotknąć urządzenia na liście, aby je wybrać.

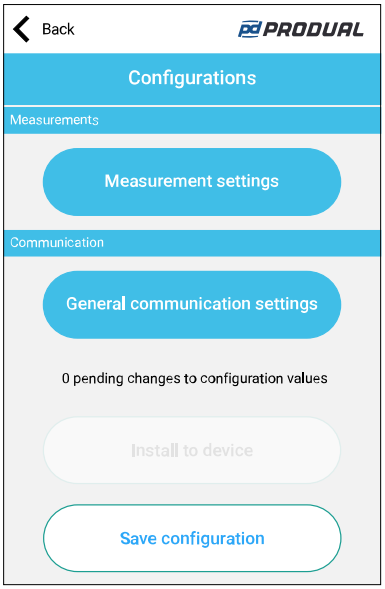


7. Dotknąć przycisku *Connect*.

   Po połączeniu urządzenia z aplikacją Produal MyTool® wskaźnik na kluczu sprzętowym MyTool® Connect świeci światłem ciągłym.



8. Dotknąć przycisku *Configure manually*.



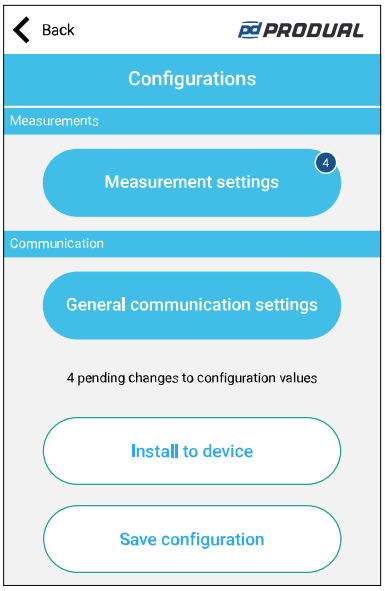
   Strona **Configurations** zawiera następujące menu:

Measurement settings	Skonfigurować ustawienia pomiaru prędkości powietrza i temperatury.
General communication settings	Konfiguracja parametrów komunikacji.

9. Dokonać zmian w konfiguracji.

   Szczegółowe instrukcje zawierają sekcje Konfigurowanie ustawień pomiaru na stronie 21 i Konfigurowanie ustawień komunikacji na stronie 23.

10. Po wprowadzeniu wymaganych zmian dotknąć przycisku *Install to device* na stronie **Configurations**, aby przesłać zmiany na urządzenie i zapisać je na nim.

