

INSTRUKCJA OBSŁUGI

CYFROWY PRZEPŁYWOMIERZ I CZUJNIK CIŚNIENIEMIA

KFP02A





Instrukcja bezpieczeństwa produktu

- W tej sekcji wskazano poziomy ryzyka za pomocą etykiet: Niebezpieczeństwo, Ostrzeżenie, Ostrożność.

 Niebezpieczeństwo	Niebezpieczeństwo wskazuje na wysoki poziom ryzyka. Może doprowadzić do śmiertelnych lub poważnych obrażeń.
 Ostrzeżenie	Ostrzeżenie wskazuje średni poziom z ryzyka. Może być przyczyną śmierci lub poważnych obrażeń.
 Ostrożność	Uwaga wskazuje na niski poziom ryzyka, może to spowodować drobne obrażenia, takie jak oparzenia, porażenie prądem itp., a produkt, sprzęt i maszyny mogą zostać uszkodzone



Uwaga

■ Środki ostrożności dotyczące użytkowania

- ① Praca z prawidłowymi napięciami zasilania.
Przekroczenia określonego zakresu napięć może powodować awarię lub uszkodzić urządzenie, może być źródłem porażenia prądem elektrycznym lub wywołać pożar.
- ② Nie przekraczać maksymalnego obciążenia.
Może uszkodzić urządzenie.
- ③ Nie stosować urządzeń generujących przepięcia.
Urządzenie posiada ochronę przepięciową, ale wielokrotne narażenie produktu na działanie przepięć może doprowadzić do jego uszkodzenia.
W przypadku używania obciążenia indukcyjnego (takie jak przekaźnik lub elektromagnes należy zainstalować diodę (należy przestrzegać biegunowości).
- ④ Spadek napięcia wewnętrznego.
Kiedy przy określonym napięciu zasilania, czujnik działa, ale obciążenie nie działa, sprawdź, czy napięcie robocze obciążenia spełnia następujący wzór.

$\text{Napięcie zasilania} - \text{Wewnętrzny spadek napięcia na czujniku} > \text{Minimalne napięcie zasilania obciążenia}$
--

- ⑤ Nie przekraczać znamionowego zakresu przepływu i ciśnienia, aby uniknąć uszkodzeń.
- ⑥ Nie używać cieczy palnych.
Mogą być przyczyną pożaru, eksplozji lub korozji.

■ Środowisko pracy

- ① Nie używać w strefach zagrożenia wybuchem.
Czujnik nie ma konstrukcji przeciwwybuchowej, może dojść do pożaru, wybuchu lub korozji..
- ② Do nie używać w strefie występowania przepięć.
Jeżeli produkt znajduje się w pobliżu urządzeń wytwarzających przepięcia, np. elektromagnes podnoszący ciężary, piece indukcyjne wysokiej częstotliwości, silniki, itp.), należy stosować środki przeciwko źródłom przepięć, aby zapobiec uszkodzeniom.
- ③ Nie używać w środowisku, w którym czujniki mogą zostać zachłapanie wodą lub olejem.
Stopień ochrony IP40: należy unikać wody lub oleju, aby zapobiec negatywnym skutkom.
- ④ Nie używać w środowisku o dużych skokach temperaturowych.
Wewnętrzne elementy przepływomierza mogą zostać uszkodzone przez cykliczne ogrzewanie/chłodzenie, inne niż zwykłe zmiany temperatury.
- ⑤ Nie montuj produktu w miejscach, w których jest narażony na promieniowanie ciepłe.

**Ostrzeżenie****■ Okablowanie. Środki ostrożności.**

- ① Sprawdź kolory przewodów i numery zacisków podczas podłączania.
Nieprawidłowe podłączenie może spowodować trwałe uszkodzenie czujnika. Należy sprawdzić kolor przewodu oraz numer terminalu - przed podłączeniem należy zapoznać się z instrukcją.
- ② Unikać wielokrotnego zginania i rozciągania przewodów.
Może to być przyczyną uszkodzenia izolacji lub zerwania żyły przewodu.
- ③ Sprawdzić izolację przewodów.
Należy unikać słabej jakości izolacji przewodów (kontakt z innym obwodem, słaba izolacja pomiędzy zaciskami itp.) Może to doprowadzić do podania do urządzenia zbyt dużego prądu, co spowoduje jego uszkodzenie.
- ④ Należy stosować oddzielne trasy kablowe dla urządzenia. Duża moc lub wysokie napięcie mogą powodować zakłócenia pracy urządzenia.
- ⑤ Unikać zwarć w obwodach.
Gdy wyjście jest zwarte, zostanie wyświetlony błąd. Jednak zbyt duży prąd może uszkodzić czujnik.
- ⑥ Nie instaluj produktu, gdy zasilanie jest włączone.
Stykanie się lub podłączanie zacisków podczas zasilania może spowodować porażenie prądem, awarię lub uszkodzenie.
- ⑦ Przewody komunikacyjne należy podłączyć w pierwszej kolejności

Podłączenie RS485 MODBUS: Przed podłączeniem zasilania należy podłączyć RS485 (B+) lub (A-), aby uniknąć zwarcia i uszkodzenia produktu.

■ Instalacja. Środki ostrożności.

- ① Zapewnić właściwy kierunek przepływu.
Zainstalować przepływomierz w rurze zgodnie ze strzałką umieszczoną na korpusie. Strzałka pokazuje kierunek przepływu powietrza przez układ pomiarowy.
- ② Należy usunąć cały brud i kurz za pomocą odmuchu powietrza przed podłączeniem orurowania do czujnika.
- ③ Należy unikać uderzeń mechanicznych.
Podczas montażu nie upuszczaj, nie uderzaj ani nie stosuj nadmiernych wstrząsów (100 m/s²), może dojść do trwałego uszkodzenia wewnętrznego elementu czujnika.
- ④ Nie instaluj wielu produktów w bliskiej odległości.
Ciepło wytwarzane z każdego produktu może powodować wzrost temperatury i zmianę właściwości produktu lub pogorszenie stanu części z tworzywa sztucznego. Proszę ustawić produkty w odległości 10 mm od siebie.
- ⑤ Podczas instalacji przytrzymaj korpus czujnika.
Wytrzymałość kabla na rozciąganie wynosi 24,5 N, a nadmierna siła ciągnąca może spowodować uszkodzenie czujnika.

■ Inne środki ostrożności

- ① Po dostarczeniu zasilania wyjście pozostanie wyłączone do momentu włączenia wyświetlacza. Proszę uruchomić czujnik po wyświetleniu wartości.
- ② Zatrzymaj systemy sterowania przed dokonaniem zmian ustawień.

Podczas początkowego ustawiania przepływu i ciśnienia produkt będzie przełączał wyjście zgodnie z istniejącymi ustawieniami, aż zmiany zostaną zatwierdzone.

**Ostrożność****■ Instalacja. Środki ostrożności.**

- ① Należy stosować właściwe momenty dokręcania śrub.
- ② Nie montować urządzenia w miejscach, gdzie będzie narażone na uszkodzenia mechaniczne.
- ③ W przypadku montażu bez wspornika należy użyć wkrętu samogwintującego typu P - M3 x L 6mm.
- ④ Nie należy wymieniać armatury samodzielnie.
- ⑤ Dla KFP01A-101/201 należy zastosować rurkę o średnicy wewnętrznej 5 mm.
- ⑥ Dla KFP01A-005/010/050/100/500 należy zastosować rurkę o średnicy wewnętrznej 4 mm.

Konserwacja. Środki ostrożności.

- ① Dokładność może ulec zmianie o 2 do 3% w przypadku wymiany lub usunięcia orurowania.
- ② Nie dotykać zacisków ani złączy, gdy zasilanie jest włączone.

■ Utylizacja.

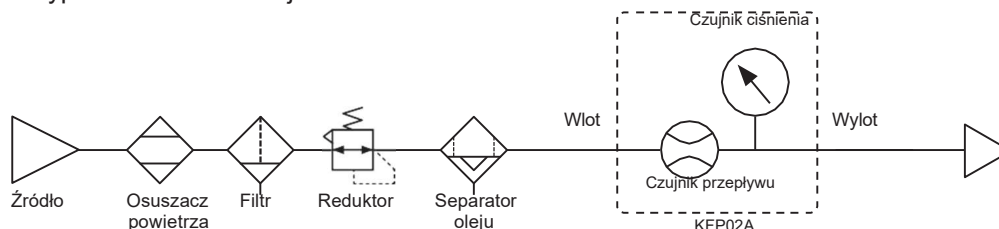
- ① Czujniki po zakończeniu eksploatacji należy utylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi e-odpadów obowiązującymi w kraju/regionie, NIE wyrzucać ich wraz ze zwykłymi śmieciami.



Uwaga

■ Medium (gaz)

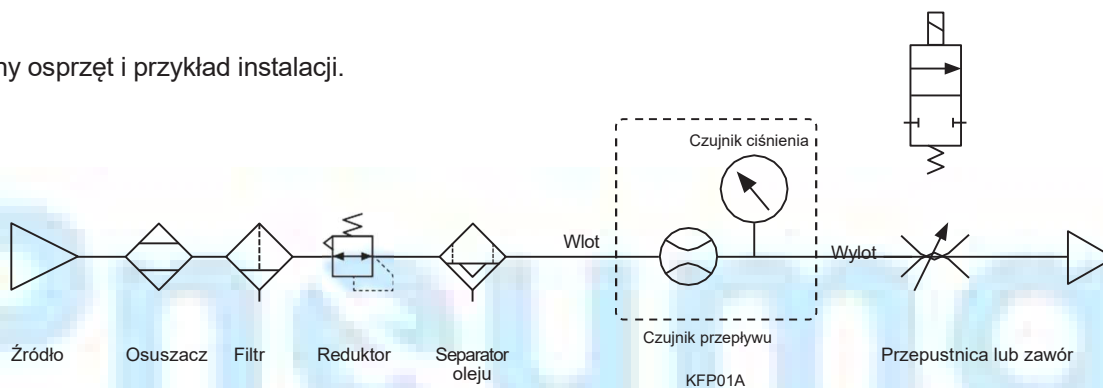
- ① Sprawdź regulator i zawór regulacji przepływu przed wprowadzeniem sprężonego powietrza.
- ② Po stronie wlotowej należy zainstalować filtr powietrza z poziomem filtracji minimum 10um.
Element pomiarowy nie może prawidłowo mierzyć, jeśli przylegają do niego ciała obce.
- ③ Zalecane wyposażenie i instalacja



※ NOTATKA ※

Podczas pomiaru ciśnienia po stronie wlotowej należy zainstalować zawór dławiący lub zawór elektromagnetyczny po stronie wylotowej.
Podczas pomiaru ciśnienia po stronie wylotowej należy zainstalować zawór dławiący lub zawór elektromagnetyczny po stronie wlotowej.

- ④ Zalecany osprzęt i przykład instalacji.



※ NOTATKA : Podczas pomiaru ciśnienia po stronie wlotowej należy zainstalować zawór dławiący lub zawór elektromagnetyczny po stronie wylotowej

Zastrzeżenia

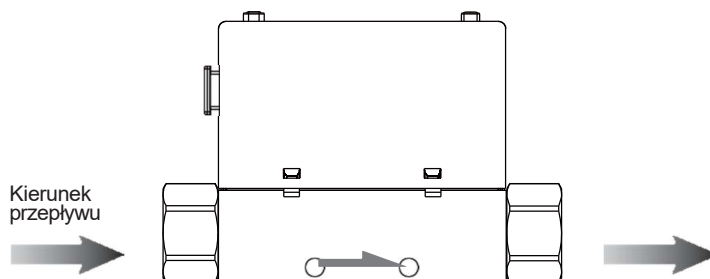
- ① Nasza gwarancja dotyczy wyłącznie tego produktu, a nie do żadnych innych szkód i obrażeń powstałych w wyniku trzęsień ziemi, pożarów, działań osób trzecich, innych spraw, działań celowych, przypadkowych działań, niewłaściwego użytkowania lub innych nienormalnych warunków, za które KITA nie ponosi odpowiedzialności.
- ② Nasza gwarancja dotyczy wyłącznie naszego produktu, a nie żadnych innych dodatkowych szkód (utrata zysków biznesowych, przerwa w działalności itp.) poniesionych w wyniku użytkowania lub niewłaściwego użytkowania produktu.
- ③ Nasza gwarancja nie obejmuje żadnych obrażeń i uszkodzeń, które powstały w wyniku użytkowania produktu poza określonym zakresem funkcji określonym w katalogu lub instrukcji obsługi

1	Instrukcja instalacji	5
1.1	Rurociągi	5
1.2	Wspornik montażowy	6
1.3	Okablowanie	7
1.3.1	wyjscie NPN, wyjście analogowe U, wejście zewnętrzne	7
1.3.2	wyjscie PNP, wyjście analogowe I, wejście zewnętrzne	8
1.3.3	wyjscie NPN, RS-485 Modbus	9
1.3.4	wyjscie PNP, RS-485 Modbus	9
2	Sposób użycia	10
2.1	Nazwy i funkcje poszczególnych części	10
2.2	Instrukcje dotyczące funkcji	11
2.3	Ustawienia	13
3	Instrukcje Modbus RTU	49
4	Kody błędów	51
5	Specyfikacja	52
6	Charakterystyka strat ciśnienia	55
7	Zasady działania termicznego masowego czujnika przepływu	53
8	Informacje dotyczące zamawiania	54
9	Wymiary	55
10	Struktura wewnętrzna	57

1 Instalacja

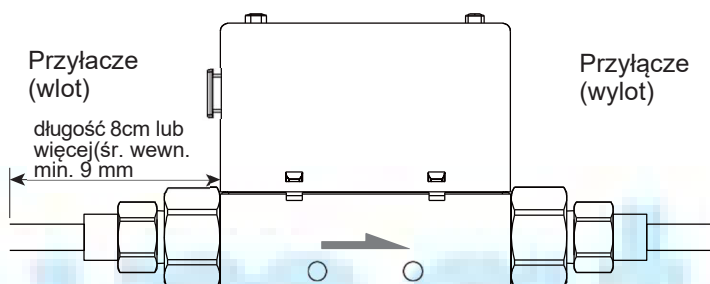
1.1 Rurociąg. Przyłącza z gwintem wewnętrznym

Zainstaluj rurę zgodnie ze wskazaniem strzałki na produkcie, która pokazuje kierunek przepływu powietrza.