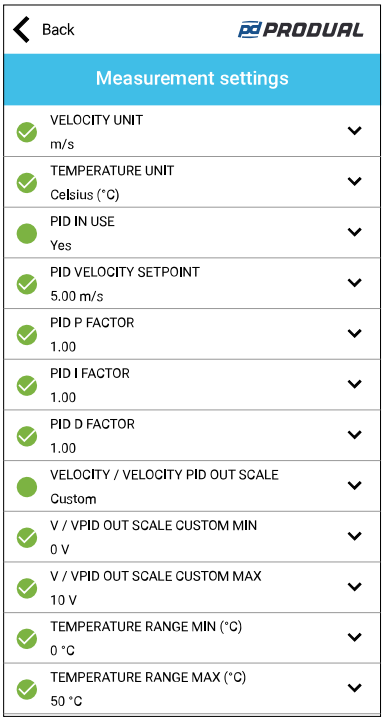


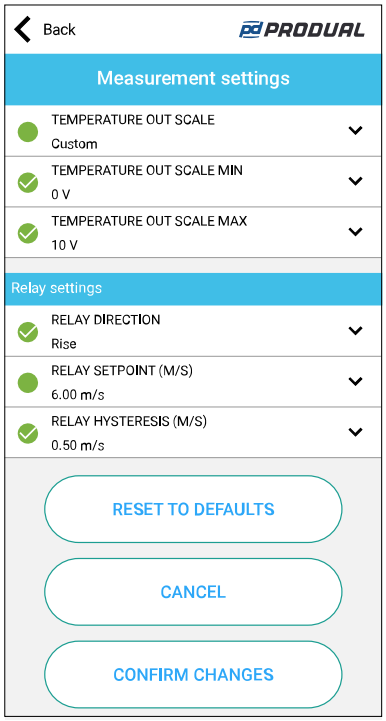
11. Dotknąć przycisku *Back*, aby powrócić do strony **Connection info**.
12. Dotknąć przycisku *Disconnect*, aby odłączyć urządzenie.
13. Wyjąć klucz sprzętowy MyTool® Connect z urządzenia.

4.6.1 Konfigurowanie ustawień pomiaru

Na stronie **Measurement settings** można skonfigurować ustawienia pomiaru prędkości powietrza i temperatury.

1. Dotknąć przycisku *Measurement settings* na stronie **Configurations**, aby otworzyć stronę **Measurement settings**.





2. Dotknąć parametru, aby otworzyć ustawienia tego parametru.
3. Skonfigurować ustawienia.

   Dostępne ustawienia przedstawiono w sekcjach Ustawienia pomiaru prędkości na stronie 22 i Ustawienia pomiaru temperatury na stronie 22 poniżej.

4. Przewinąć do dołu strony.
5. Dotknąć przycisku *Confirm changes*, aby zapisać zmiany w aplikacji.
6. Na stronie **Configurations** dotknąć przycisku *Install to device*, aby przesłać zmiany na urządzenie i zapisać je na nim.

4.6.1.1 Ustawienia pomiaru prędkości

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
Velocity unit	*m/s* *ft/min*	*m/s*	Jednostka prędkości dla wyświetlacza urządzenia i wyjścia prędkości.
PID in use	*No / Yes*	*No*	Włączenie/wyłączenie PID.
PID velocity setpoint	*0.01...20.00 m/s* *2...4000 ft/min*	*5.00 m/s* *1000 ft/min*	Wartość zadana prędkości powietrza dla regulatora PID. Wyświetla się, jeśli wartością parametru *PID in use* jest *Yes*.
PID P factor	*0.00...99.99*	*1.00*	Wartość wzmocnienia proporcjonalnego. Wyświetla się, jeśli wartością parametru *PID in use* jest *Yes*.
PID I factor	*0.00...99.99*	*1.00*	Wartość wzmocnienia całkowego. Wyświetla się, jeśli wartością parametru *PID in use* jest *Yes*.
PID D factor	*0.00...99.99*	*1.00*	Wartość wzmocnienia pochodnego. Wyświetla się, jeśli wartością parametru *PID in use* jest *Yes*.
Velocity range max	*1...20 m/s* *200...4000 ft/min*	*10 m/s* *2000 ft/min*	Wartość maksymalna zakresu pomiaru prędkości powietrza
Velocity / Velocity PID out scale	*0-5 V / 0-10 V / 2-10 V / Custom*	*0-10 V*	Skala sygnału wyjściowego prędkości powietrza i sygnału wyjściowego sterowania prędkością. W przypadku wybrania *Custom* można ustawić wartości minimalne i maksymalne.
V / VPID out scale custom min	*0...10 V*	*0 V*	Wartość minimalna skali sygnału wyjściowego prędkości powietrza i skali sygnału wyjściowego sterowania prędkością. Wyświetla się, jeśli wartością parametru *Velocity / Velocity PID out scale* jest *Custom*.
V / VPID out scale custom max	*0...10 V*	*10 V*	Wartość maksymalna skali sygnału wyjściowego prędkości powietrza i skali sygnału wyjściowego sterowania prędkością. Wyświetla się, jeśli wartością parametru *Velocity / Velocity PID out scale* jest *Custom*.