Używać prosty odcinek 8 cm lub więcej (średnica wewn. 9 mm lub więcej) do podłączenia portu rurowego (strona wlotowa). Jeśli nie zainstalowano prostej rury, dokładność może się różnić o $\pm 2\%$ FS.

Unikaj nagłych zmian rozmiaru orurowania po stronie wlotowej produktu. Nie zwalnij portu rurowego produktu po stronie wylotowej bezpośrednio do atmosfery bez podłączonego orurowania



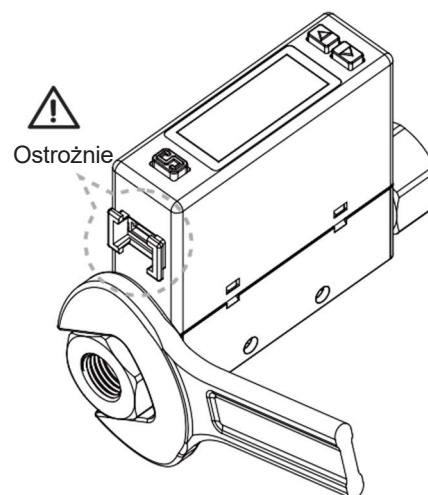
✕ Orurowanie proste: Rura jest bez zginania, a pola przekroju poprzecznego rury pozostają takie same.

Przy montażu złączki należy używać właściwego klucza do złączki.

Chwyatanie innych elementów czujnika podczas montażu może uszkodzić produkt.

Jeśli moment dokręcania zostanie przekroczony, produkt może ulec uszkodzeniu. Jeśli moment dokręcania jest niewystarczający, złączka może się poluzować i spowodować wyciek powietrza. Zapoznaj się z odpowiednimi momentami poniżej.

Po zakończeniu montażu należy włączyć gaz i zasilanie, aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia i wykonać próbę szczelności, aby potwierdzić, czy montaż został wykonany prawidłowo.



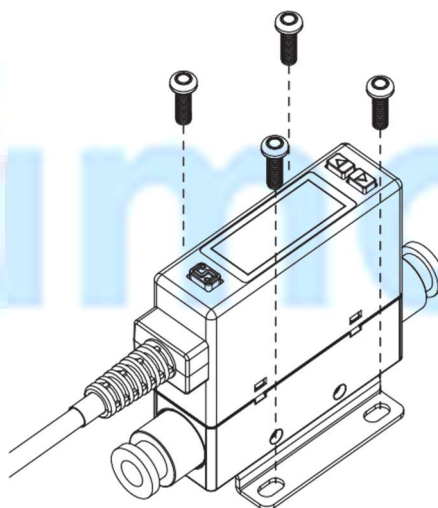
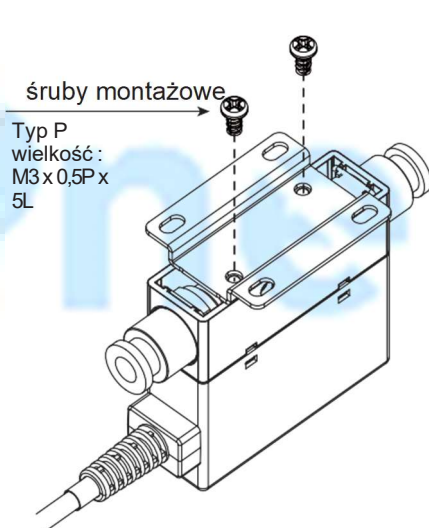
Średnica przyłącza	Wymagany moment
Rc1/2", G 1/2"	28 ~ 30 Nm
Rc3/4", G 3/4"	

1.2 Konsola montażowa / Części opcjonalne

Wyświetlacz LCD może być słabo widoczny pod pewnymi kątami.

Czujnik można zamontować poziomo lub pionowo, lecz natężenie przepływu może się zmieniać w zależności od sposobu montażu produktu lub rurociągu.

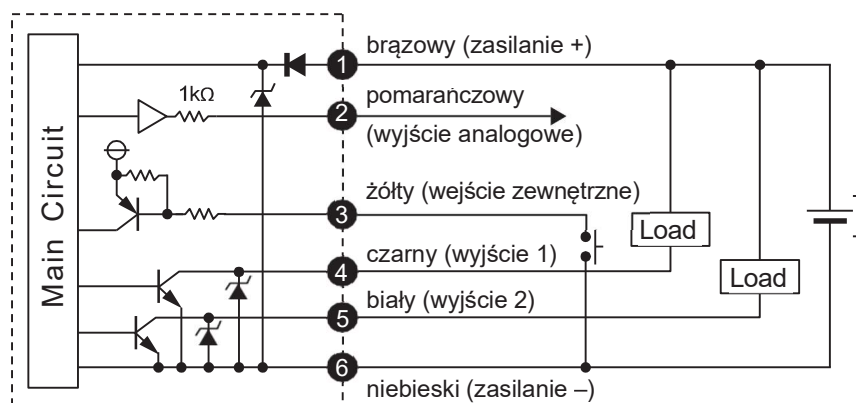
Moment dokręcania powinien być poniżej $0,3 \pm 0,1$ Nm



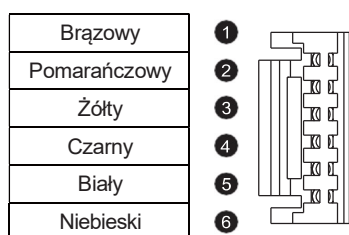
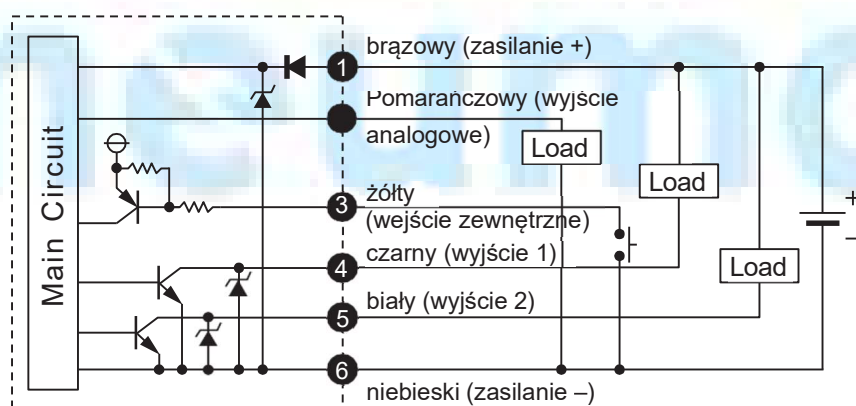
1.3 Schematy okablowania

1.3.1 Wyjście NPN, wyjście analogowe, wejście zewnętrzne

- Wyjście NPN / analogowe wyjście napięciowe / wejście zewnętrzne



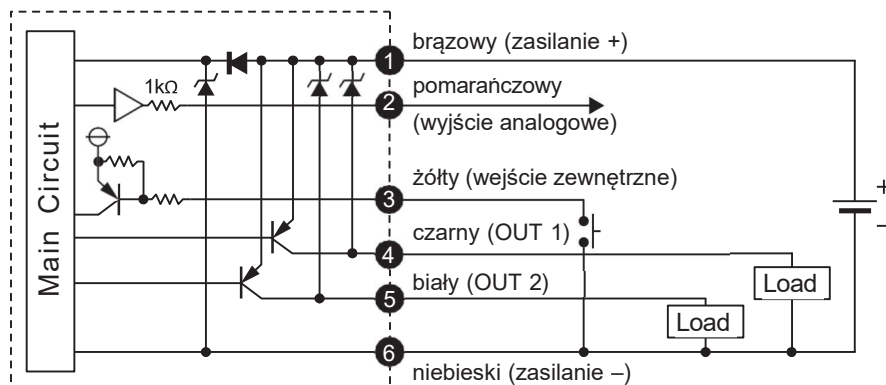
- Wyjście NPN / analogowe wyjście prądowe / wejście zewnętrzne



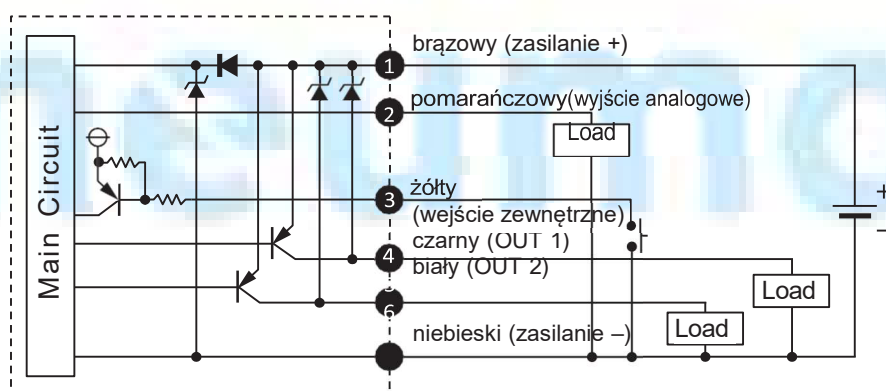
Pin No.	Kolor żyły	Funkcja
1	brązowy	zasilanie (DC 12 to 24V DC)
2	pomarańczowy	wyj. analogowe napięciowe : 1 ~ 5V wyj. analogowe prądowe : 4 ~ 20mA
3	żółty	wejście zewnętrzne
4	czarny	OUT 1 (Max. obciążenie : 125mA)
5	biały	OUT 2 (Max. obciążenie : 125mA)
6	niebieski	0V (GND)

1.3.2 Wyjście PNP , wyjście analogowe, wejście zewnętrzne

- wyjście PNP / analogowe wyjście napięciowe / wejście zewnętrzne

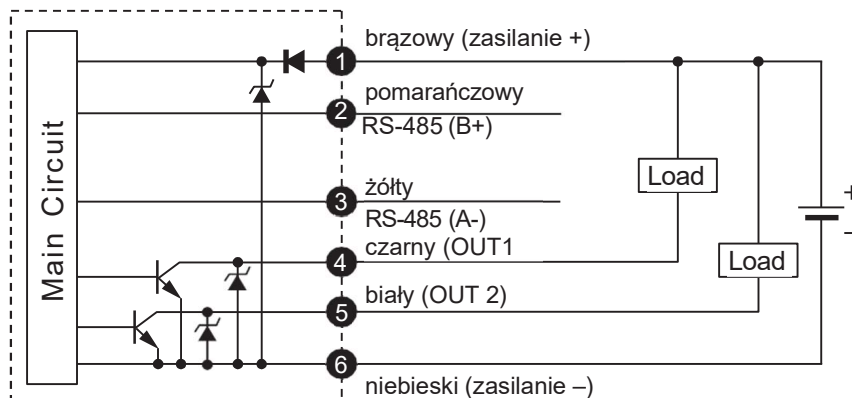


- wyjście PNP / analogowe wyjście prądowe / wejście zewnętrzne

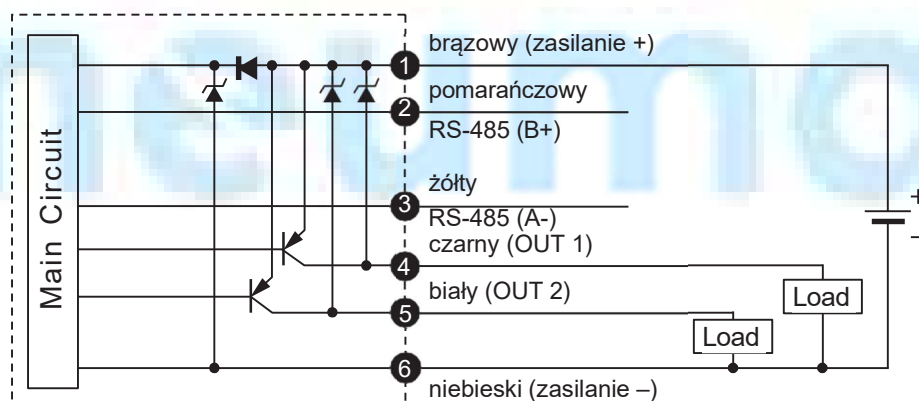


Pin No.	Kolor żyły	funkcja
1	brązowy	zasilanie (DC 12 to 24V DC)
2	pomarańczowy	wyj. analogowe napięciowe : 1 ~ 5V wyj. analogowe prądowe : 4 ~ 20mA
3	żółty	wejście zewnętrzne
4	czarny	Output 1 (Max. load current : 125mA)
5	biały	Output 2 (Max. load current : 125mA)
6	niebieski	0V (GND)