4.6.1.2 Ustawienia pomiaru temperatury

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
Temperature unit	*Celsius (°C) / Fahrenheit (°F)*	*Celsius (°C)*	Jednostka temperatury dla wyświetlacza urządzenia i wyjścia temperatury.
Temperature range min	*-25...40 °C* *-13...104 °F*	*0 °C* *32 °F*	Wartość minimalna zakresu pomiaru temperatury.
Temperature range max	*0...50 °C* *32...122 °F*	*50 °C* *122 °F*	Wartość maksymalna zakresu pomiaru temperatury.

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
Temperature out scale	*0-5 V / 0-10 V / 2-10 V / Custom*	*0-10 V*	Skala wyjścia pomiaru temperatury. W przypadku wybrania wartości *Custom* można ustawić wartości minimalne i maksymalne dla skali wyjścia temperatury.
Temperature out scale min	*0...10 V*	*0 V*	Wartość minimalna skali wyjścia temperatury. Wyświetla się, jeśli wartością parametru *Temperature out scale* jest *Custom*.
Temperature out scale max	*0...10 V*	*10 V*	Wartość maksymalna skali wyjścia temperatury. Wyświetla się, jeśli wartością parametru *Temperature out scale* jest *Custom*.

4.6.1.3 Ustawienia przekaźnika

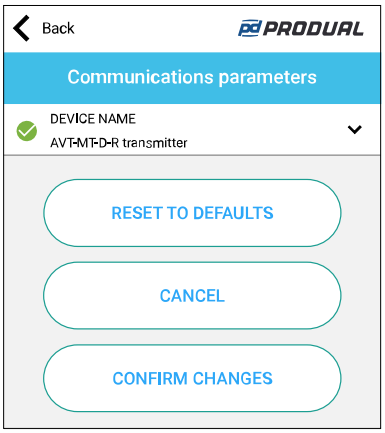
Sekcja *Relay settings* jest widoczna na stronie **Measurement settings** wyłącznie wtedy, gdy przetwornik ma wyjście przekaźnikowe (modele -R).

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
Relay direction	*Rise / Fall*	*Rise*	Kierunek działania przekaźnika określa, czy przekaźnik włącza się, czy wyłącza przy prędkości powietrza przekraczającej wartość zadaną. Przekaźnik włącza się w przypadku wybrania wartości *Rise* i prędkości powietrza przekraczającej wartość zadaną. W przypadku wybrania wartości *Fall* przekaźnik włącza się przy prędkości powietrza niższej od wartości zadanej.
Relay setpoint	*0.01...20.00 m/s* *2...4000 ft/min*	*5.00 m/s* *1000 ft/min*	Wartość zadana prędkości powietrza dla przekaźnika.
Relay hysteresis	*0.01...20.00 m/s* *2...4000 ft/min*	*0.50 m/s* *100 ft/min*	Histereza przekaźnika określa, jak bardzo prędkość powietrza musi spaść poniżej wartości zadanej, zanim przekaźnik wyłączy się w przypadku wybrania *Rise* dla parametru *Relay direction*. W przypadku wybrania *Fall* działanie funkcji jest przeciwne.

4.6.2 Konfigurowanie ustawień komunikacji

Na tej stronie ustawień można zmienić nazwę urządzenia.

1. Dotknąć przycisku *General communication settings* na stronie **Configurations**, aby otworzyć stronę **Communication parameters**.



2. Dotknąć pola *Device name*, aby zmienić nazwę urządzenia.
3. Wpisać nową nazwę w polu.

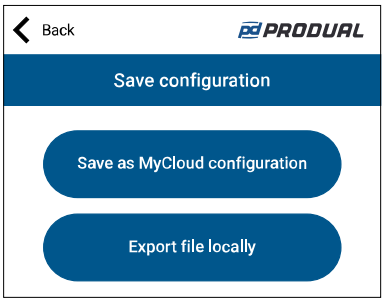
4. Dotknąć przycisku *Confirm changes*, aby zapisać zmiany w aplikacji.
5. Na stronie **Configurations** dotknąć przycisku *Install to device*, aby przesłać zmiany na urządzenie i zapisać je na nim.

Nazwa parametru	Wartości	Domyślne	Opis
Device name	0…32 znaki	*Unnamed device*	Nazwa urządzenia. Nazwa urządzenia musi być podana w znakach ASCII. Ta nazwa jest wyświetlana na stronie **Bluetooth devices**.

4.6.3 Zapisywanie i wczytywanie konfiguracji

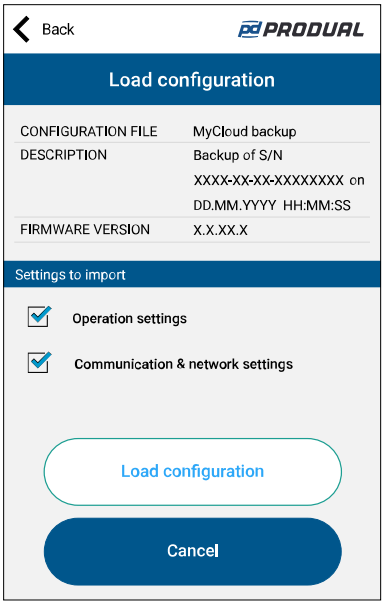
W przypadku kilku urządzeń do skonfigurowania można zapisać konfigurację, a następnie wczytać ją dla kolejnego urządzenia.

1. Po skonfigurowaniu ustawień należy dotknąć przycisku *Save configuration* na stronie **Configurations**.



2. Na stronie **Save configuration** wybrać opcję *Save as MyCloud configuration*, aby zapisać konfigurację w usłudze Produal MyCloud®, lub opcję *Export file locally*, aby zapisać konfigurację na smartfonie lub innym aktualnie używanym urządzeniu mobilnym.
3. Dotknąć pola *Configuration name* i wprowadzić nazwę konfiguracji.
4. Dotknąć przycisku *Save*, aby zapisać konfigurację.
5. Dotknąć przycisku *Install to device*, aby zapisać ewentualne oczekujące zmiany w urządzeniu.
6. Dotknąć przycisku *Back*, aby powrócić do strony **Connection info**.
7. Dotknąć przycisku *Disconnect*, aby odłączyć urządzenie.
8. Wyjąć klucz sprzętowy MyTool® Connect z urządzenia.
9. Włożyć klucz sprzętowy MyTool® Connect do następnego urządzenia i połączyć je z aplikacją Produal MyTool®.
10. Na stronie **Connection info** dotknąć przycisku *Select from local storage* w przypadku zapisania konfiguracji na smartfonie lub przycisku *Select from MyCloud* w przypadku zapisania konfiguracji w chmurze.

11. Dotknąć pliku konfiguracji, aby go wybrać.



12. Wybrać ustawienia do zaimportowania.
13. Dotknąć przycisku **Load configuration**, aby wczytać konfigurację.
    W razie potrzeby można dokonać zmian we wczytanej konfiguracji.
14. Po wprowadzeniu wymaganych zmian dotknąć przycisku *Install to device* na stronie **Configurations**, aby przesłać zmiany na urządzenie i zapisać je na nim.

4.6.4 Resetowanie ustawień urządzenia do wartości domyślnych

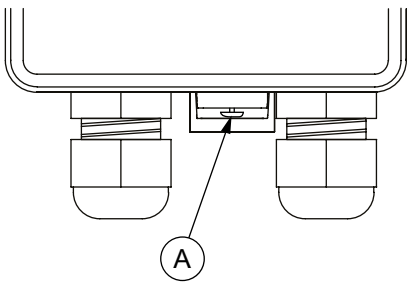
Aby zresetować ustawienia urządzenia do wartości domyślnych, należy wykonać poniższe kroki.