1.3.3 Wyjście NPN, RS-485 Modbus



1.3.4 Wyjście PNP, RS-485 Modbus

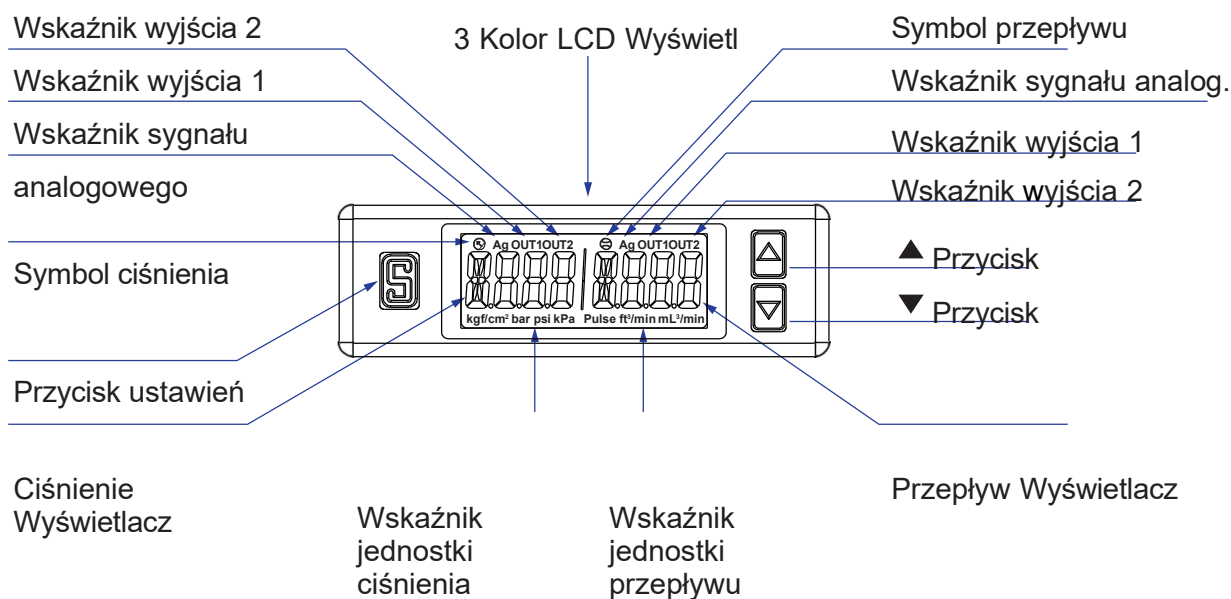
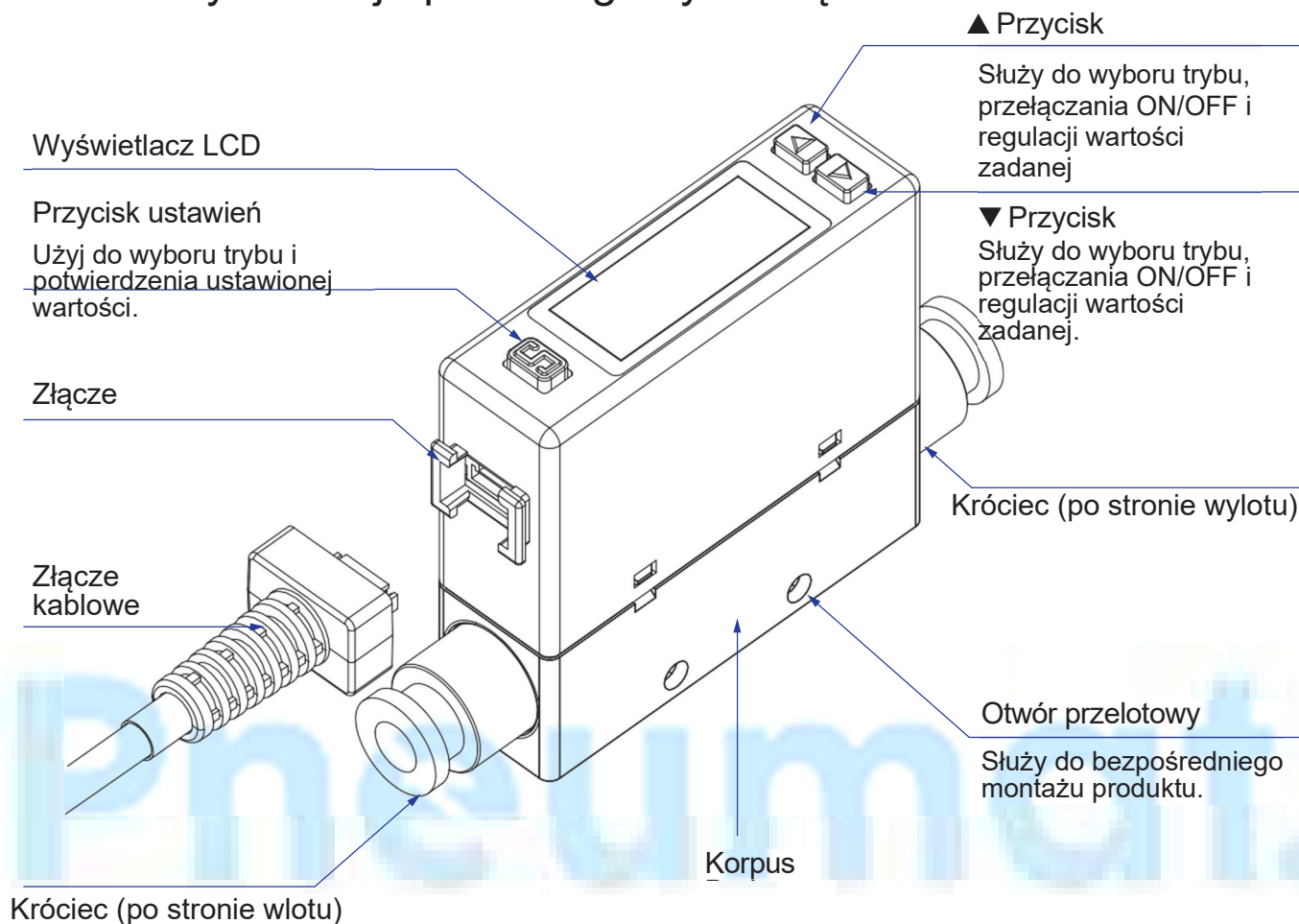


Brązowy	1
Pomarańczowy	2
Żółty	3
Czarny	4
Biały	5
Niebieski	6

Pin No.	Kolor żyły	Funkcja
1	Brązowy	zasilanie (DC 12 to 24V DC)
2	Pomarańczowy	RS-485 (B+)
3	Żółty	RS-485 (A-)
4	Czarny	OUT 1 (Max. obciążenie : 125mA)
5	Biały	OUT 2 (Max. obciążenie : 125mA)
6	niebieski	0V (GND)

2 Sposób użycia

2.1 Nazwy i funkcje poszczególnych części



2.2 Instrukcja nastaw

- Tryb ustawień

Function Code	Item	Default setting	Explanation	Page
[F-01]	[oUt 1] OUT1 setting		Select Output 1 corresponding to flow sensor or pressure sensor. Set the flow rate or pressure value to switch ON/OFF.	P.14
	[oUt 1] OUT1 sensor correspondence	FLow		
	[FLow] OUT1 output mode	HYS		
	[oUt 1] OUT1 output type	no		
	[FL- 1] OUT1 set value input	50% of maximum measured flow rate 501 : 250 L/min 102 : 500 L/min 202 : 1000 L/min		
	[FH- 1] OUT1 set value input	60% of maximum measured flow rate 501 : 300 L/min 102 : 600 L/min 202 : 1200 L/min		
[F-02]	[oUt 2] OUT2 setting		Select Output 2 corresponding to flow sensor or pressure sensor. Set the flow rate or pressure value to switch ON/OFF.	P.19
	[oUt 2] OUT2 sensor correspondence	FLow		
	[FLow] OUT2 output mode	HYS		
	[oUt 2] OUT2 output type	no		
	[FL- 2] OUT2 set value input	50% of maximum measured flow rate 501 : 250 L/min 102 : 500 L/min 202 : 1000 L/min		
	[FH- 2] OUT2 set value input	60% of maximum measured flow rate 501 : 300 L/min 102 : 600 L/min 202 : 1200 L/min		
[F-03]	[CLor] LCD Display setting		Select back light color and display mode.	P.20
	[d 5P] LCD Display corresponding to output	oUt 1		
	[CL] LCD Display color setting	SoG		
[F-04]	[rESP] Flow/Pressure sensor selection	FLow	Select the response time for switch output. Pressure sensor: 2.5ms ~ 1500ms Flow sensor: 50ms ~ 1500ms	P.21
	[FLow] Response time setting	800 _(ms)		
[F-05]	[UPdR] Flow/Pressure sensor setting	FLow	Display refresh cycle can be set in 200ms, 500ms or 1000ms.	P.23
	[UPdR] Display refresh time of flow sensor setting	500 _(ms)		
[F-06]	[Unit] Unit setting		Select the UNIT of pressure / flow sensor.	P.25
	[FLow] Flow unit setting	LPa		
	[PRE5] Pressure unit setting	PR		
[F-07]	[rEFE] Flow reference standard setting	Rnr	Select the flow value is shown under standard (ANR) or normal condition (NOR).	P.26
[F-08]	[RnG] Analog output setting	FLow	Select the analog corresponding to pressure or flow sensor.	P.27

Function Code	Item	Default setting	Explanation	Page
[F-09]	[EEP] Accumulated value hold setting	oFF	To save the last accumulated flow value every 2 or 5 minutes.	P.28
[F-10]	[d.S] Flow sensor display mode setting		Select to display Instantaneous Flow or Accumulated Flow Mode.	P.29
	[d5P] Flow sensor display mode setting	inS		
[F-80]	[SYn] Sync the value of flow analog output and display	oFF	Turn ON to synchronize the value of flow analog output and display.	P.30
[F-90]	[RoUt] Analog output range setting	oFF	Select analog output corresponding to flow sensor or pressure sensor.	P.31
	[RG_L] Min. value of the settable range	0		
	[RG-H] Max. value of the settable range	Pressure sensor : 1000 kPa Flow sensor : Max. measured flow rate		
[F-91]	[Eco] Power-Save mode setting	no	Select if turn on power-save mode to reduce power consumption	P.35
[F-92]	[inP] External input setting	err	Select for Accumulated flow rate zero clear, Auto-Shift or Auto-Shift zero.	P.36
[F-93]	[nbUS] Modbus RTU setting		Set ID number, baud rate and transmission format.	P.37
	[id] ID number setting	i		
	[rRt] Baud rate setting	9600 (9600 Bd)		
	[For] Transmission format setting	n8 i		
	[t rR] Communications protocol setting	r tU		
[F-94]	[F inE] Fine adjustment Setting	oFF	The displayed value can be adjusted slightly.	P.39
[F-95]	[FoUt] Forced output function		To force output ON/OFF to test the switch function.	P.41
	[oUt i] Forced output function	oFF		
	[oUt 2] Forced output function	oFF		
[F-99]	[rESt] Reset to the default setting		Return to the factory default setting.	P.42
	[rSt] Reset to the default setting	oFF		

- Tryb pomiaru

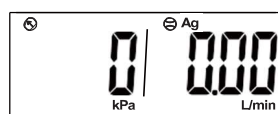
Przedmiot	Wyjaśnienie
Wskaźnik przepływu	Wyświetlana jest chwilowa wartość przepływu.
Wskaźnik sumarycznego przepływu	Wyświetlana jest sumaryczna wartość przepływu.
Zerowanie wartości chwilowej przepływu	Wyświetlaną wartość chwilowego przepływu można ustawić na "0".
Zerowanie sumarycznej wartości przepływu	Wyświetlaną wartość sumaryczną przepływu można ustawić na "0".
Wyświetlanie wartości maksymalnej	Wyświetla maksymalne ciśnienie lub przepływ zarejestrowany od chwili włączenia zasilania.
Wyświetlanie wartości minimalnej	Wyświetla minimalne ciśnienie lub przepływ zarejestrowany od chwili włączenia zasilania.
Tryb blokowania/odblokowywania klawiszy	Aby zapobiec błędom wynikającym z niezamierzonych zmian ustawionych wartości.

2.3 Instrukcja działania

Trybu wyboru funkcji

W trybie pomiaru, naciskać przycisk  więcej niż 3s, aż do wyświetlenia . Naciskać przyciski  lub  aby wybrać inne ustawienia.