1. Dotknąć przycisku *Measurement settings* na stronie **Configurations**, aby otworzyć stronę **Measurement settings**.
2. Przewinąć do dołu strony.
3. Dotknąć przycisku *Reset to defaults*.
4. Dotknąć przycisku *Confirm changes*, aby zapisać zmiany w aplikacji.
5. Na stronie **Configurations** dotknąć przycisku *Install to device*, aby przesłać zmiany na urządzenie i zapisać je na nim.

4.7 Blokowanie pokrywy

Ostrzeżenie: Istnieje ryzyko wystąpienia niebezpiecznego napięcia wewnątrz urządzeń model -R. Przed podłączeniem zasilania sieciowego przekaźnika należy zawsze zablokować pokrywę.

1. Zamknąć pokrywę.
2. Dokręcić śrubę zabezpieczającą (modele -R).



A. Śruba zabezpieczająca pokrywę

3. Pokrywa nie może otwierać się bez użycia narzędzi.

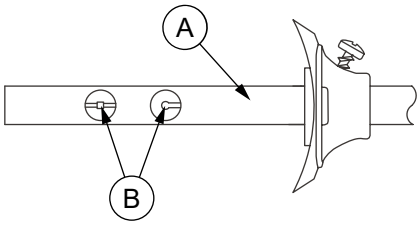
5 Konserwacja

5.1 Czyszczenie sondy i elementu czujnika

Pył, smar i inne zanieczyszczenia mogą z czasem gromadzić się na elemencie czujnika i zmniejszać dokładność pomiaru czujników. Sondę i element czujnika należy regularnie czyścić. Wymagana częstotliwość czyszczenia zależy od czystości powietrza.

Do czyszczenia elementu czujnika nie należy stosować detergentów ani innych środków chemicznych.

1. Odłączyć napięcie zasilania urządzenia. W przypadku modeli -R należy odłączyć napięcie zasilania sieciowego urządzenia i przekaźnika.
2. Wyczyścić sondę miękką szmatką.



A. Sonda
B. Element czujnika

3. Wyczyścić element czujnika sprężonym powietrzem.

   Aby zapobiec uszkodzeniu elementu czujnika, należy stosować sprężone powietrze delikatnie.

   Ważne: Nie stosować zbyt wysokiego ciśnienia, nie dotykać elementu czujnika ani nie używać innych metod czyszczenia powodujących naprężenia mechaniczne. Naprężenia mechaniczne powodują uszkodzenia elementu czujnika i zmianę dokładności pomiaru czujników.

6 Modbus

6.1 Właściwości komunikacji Modbus

Komunikacja Modbus jest dostępna tylko w modelach -MOD.

Trwałość pamięci parametrów pozwala na wykonanie co najmniej 1000 cykli zapisu.

Uwaga: Zmiany ustawień komunikacji Modbus zaczną obowiązywać po ponownym uruchomieniu urządzenia.

Protokół	RS-485 Modbus RTU
Szybkość magistrali	9600 / *19 200 / 38 400 bitów/s
Bity danych	8
Parzystość	* brak/nieparzyste/parzyste
Bity stopu	1
Modbus ID	1*
Obciążenie jednostkowe	1/8 UL
	* ustawienie fabryczne

6.2 Kody funkcji Modbus

Urządzenie obsługuje następujące kody funkcji Modbus.