Nacisnąć  do 3 s. w trybie wyboru funkcji, aby wrócić do trybu pomiaru.

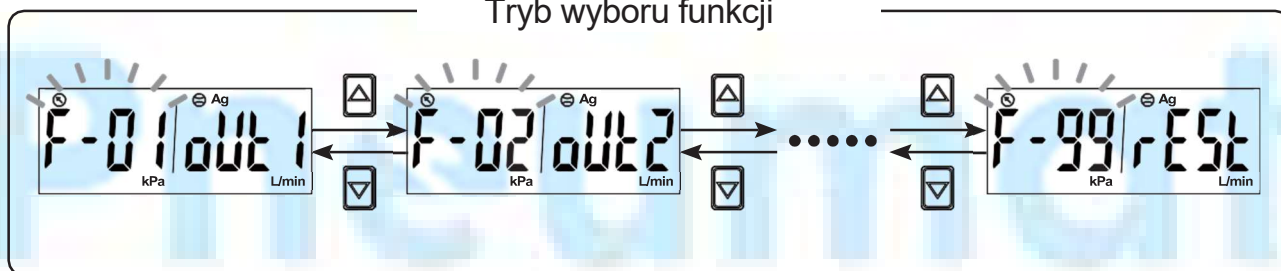


Tryb pomiaru

Naciskać przycisk  przez ponad 3 sekundy.



Tryb wyboru funkcji



Naciskać przycisk 

w celu wejścia w kolejne opcje nastaw

2.3.1 [F-□] Ustawienia wyjścia OUT1.

Ustawienia odpowiedniego czujnika i trybu pracy wyjścia OUT1.

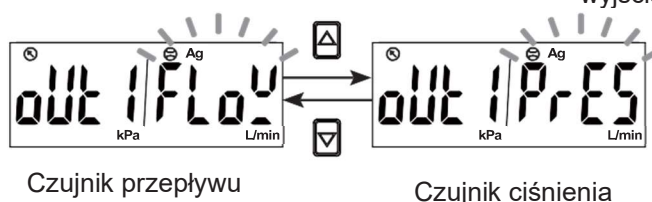
- 1. Ustawienia czujnika przepływu.

Naciskać przycisk  lub  w trybie wyboru funkcji, aby wyświetlić [F-□] [OUT □].

Naciskać przycisk 

Wybór czujnika

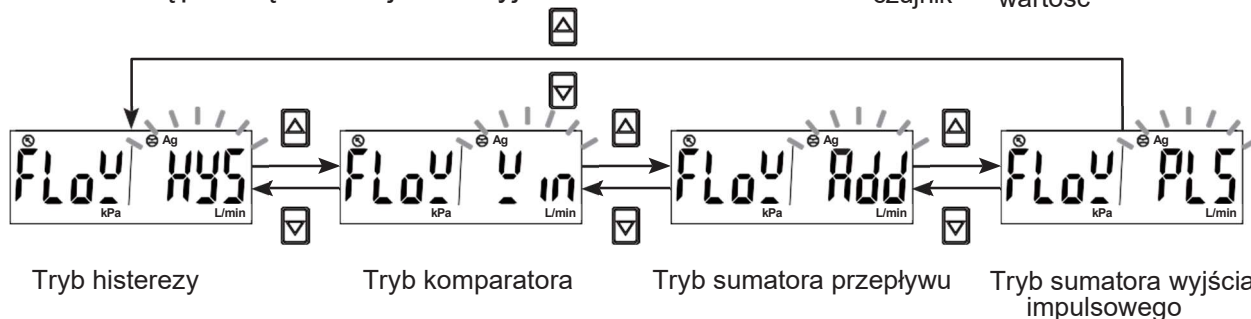
Nacisnąć  lub  w celu wyboru czujnika
Przepływu na wyjściu OUT1.



Naciskać przycisk 

Tryb ustawienia wyjść

Wybrać tryb wyjść:
Nacisnąć  lub  w celu wyboru
opcji wyjścia OUT1.
Dostępne są 4 funkcje dla wyjścia.



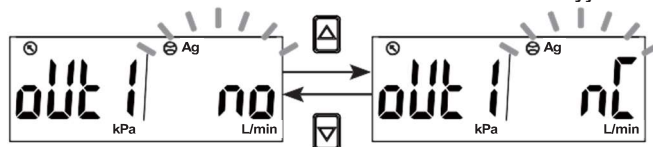
※ UWAGA : Tryb sumatora dostępny jest na wyjściu OUT1, nie jest dostępny na wyjściu OUT 2.

Naciśnij przycisk 

(aby kontynuować)

Ustawienia typu wyjścia

Ustawienia funkcji wyjścia OUT1:

Nacisnąć  lub  w celu wyboru wyjścia

Tryb NO

Tryb NC

Wybrane
wyjścieUstawiona
wartość

※ UWAGA: Dane nie będą wyświetlane, jeżeli aktywne jest wyjście sumatora impulsów.

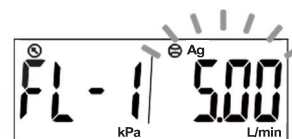
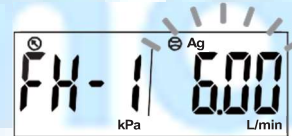
Naciskać przycisk 

Tryb ustawienia wartości

Ustawienia wartości wyjścia OUT1:

Nacisnąć  lub  Aby ustawić wartość.Funkcja histerezy [FL - I] · [FH - I]
Funkcja komparatora [FL - I] · [FH - I]

Funkcja sumatora [Add] : [Add L] · [Add H]

Wybrana
funkcjaUstawiona
wartośćWybrana
funkcjaUstawiona
wartość

※ UWAGA : Ustawienie wartości zadanej nie będzie wyświetlane, gdy ustawione jest wyjście sumatora impulsowego.

Nacisnąć 

Zmiana ustawień histerezy

Ustawienia histerezy :

Nacisnąć  lub  dla ustawień wartości histerezy.Funkcja zmiany
histerezyZadana
wartość

※ UWAGA : Ustawienie stałej histerezy jest dostępne po wybraniu trybu komparatora

Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji

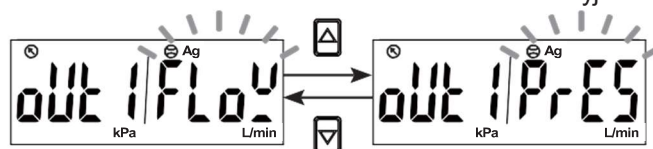
- 2. Ustawienia czujnika ciśnienia

Naciskać przyciski  lub  w trybie wyboru funkcji, aż pojawi się [F-01] [OUT1]

Naciskać przycisk  ↓

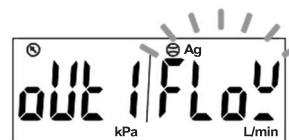
Wybór czujnika

Naciskać  lub  w celu wyboru czujnika ciśnienia na OUT1.



Czujnik przepływu

Czujnik ciśnienia



Wybrane wyjście

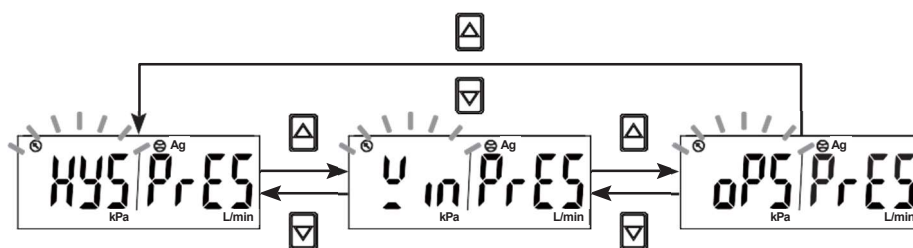
ustawiona wartość

Naciskać przycisk  ↓

Ustawienie trybu wyjściowego

Wybierz tryb wyjściowy :

Nacisnąć  lub  w celu wyboru trybu wyjścia OUT1.



Tryb histerezy

Tryb komparatora

Tryb pojedynczego punktu



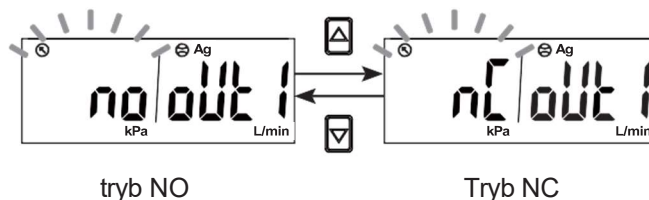
Nastawa

Czujnik

Naciśnij przycisk  ↓ (aby kontynuować)

Ustawienie typu wyjścia

Ustawienie typu wyjścia OUT1:
Nacisnąć  lub  w celu wyboru typu Wyjścia OUT1



Naciskać przycisk  ↓

Ustawienie wartości zadanej

Ustawienie wartości zadanej OUT1:
Nacisnąć  lub  Aby nastawić wartość zadaną

Tryb histerezy [HYS] : [L -] · [H -]

Tryb komparatora [CIN] : [L -] · [H -]

Tryb pojedynczego punktu [OPS] : [P -]



Naciskać przycisk  ↓

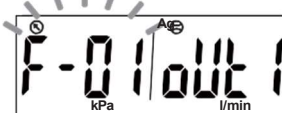
Ustawienia stałej histerezy

Nacisnąć  lub  aby stałą histerezy.



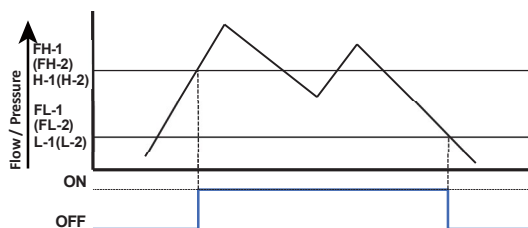
※ UWAGA : Korekta stałej histerezy nie będzie wyświetlana, jeżeli tryb histerezy jest włączony.

Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji ↓



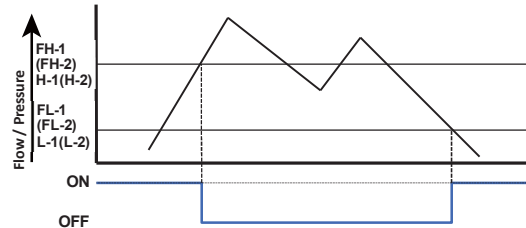
Normal Open Mode

Hysteresis Mode

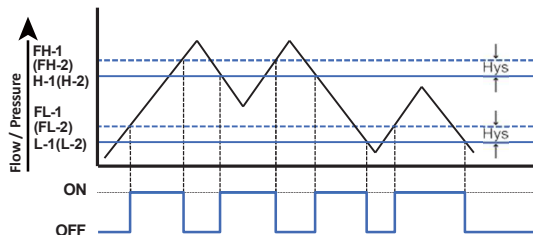


Normal Close Mode

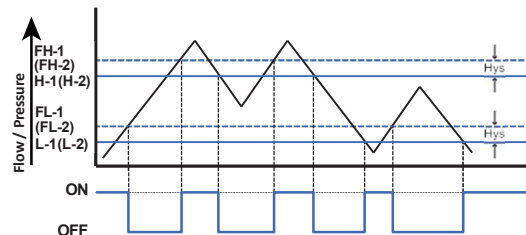
Hysteresis Mode



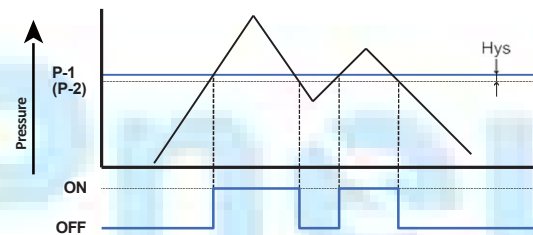
Window Comparator Mode



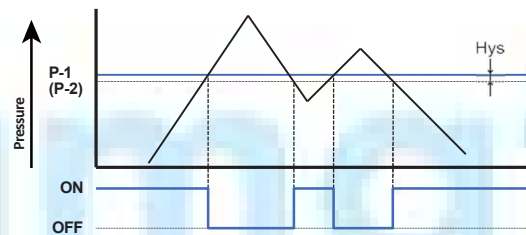
Window Comparator Mode



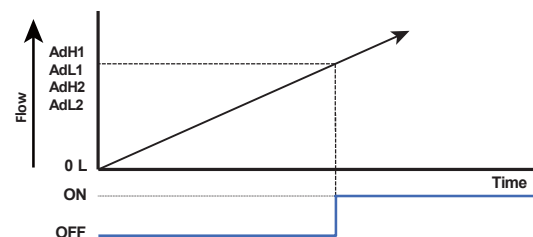
One Point Set Mode



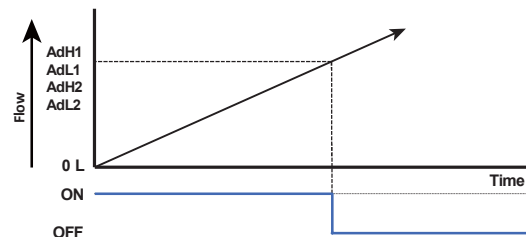
One Point Set Mode



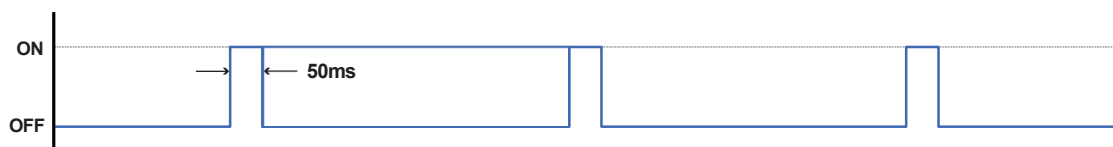
Accumulated Output Mode



Accumulated Output Mode



Accumulated Pulse Output Mode



Czas

Zakres przepływu	500ml	1000ml	5L	10L	50L	100L	200L
Wartość pulsu	5ml	10ml	0,05 l	0,1 l	0,5l	1L	2L

【NOTATKA:】

- *1. W przypadku, kiedy ustawiona histereza jest mniejsza/równa 2 wyjście impulsowe może drgać, jeżeli wejście waha się w pobliżu wartości zadanej.
 *2. W przypadku korzystania z trybu komparatora różnica między dwiema nastawami musi być większa niż ustalona histereza.

2.3.2 [F-02] Ustawienie wyjścia OUT2

Ustawienie odpowiedniego czujnika i trybu pracy wyjścia OUT2.

1. Naciskać  lub  w trybie wyboru funkcji do momentu wyświetlenia ustawień [F-02] [OUT2]
2. Wszystkie ustawienia analogicznie jak w [F-01]

NOTATKA : WYJŚCIE OUT2 trybu sumowania impulsów.

Pneumat.

2.3.3 [F-03] Ustawienia kolorów wyświetlacza LCD

Dostępne są 4 opcje wyświetlania dla wartości wyjściowych .

Naciskać  lub  w trybie nastaw wyświetlacza [F-03] [CLor]

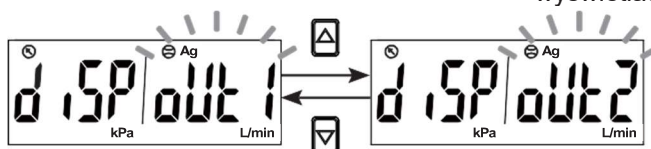
Naciskać przycisk  ↓

Wybór wyjścia

Nacisnąć  lub  aby wybrać Kolor wyświetlacza dla OUT1 or OUT2.



Kolor Ustawiana
wyświetlacza wartość



Kolor dla wyjścia OUT1

Kolor dla wyjścia OUT2

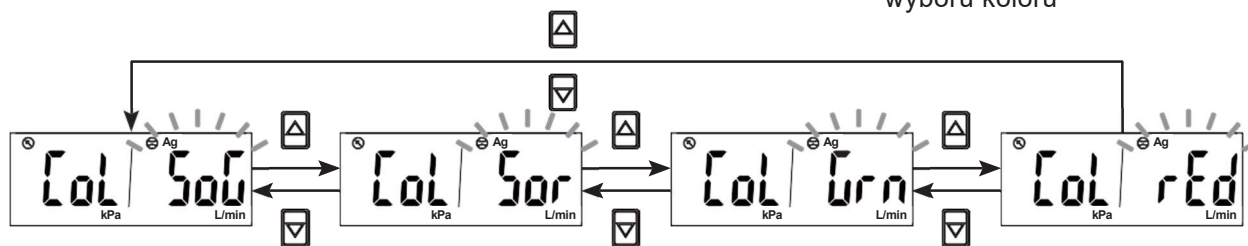
Naciskać przycisk  ↓

Tryb wyboru koloru wyświetlacza

Nacisnąć  lub  aby wybrać tryb ustawień koloru



Funkcja Nastawa
wyboru koloru



ON : Green
OFF : Red

ON : Red
OFF : Green

ON : Green
OFF : Green

ON : Red
OFF : Red

Naciskać przycisk  w celu powrotu do trybu wyboru funkcji ↓



2.3.4 [F-04] Ustawienie czasu odpowiedzi

Wybierz odpowiedni czas reakcji, aby uniknąć drgań wyjścia impulsowego.

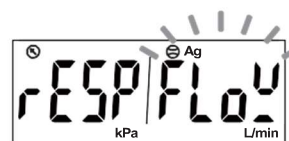
- 1. Ustawienie czujnika przepływu

Naciskać  lub  w trybie wyboru funkcji, aby wyświetlić [F-04] [r-ESP].

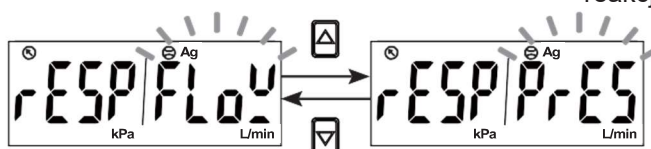
Naciskać przycisk 

Wybór czujnika

Nacisnąć  lub  W celu wyboru czujnika przepływu



Czas reakcji Nastawa



Czujnik przepływu

Czujnik ciśnienia

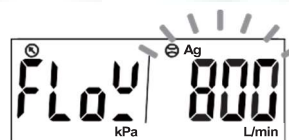
Naciskać przycisk 

Nastawa czasu reakcji

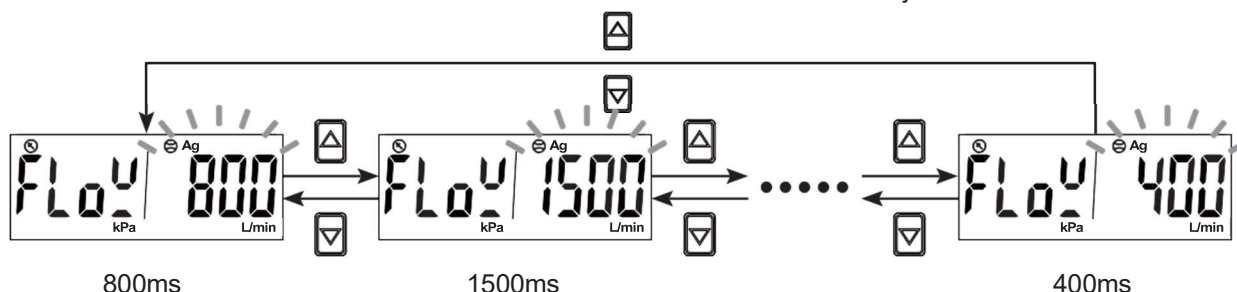
Nastawa czasu reakcji dla czujnika przepływu :

Naciskać  lub  aby wybrać czas reakcji

Dostępnych jest 7 nastaw:
50ms, 80ms, 120ms, 200ms, 400ms, 800ms, 1500ms



Wybrany czujnik Nastawa



800ms

1500ms

400ms

Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji



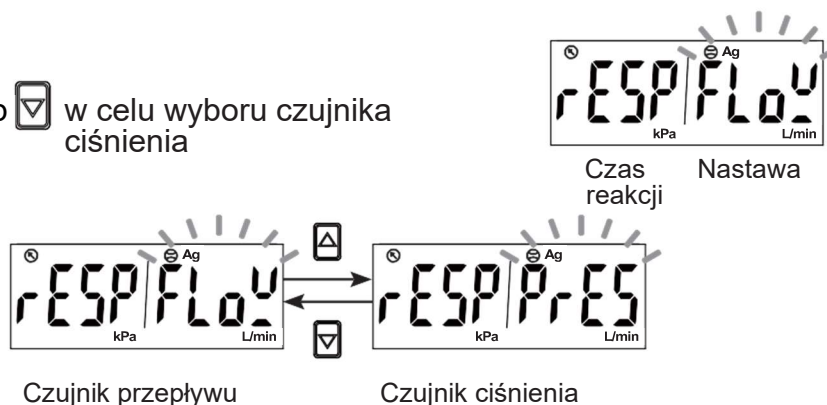
- 2. Ustawienia czujnika ciśnienia.

Naciskać  lub  aby wyświetlić w trybie wyboru [F-04] [r-ESP]

Naciskać przycisk  ↓

Wybór czujnika

Nacisnąć  lub  w celu wyboru czujnika ciśnienia



Naciskać przycisk  ↓

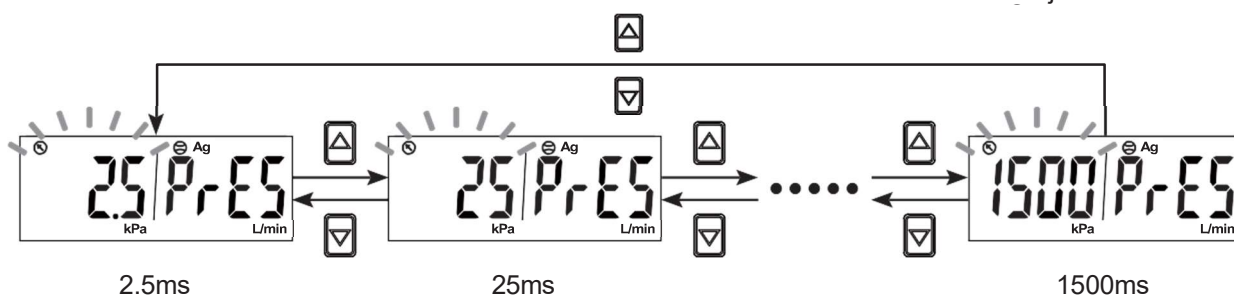
Nastawy czasu reakcji

Nastawy czasu reakcji dla czujnika ciśnienia:

Nacisnąć  lub  w celu wyboru czasu reakcji.

Dostępnych jest 7 nastaw:

2.5ms, 25ms, 100ms, 250ms, 500ms, 1000ms, 1500ms



Naciskać przycisk  w celu powrót do trybu wyboru funkcji



2.3.5 [F-05] Ustawienie czasu odświeżania wyświetlacza

Wybierz odpowiedni czas odświeżania wyświetlacza, aby zmniejszyć częstość zmian wyświetlanej wartości.

- 1. Ustawienie czujnika przepływu

Naciskać  lub  aby wybrać funkcję [F-05] [UPdR]

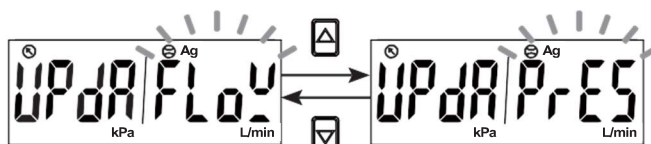
Naciskać przycisk 

Wybór czujnika

Nacisnąć  lub  w celu wyboru czujnika przepływu



Czas Nastawa
odświeżania



Czujnik przepływu

Czujnik ciśnienia

Naciskać przycisk 

Nastawa czasu odświeżania wyświetlacza

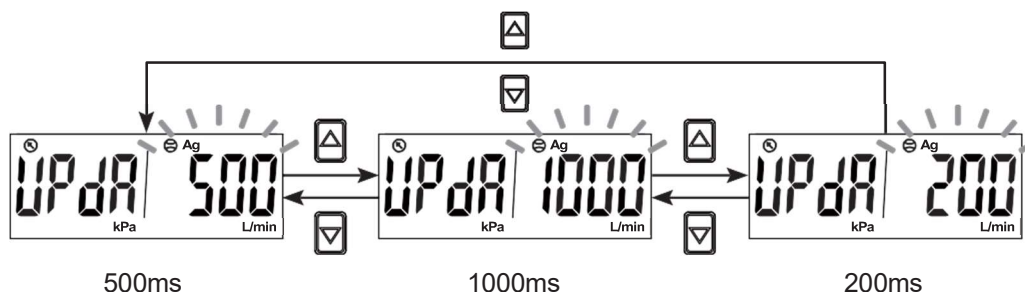
Nastawa czasu odświeżania dla przepływu :

Nacisnąć  lub  w celu wyboru czasu odświeżania.

Dostępne są 3 nastawy:
200ms, 500ms, 1000ms



Czas Nastawa
Odświeżania

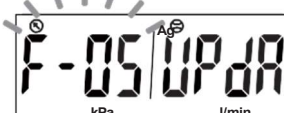


500ms

1000ms

200ms

Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji

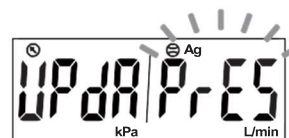


- 2. Ustawienie czasu odświeżania wyświetlacza dla czujnika ciśnienia.
Naciskać  lub  aby wybrać na wyświetlaczu funkcję [F-05] [UPdA] .