Dziesiętne	Szesnastkowe	Funkcja
3	0 x 03	Read Holding Registers
4	0 x 04	Read Input Registers
6	0 x 06	Write Single Register
16	0 x 10	Write Multiple Registers

6.3 Rejestry Modbus

6.3.1 Rejestry wejściowe

Ogólny

Rejestr	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
0	Prędkość (m/s)	U16	*0...2000*	0–20 m/s
1	Prędkość (stopy/min)	U16	*0...4000*	0–4000 stóp/min
2	Temperatura °C	S16	*-250...500*	-25,0–50,0°C
3	Temperatura (°F)	S16	*-130...1220*	-13,0–122,0°F
4...99	Zarezerwowane na przyszły użytek			

Szczegóły modelu urządzenia

Rejestr	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
9800	Liczba rejestrów	U16	*0...99*	0–99
9801	Wersja formatu	U16	*0...65535*	0–65535
9802	Wyświetlacz	U16	*0...1*	0. nie 1. tak
9803	Przyciski	U16	*0...1*	0. nie 1. tak
9804	Liczba przekaźników	U16	*0...1*	0–1
9805	Wyjścia analogowe	U16	*0...1*	0. nie 1. tak
9806	Modbus	U16	*0...1*	0. nie 1. tak
9807	Złącze dla MyTool® Connect	U16	*0...1*	0. nie 1. tak
9808	Regulator PID	U16	*0...1*	0. nie 1. tak

Informacje o urządzeniu

Rejestr	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
9900	Typ urządzenia	U16	*0...65535*	0–65535
9901	Wersja oprogramowania	U16	*0...65535*	0–65535
9902	Numer produkcji, najbardziej znaczące słowo	U16	*0...65535*	0–65535
9903	Numer produkcji, najmniej znaczące słowo	U16	*0...65535*	0–65535
9904	Numer konfiguracji, najbardziej znaczące słowo	U16	*0...65535*	0–65535
9905	Numer konfiguracji, najmniej znaczące słowo	U16	*0...65535*	0–65535
9906...9908	Zarezerwowane dla Produal MyTool®	U16		
9909	Adres MAC Ethernet 1	U16	*0*	0
9910	Adres MAC Ethernet 2	U16	*0*	0
9911	Adres MAC Ethernet 3	U16	*0*	0
9912	Adres MAC sieci bezprzewodowej 1	U16	*0*	0
9913	Adres MAC sieci bezprzewodowej 2	U16	*0*	0
9914	Adres MAC sieci bezprzewodowej 3	U16	*0*	0

Rejestr	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres
9915	Stan pamięci	U16	*0...9*	0. Bezczynność 1. Wczytywanie najnowszej konfiguracji 2. Zapisywanie najnowszej konfiguracji 3. Wczytywanie domyślnej konfiguracji 4. Zapisywanie domyślnej konfiguracji 5. Wczytywanie kalibracji 6. Zapisywanie kalibracji 7. Zapisywanie stanu aplikacji 8. Trwa wymazywanie układu scalonego 9. Zarządzanie konfiguracją chmury
9916	Numer zgodności ustawień	U16	*0…65535*	0–65535
9917	Identyfikator oprogramowania układowego, najbardziej znaczące słowo	U16	*0…65535*	0–65535
9918	Identyfikator oprogramowania układowego, najmniej znaczące słowo	U16	*0…65535*	0–65535
9919	Wersja oprogramowania układowego (główna, podrzędna)	U16	*0…65535*	0–65535
9920	Wersja oprogramowania układowego (wersja, kompilacja)	U16	*0…65535*	0–65535
9921...9923	Zarezerwowane dla Produal MyTool®	U16	*25*	25
9924	Numer zgodności Produal MyTool®	U16	*0*	0. Numer zgodności nie jest przypisany (funkcja nie jest używana)

6.3.2 Rejestry podtrzymujące

Modbus

Rejestr	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Domyślne
0	Szybkość magistrali	U16	*0...2*	0. 9600 1. 19200 2. 38400	*1*
1	Adres	U16	*1...247*	1–247	*1*
2	Bit parzystości	U16	*0...2*	0. none 1. even 2. odd	*0*
3	Jednostka prędkości	U16	*0...1*	0. m/s 1. ft/min	*0*

Rejestr	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Domyślne
4	Jednostka temperatury	U16	*0...1*	0. st. Celsjusza 1. st. Fahrenheita	*0*
5...199	Zarezerwowane na przyszły użytek				