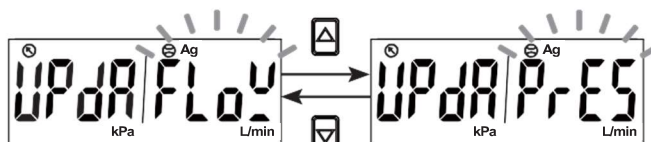
Naciskać przycisk 

Wybór czujnika

Nacisnąć  lub  aby wybrać czujnik ciśnienia



Czas odświeżania Nastawa



Czujnik przepływu

Czujnik ciśnienia

Naciskać przycisk 

Nastawa czasu odświeżania wyświetlacza

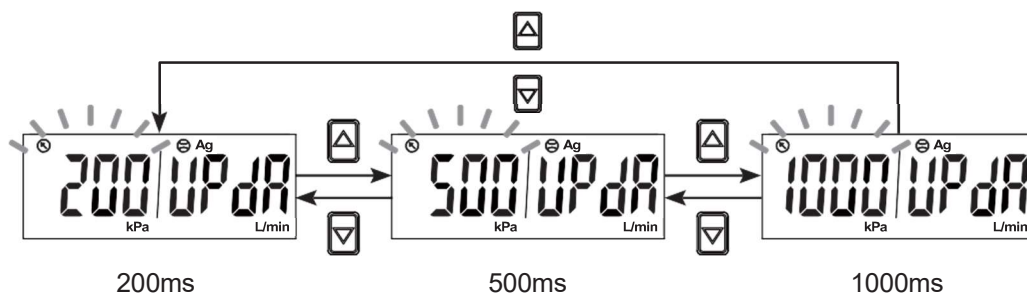
Nastawa czasu odświeżania dla czujnika ciśnienia :

Nacisnąć  lub  w celu wyboru czasu odświeżania

Dostępne są 3 nastawy:
200ms, 500ms, 1000ms



Nastawa Czas odświeżania



Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji



2.3.6 [F-06] Ustawienia jednostek

Wybór jednostek przepływu i ciśnienia z czujników.

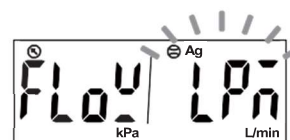
Naciskać  lub  aby wybrać na wyświetlaczu [F-06] [Unit].

Naciskać przycisk  ↓

Nastawa jednostek przepływu

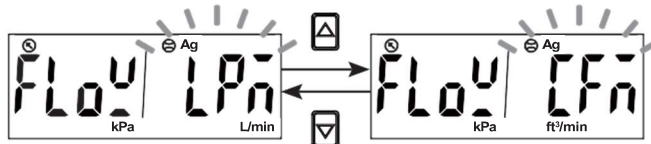
Nacisnąć  lub  w celu wyboru czujnika przepływu

Dostępne są 2 nastawy:
LPM(L/min), CFM(ft³/min*10⁻²)



Czujnik przepływu

Nastawa



LPM (L/min)

CFM (ft³/min*10⁻²)

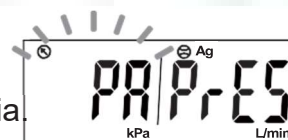
※ UWAGA : Jeżeli zakres pomiarowy czujnika to 500mL/min lub 1000mL/min, wybór jednostki LPM będzie oznaczał przepływ w mL/min.

Naciskać przycisk  ↓

Nastawa jednostek ciśnienia

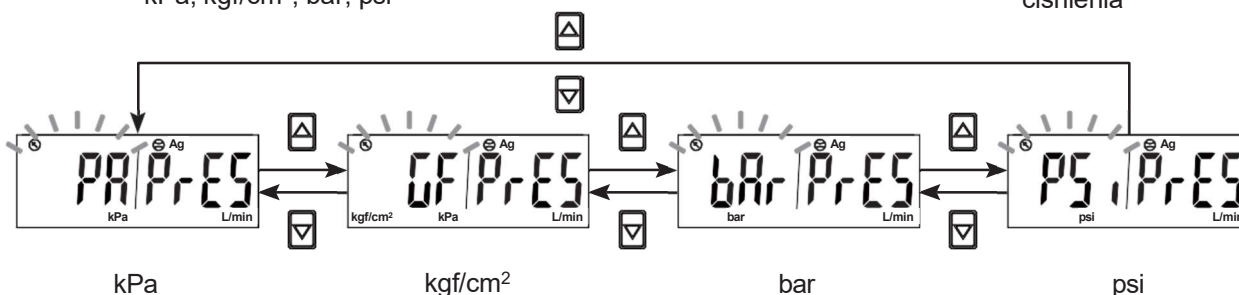
Nacisnąć  lub  w celu wyboru jednostek ciśnienia.

Dostępne są 4 nastawy:
kPa, kgf/cm², bar, psi

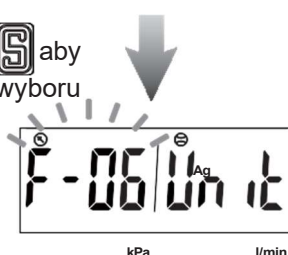


Nastawa

Czujnik ciśnienia



Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru
funkcji



2.3.7 [F-07] Nastawa warunków odniesienia dla przepływu

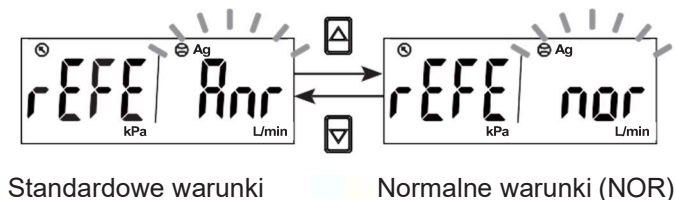
Wybór wartości przepływu, która będzie wyświetlana w odniesieniu do warunków standardowych lub normalnych.

Naciskać  lub  aby wyświetlić funkcję [F-07] [rEFE].

Naciskać przycisk  ↓

Nastawa warunków odniesienia
dla czujnika przepływu

Nacisnąć  lub  w celu wyboru
Warunków odniesienia normalnych lub standardowych.



※ UWAGA :

1. Standardowe warunki (ANR): wyświetlana wartość jest obliczana dla: 20°C, 1atm.
2. Normalne warunki (NOR): wyświetlana wartość jest obliczana 0°C, 1atm.
3. Natężenie przepływu w danych technicznych jest wartością w warunkach standardowych (ANR).

Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji



2.3.8 [F-08] Ustawienia wyjścia analogowego.

Wybór czujnika przepływu lub ciśnienia dla wyjścia analogowego.

Naciskać  lub  aby wybrać funkcję [F-08] [AnG]

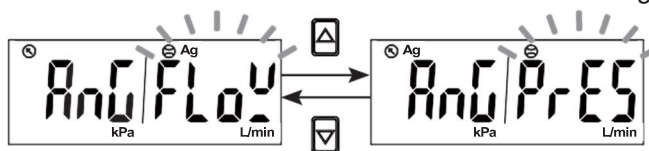
Naciskać przycisk  ↓

Wybór czujnika

Naciskać  lub  Aby wybrać odpowiedni czujnik dla wyjścia analogowego.



Wyjście Nastawa
analogowe

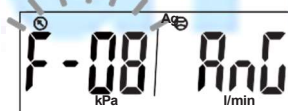


Czujnik przepływu

Czujnik ciśnienia

※ UWAGA: Ta funkcja nie jest dostępna ze specyfikacją wyjścia -02 i -04.

Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji



2.3.9 [F-09] Ustawienia licznika (sumatora) przepływu.

Parametr jest domyślnie "WYŁĄCZONY", a sumaryczna wartość przepływu jest zerowana po wyłączeniu zasilania.

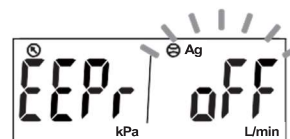
Należy wybrać tę funkcję, aby zapisywać sumaryczny przepływ w pamięci stałej urządzenia i załadować ostatni zapis wartość sumarycznej po włączeniu zasilania.

Naciskać  lub  aby wyświetlić [F-09] [EEP_r]

Naciskać przycisk  ↓

Zapis licznika przepływu do pamięci stałej

Naciskać  lub  w celu włączenia zapisu sumarycznej ilości przepływu do pamięci nieulotnej.



Zapis pamięci Nastawa



Naciskać przycisk  aby powrócić do trybu wyboru funkcji



※ NOTATKA :

Maksymalna ilość zapisów w pamięci urządzenia to 1 milion cykli.

Jeśli czujnik pracuje 24 godziny dziennie, trwałość jest szacowana, jak poniżej:

- ◆ Zapis co 5 minut = 9,5 roku
- ◆ Zapis co 2 minuty = 3.8 roku

2.3.10 [F- 10] Ustawienia wyświetlania danych z czujnika przepływu.

Wybór wyświetlania przepływu chwilowego lub sumarycznego.

Naciskać  lub  aby wybrać tryb [F- 10] [d 15].

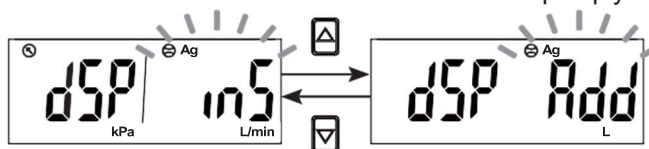
Naciskać przycisk  ↓

Ustawienia wyświetlania

Nacisnąć  lub  aby wybrać opcje wyświetlania.



Wyświetlacz przepływu Nastawa



Tryb przepływu chwilowego

Tryb licznika (sumatora) przepływu

Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji



2.3.11 [F-80] Synchronizacja wartości przepływu dla wyjścia analogowego i wyświetlacza

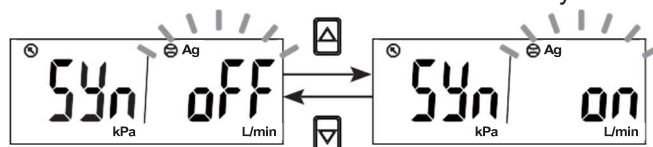
Włączenie synchronizacji wartość przepływu wyświetlacza i wyjścia analogowego.

Naciskać  lub  aby wybrać [F-80] [54n].

Naciskać przycisk  

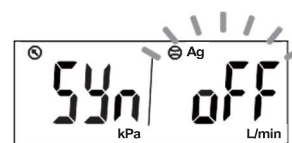
Wybór synchronizacji
wyświetlacza

Naciskać  lub  aby wybrać synchronizację.



Synchronizacja
wyłączona

Synchronizacja
włączona



Synchronizacja
wyświetlacza

※ UWAGA:

1. Funkcja niedostępna z wyjściem RS485 (konfiguracja -02 oraz -04).
2. Funkcja dostępna dla wyjścia z pomiarem przepływu.

Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji



2.3.12 [F-90] Ustawienia zakresu wyjścia analogowego.

Wybrać czujnik przepływu lub ciśnienia odpowiedni dla wyjścia analogowego - funkcja [F-08]. Następnie ustaw żądany zakres przepływu lub ciśnienia w zakresie wyświetlania, który odpowiada zakresowi wyjścia analogowego.

Domyślne ustawienie :

czujnik przepływu – zakres pomiarowy przepływu

czujnik ciśnienia - 0 ~ 1000kPa

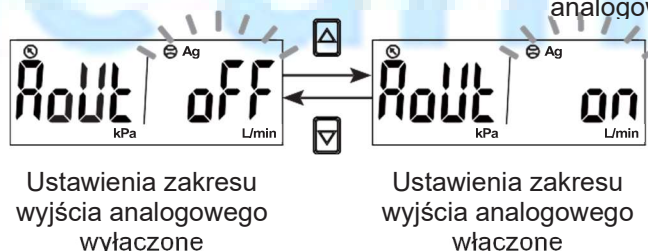
- 1. Ustawienie czujnika przepływu.

Naciskać  lub  aby wybrać funkcję [F-90] [RoUt].

Naciskać przycisk  ↓

Ustawienie zakresu wyjścia analogowego

Nacisnąć  lub  aby wybrać zakres wyjścia



※ UWAGA:

1. Funkcja niedostępna z wyjściem RS485 (konfiguracja -02 oraz -04).
2. Czujnik powróci do [F-90] [AoUT] po wybraniu opcji oFF.

Naciskać przycisk  ↓

Ustawienia zakresu

Wartość minimalna:

Naciskać  lub  aby ustawić wartość minimalną



Zakres wyjścia analogowego

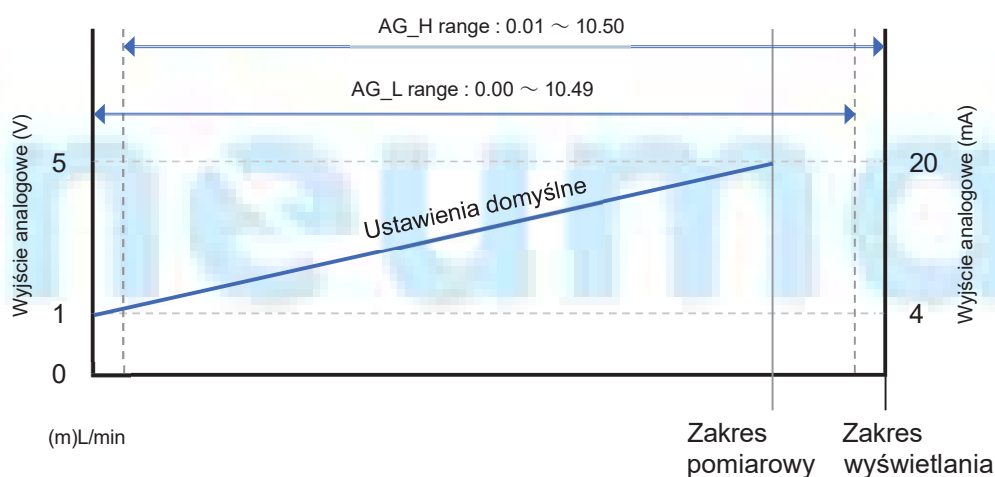
Naciśnij przycisk  ↓ (aby kontynuować)

Ustawienia zakresu

Wartość maksymalna:

Naciskać  lub  aby ustawić wartość maksymalną.Zakres wyjścia
Nastawa analogowegoNaciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji

Ustawienia wartości Max. / Min.