MyTool

Rejestr	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Domyślne
200	Używany PID	U16	*0…1*	0. nie 1. tak	*0*
201	Maks. zakres prędkości (m/s)	U16	*1…20*	1–20 m/s	*10*
202	Maks. zakres prędkości (stopy/min)	U16	*2...40*	200–4000 stóp/min	*20*
203	Wartość zadana sterowania prędkością (m/s)	U16	*1…2000*	0,01–20 m/s	*500*
204	Wartość zadana sterowania prędkością (stopy/min)	U16	*2…4000*	2–4000 stóp/min	*1000*
205	Współczynnik P sterowania prędkością	U16	*0…9999*	0–99,99	*100*
206	Współczynnik I sterowania prędkością	U16	*0…9999*	0–99,99	*100*
207	Współczynnik D sterowania prędkością	U16	*0…9999*	0–99,99	*100*
208	Skala prędkości/sygnału sterowania prędkością	U16	*0…3*	0. 0–5 V 1. 0–10 V 2. 2–10 V 3. Niestandardowa	*1*
209	Min. niestandardowa skala prędkości/sygnału sterowania prędkością	U16	*0…10*	0–10 V	*0*
210	Maks. niestandardowa skala prędkości/sygnału sterowania prędkością	U16	*0…10*	0–10 V	*10*
211	Min. zakres temperatur (°C)	U16	*-25…40*	-25–40°C	*0*
212	Min. zakres temperatur (°F)	U16	*-13…104*	-13–104°F	*32*
213	Maks. zakres temperatur (°C)	U16	*-15…50*	-15–50°C	*50*
214	Maks. zakres temperatur (°F)	U16	*5…122*	5–122°F	*122*
215	Skala sygnału wyjścia temperatury	U16	*0…3*	0. 0–5 V 1. 0–10 V 2. 2–10 V 3. Niestandardowa	*1*
216	Min. niestandardowa skala sygnału wyjścia temperatury	U16	*0…10*	0–10 V	*0*
217	Maks. niestandardowa skala sygnału wyjścia temperatury	U16	*0…10*	0–10 V	*10*

Rejestr	Opis parametru	Typ danych	Wartości	Zakres	Domyśl-ne
218	Kierunek działania przekaźnika	U16	*0...1*	0. Wzrost 1. Spadek	*0*
219	Wartość zadana przekaźnika (m/s)	U16	*1...2000*	0,01–20 m/s	*500*
220	Wartość zadana przekaźnika (stopy/min)	U16	*2...4000*	2–4000 stóp/min	*1000*
221	Histereza przekaźnika (m/s)	U16	*1...2000*	0,01–20 m/s	*50*
222	Histereza przekaźnika (stopy/min)	U16	*2...4000*	2–4000 stóp/min	*100*

7 Utylizacja

Przedmiotowe urządzenie należy utylizować jako sprzęt elektryczny i elektroniczny zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami unijnymi. Na koniec swojego cyklu życia produkt musi trafić do recyklingu we właściwym punkcie zbiórki.

- Urządzenie należy zutylizować kanałami do tego przeznaczonymi.
- Utylizację należy przeprowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami lokalnymi.

Na ogół wszystkie metale można poddać recyklingowi jako materiały. Tworzywa sztuczne i kartonowe materiały pakowe mogą zostać wykorzystane do odzysku energii. Płytki obwodów drukowanych wymagają podejścia selektywnego zgodnego z wytycznymi IEC 62635. Części z tworzyw sztucznych opatrzono odpowiednim kodem identyfikacyjnym, co wspomaga proces recyklingu. Aby uzyskać więcej informacji na temat kwestii związanych z ochroną środowiska i instrukcji w zakresie recyklingu dla firm zawodowo zajmujących się recyklingiem, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Produal.