Prze- pływ zakre- s Możliwość ustawienia zakresu	500l	1000l	2000l
AG_L	0 ~ 524	0 ~ 1049	0 ~ 2099
AG_H	1 ~ 525	1 ~ 1050	1 ~ 2100

Np.: zakres pomiarowy 0 ~ 1000l

- ◆ Zakres AG_L: AG_L ~ AG_H – 1 digit
- ◆ Zakres AG_H: AG_L + 1 digit ~ AG_H

• 2. Ustawienia czujnika ciśnienia

Naciskać  lub  aby wybrać [F-90] [Rout]

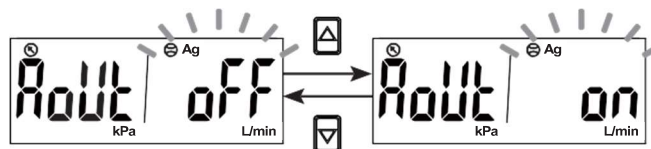
Naciskać przycisk  ↓

Ustawienie zakresu wyjścia analogowego

Naciskać  lub  aby ustawić wyjście analogowe



Ustawienia zakresu Nastawa



Ustawienia zakresu
wyjścia analogowego
wyłączone

Ustawienia zakresu
wyjścia analogowego
włączone

※ UWAGA:

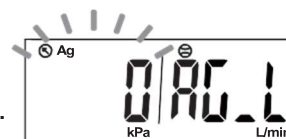
1. Funkcja niedostępna z wyjściem RS485 (Specyfikacja wyjść: -02 oraz -04).
2. Czujnik wraca do funkcji [F-90] [Rout] jeżeli wybierzemy opcję **off**

Naciśnij przycisk  ↓

Ustawienia zakresu

Nastawa wartości minimalnej:

Nacisnąć  lub  aby nastawić wartość minimalną.



Nastawa Zakres wyjścia
analogowego

※ UWAGA : zakres AG_L : -100 ~ 999

Naciśnij przycisk  ↓

Ustawienia zakresu

Nastawa wartości maksymalnej:

Nacisnąć  lub  aby nastawić wartość maksymalną.



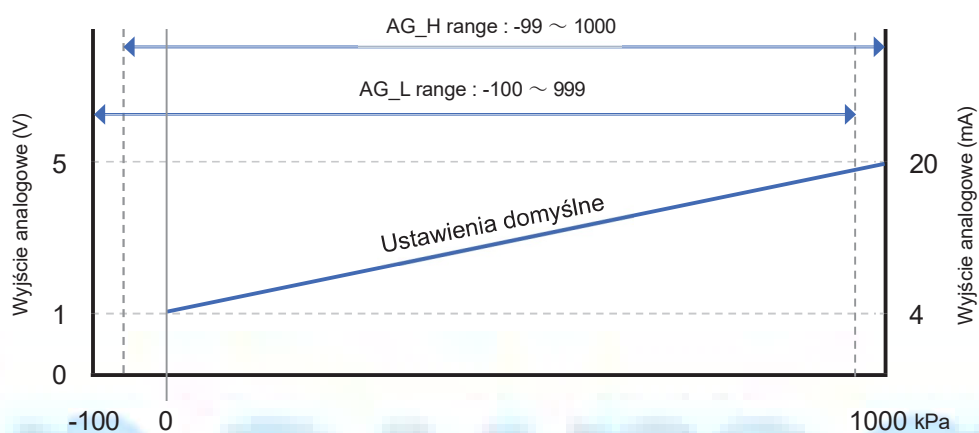
Nastawa Zakres wyjścia
analogowego

※ UWAGA: zakres AG_H : -99 ~ 1000

Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji



Max. / Min. Value Setting



Zakres pomiarowy : -100 ~ 1000 kPa

- ◆ AG_L range : AG_L ~ AG_H - 1 digit
- ◆ AG_H range : AG_L + 1 digit ~ AG_H

2.3.13 [F-9] Ustawienia tryb oszczędzania energii.

Wybór funkcji oszczędzania energii w trybie pomiaru .

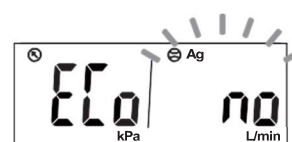
W trybie oszczędzania energii wyświetlacz będzie wyłączony po 30 sekundach, jeśli żaden przycisk nie zostanie wciśnięty. Aby wyjść z trybu oszczędzania energii, należy nacisnąć dowolny klawisz.

Naciskać  lub  aby wybrać funkcję [F-9] [ECo].

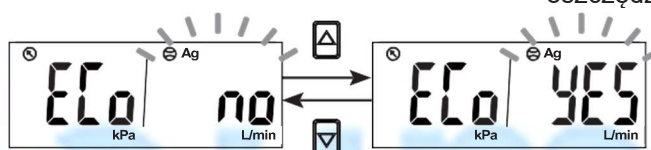
Naciskać przycisk  ↓

Ustawienia funkcji oszczędzania energii

Nacisnąć  lub  aby włączyć funkcję oszczędzania energii.



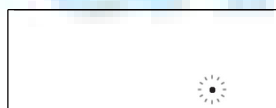
Funkcja oszczędzania energii
Nastawa



Funkcja oszczędzania
wyłączona

Funkcja oszczędzania
włączona

※ UWAGA : Przy aktywnej funkcji oszczędzania energii miga kropka dziesiętna.



Naciskać przycisk  ↓ aby
powrócić do trybu wyboru funkcji



2.3.14 [F-92] Ustawienia wejścia zewnętrznego.

Reset sumarycznej wartości przepływu: sumaryczna wartość przepływu zostanie nastawiona na „0”, gdy zostanie podany zewnętrzny sygnał wejściowy.

Auto-shift: Chwilowa wartość przepływu będzie uważana za standardową, gdy wejście zewnętrzne jest aktywne.

Auto-shift zero: Chwilowa wartość przepływu zostanie zresetowana do zera, gdy podany jest zewnętrzny sygnał wejściowy.

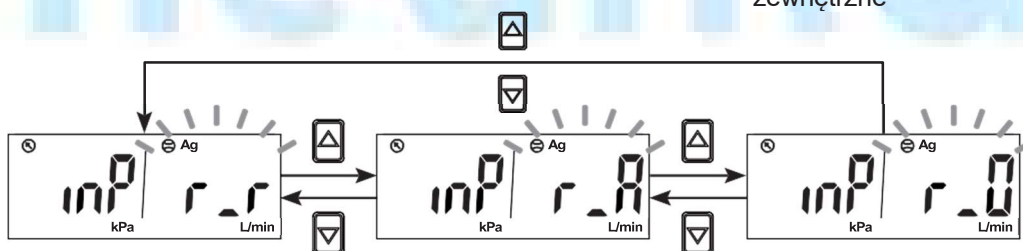
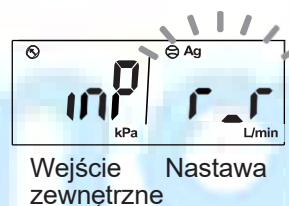
Ta funkcja działa wyłącznie z wyjściem 1 ustawionym, jako czujnik przepływu. Aby wejście zewnętrzne zadziałało prawidłowo połączenie IN do GND musi trwać 30 ms lub więcej.

Naciskać  lub  aby wybrać funkcję [F-92] [inP]

Naciskać przycisk 

Ustawienia wejścia zewnętrznego

Naciskać  lub  aby wybrać funkcję wejścia zewnętrznego



Zewnętrzny reset licznika (sumatora) przepływu

Auto-shift

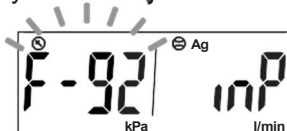
Auto-shift zero

※ UWAGA:

1. Funkcja niedostępna z wejściem RS485 (specyfikacja wyjść -02 and -04).
2. Jeżeli wejście IN jest aktywne, wyświetlacz przepływu pokazuje "oooo".



Naciskać przycisk  aby powrócić do trybu wyboru funkcji



2.3.15 [F-93] Ustawienia Modbus RTU

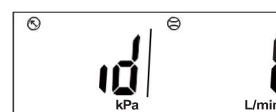
Ustawienia protokołu MODBUS do wymagań użytkownika.

Naciśnij  lub  aby przejść do wyboru funkcji [F-93] [Modbus].

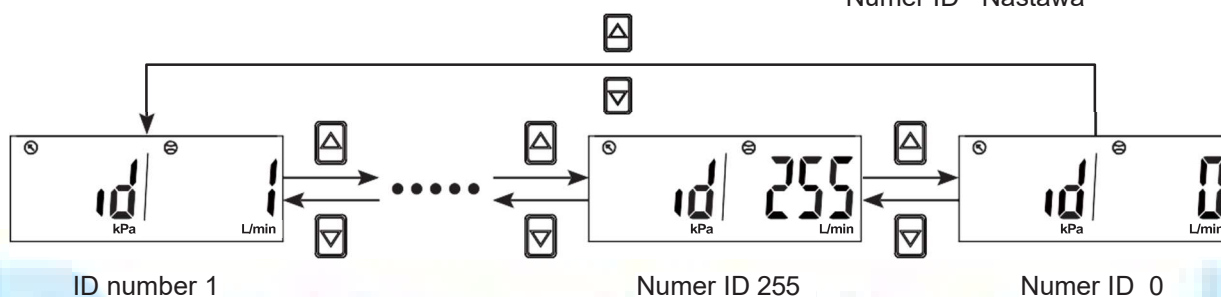
Naciskać przycisk  ↓

Ustawienia ID

Naciskać  lub  aby ustawić numer ID.



Numer ID Nastawa



※ NOTE : Ta opcja jest dostępna dla RS485 (specyfikacja wyjścia -02 and -04).

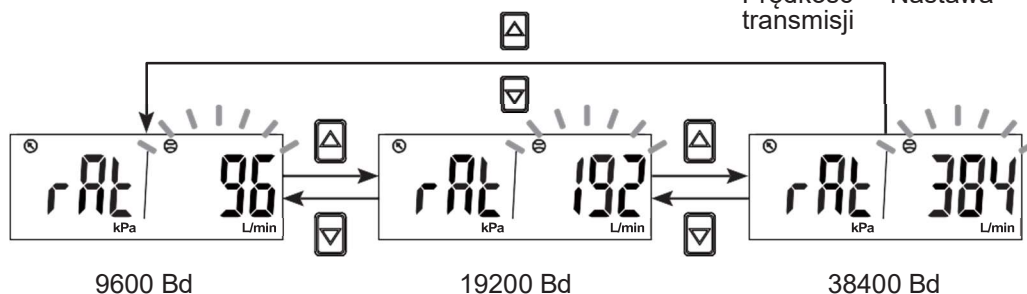
Naciskać przycisk  ↓

Ustawienia szybkości transmisji

Nacisnąć  lub  aby ustawić prędkość transmisji.



Prędkość
transmisji Nastawa

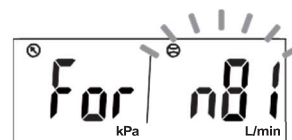


※ NOTE : Funkcja dostępna wyłącznie dla RS485 (specyfikacja wyjść -02 and -04).

Naciśnij przycisk  ↓ (aby Być dalszy)

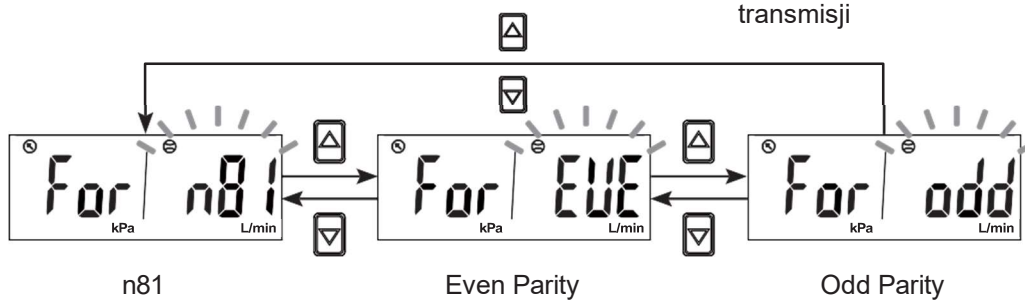
Ustawienia formatu transmisji

Nacisnąć  lub  Aby ustawić format transmisji



Format transmisji

Nastawa



※ NOTE : Funkcja dostępna wyłącznie dla RS485 (specyfikacja wyjść -02 and -04).

Naciskać przycisk 



tryb RTU

Naciskać przycisk  aby powrócić do trybu wyboru funkcji



2.3.16 [F-94] Ustawienia dokładności odczytów

Ta funkcja służy do precyzyjnej regulacji wyświetlanych wartości przepływu i ciśnienia. Wartości wyświetlane można skalibrować w zakresie $\pm 2,5\%$ RD

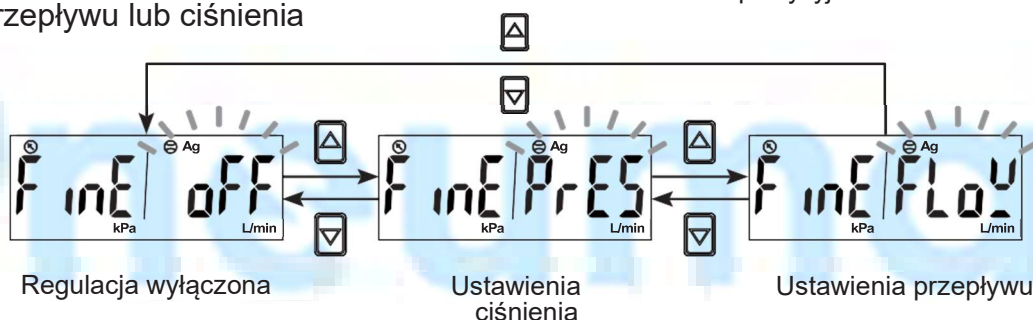
- 1. Korekta chwilowej wartości przepływu

Naciskać  lub  aby wyświetlić [F-94] [F inE]

Naciskać przycisk  ↓

Ustawienia dokładności odczytów

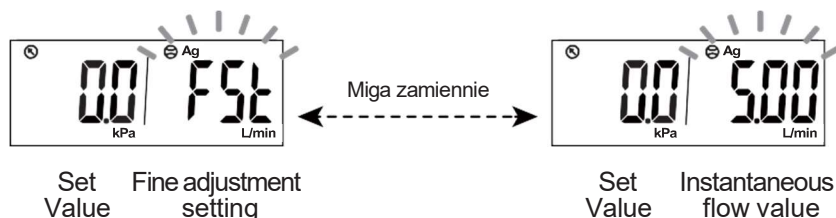
Nacisnąć  lub  aby wyłączyć precyzyjną regulację „OFF” lub ustawić precyzyjną regulację chwilowej wartości przepływu lub ciśnienia



Korekta nastawy przepływu

Korekta wartości przepływu:

Nacisnąć  lub  aby ustawić dokładnie wartość



※ UWAGA: Wyświetlacz będzie migać między chwilową wartością przepływu a "FST".

Naciskać przycisk  ↓

Powrót do trybu pomiaru.

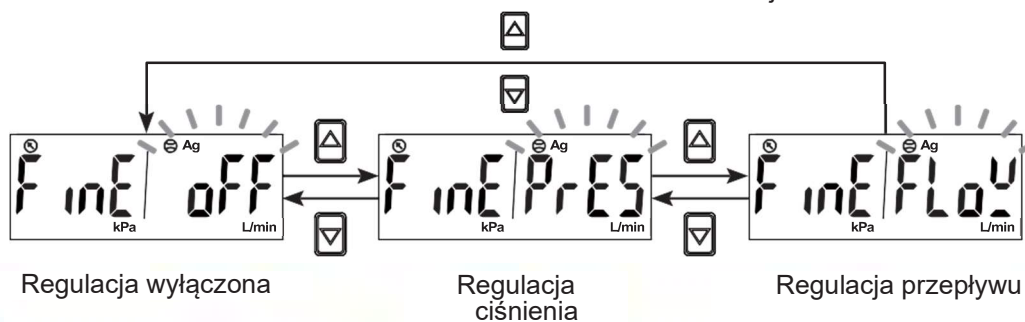
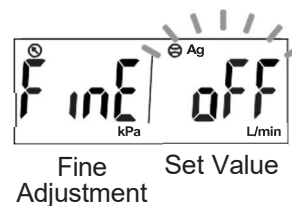
- 2. Korekta wartości ciśnienia

Naciskać  lub  aby wybrać [F-94] [F inE].

Naciskać przycisk  ↓

Ustawienie precyzyjnej regulacji

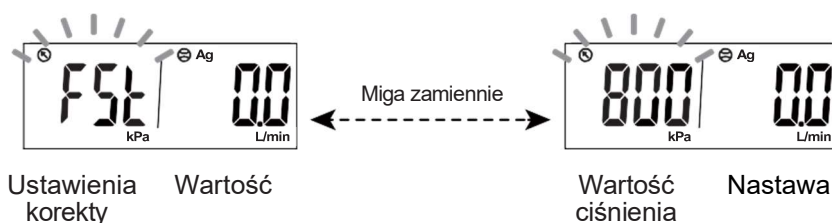
Naciskać  lub  aby wyłączyć funkcję precyzyjnej Regulacji lub wybrać precyzyjną regulację przepływu lub ciśnienia.



Korekta odczytu ciśnienia

Korekta wartości ciśnienia:

Nacisnąć  lub  aby ustawić dokładność wyświetlania



※ UWAGA: Wyświetlacz będzie migać między wartością ciśnienia, a "FST".

Naciskać przycisk  ↓

aby Powrócić do trybu pomiaru

2.3.17 [F-95] Funkcja wymuszenia wyjść

Funkcja WŁ./WYŁ w celu przetestowania wyjść OUT1 i OUT2.

Naciskać  lub  aby wywołać [F-95] [Fout].

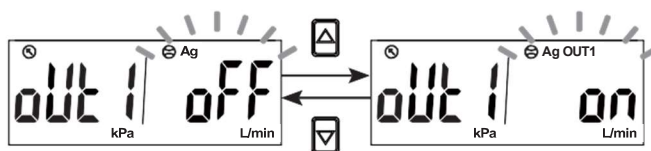
Naciskać przycisk  ↓

Ustawienia OUT1

Naciskać  lub  aby wywołać OUT1.



Wyjście 1 Nastawa



OUT1 nieaktywne

OUT1 aktywne

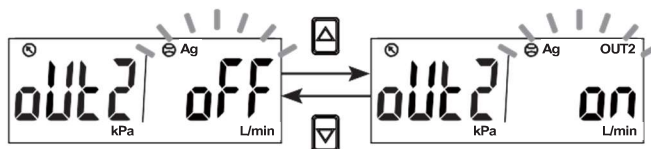
Naciskać przycisk  ↓

Ustawienia OUT2

Naciskać  lub  aby wywołać OUT2.



Wyjście 2 Nastawa



OUT2 nieaktywne

OUT2 aktywne

Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji ↓



2.3.18 [F-99] Przywrócenie ustawień fabrycznych.

Ta funkcja umożliwia przywrócenie ustawień fabrycznych.

Naciskać  lub  aby wywołać [F-99] [rESt] .

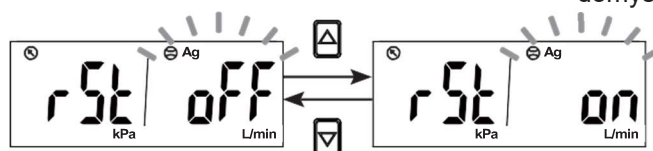
Naciskać przycisk  ↓

Przywrócenie ustawień fabrycznych

Naciskać  lub  Aby przywrócić ustawienia fabryczne.



Ustawienia Nastawa domyślne



Wyłączone

Włączone

Naciskać przycisk  aby
powrócić do trybu wyboru funkcji



2.3.19 Funkcja regulacji „zera” dla wskazań ciśnienia.

Wartość wskazań może zostać ustawiana na "0" gdy ciśnienie mieści się w zakresie $\pm 3\%$ FS od punktu zerowego.

< Działanie >

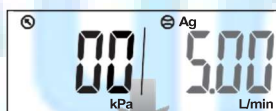
Naciskać  i  jednocześnie przez 3 sek. w trybie pomiaru (nie działa w trybie wyświetlania sumarycznej wartości przepływu) do momentu wyświetlenia [00].

Zwolnienie przycisków powoduje powrót do trybu pomiaru.

Tryb pomiaru



Naciskać  i  jednocześnie przez 3 sek.



Zwolnić przyciski, aby powrócić do trybu pomiaru.



Wskaźnik ciśnienia wyświetla zero.

2.3.20 Funkcja regulacji „zera” dla wskazań przepływu.

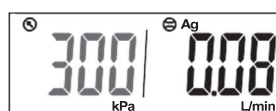
Wyświetlaną wartość można dostosować do „0”, gdy mierzony przepływ mieści się w granicach $\pm 5\%$ FS od punktu zerowego.

< Działanie >

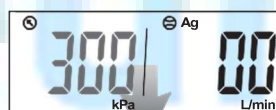
Naciskać  i  jednocześnie przez 3 sek. w trybie pomiaru (nie działa w trybie wyświetlania sumarycznej wartości przepływu) do momentu wyświetlenia [00].

Zwolnienie przycisków powoduje powrót do trybu pomiaru.

Tryb pomiaru



Naciskać  i  przycisk jednocześnie przez 3 sek.



Zwolnić przyciski, aby powrócić do trybu pomiaru.



Wskaźnik przepływu wyświetla zero.

2.3.21 Funkcja resetu sumarycznej wartości przepływu.

Zerowanie wartości licznika przepływu.

< Działanie >

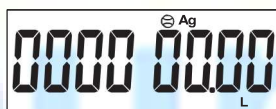
Naciskać  i  jednocześnie przez 3 sek. w trybie pomiaru (tryb sumarycznej wartości przepływu) aż do wyświetlenia zera.

Zwolnienie przycisk powoduje powrót do trybu pomiaru.

Tryb pomiaru



Naciskać  i  jednocześnie przez 3 sek.



Wskaźnik sumatora / licznika wskazuje zero. Zwolnić przyciski, aby powrócić do trybu pomiaru.

2.3.22 Wyświetlanie wartości szczytowej.

Wartość maksymalnego ciśnienia i przepływu, od momentu włączenia zasilania, jest wykrywana i aktualizowana.

< Działanie >

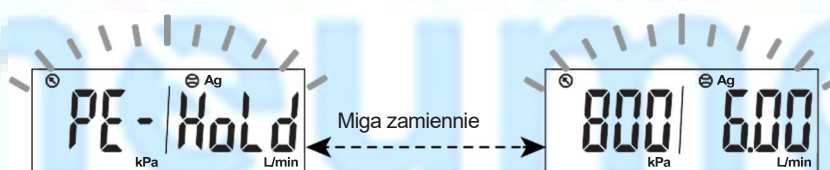
Naciskać  przycisk przez 3 sek. w trybie pomiaru. Wartość maksymalna będzie migać i zostanie zablokowana.

Naciskać  przycisk powrócić do trybu pomiaru.

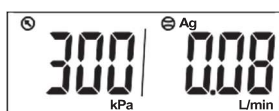
Tryb pomiaru



Naciskać przycisk  ponad 3 sek.



Naciśnij przycisk , aby powrócić do trybu pomiaru.



2.3.23 Wyświetlanie wartość minimalnej.

Minimalna wartość ciśnienia i przepływu, od momentu włączenia zasilania jest wykrywane i aktualizowane.

< Działanie >

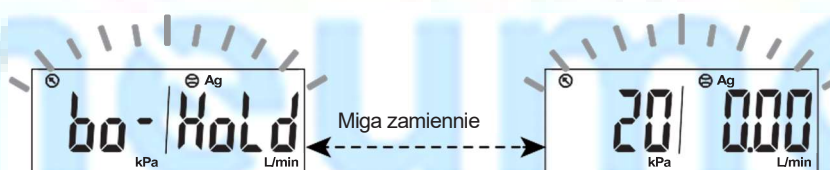
Naciskać  przycisk ponad 3 sek. w trybie pomiaru. Wartość minimalna będzie migać i zostanie przytrzymana.

Naciskać przycisk , aby powrócić do trybu pomiaru.

Tryb pomiaru



Naciskać przycisk  ponad 3 sek.



Naciśnij przycisk , aby powrócić do trybu pomiaru.



2.3.24 Funkcja blokowania/odblokowania przycisków.

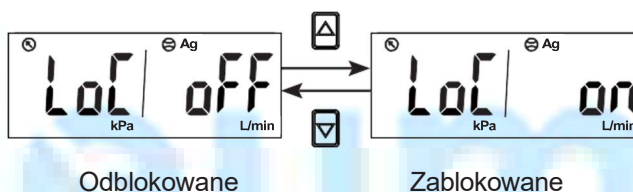
Zapobieganie przypadkowym zmianom parametrów ustawień. Gdy funkcja blokady jest włączona, a użytkownik omyłkowo naciśnie przycisk, na ekranie pojawi się [LoC] [on] przez 1 sekundę..

< Działanie >

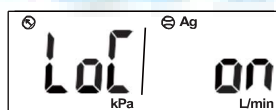
Naciskać  przycisk ponad 5 sek. w trybie pomiaru, aby wybrać tryb ustawień blokady/odblokowania przycisków.

Ustawienia blokowania przycisków

Naciskać  lub  w celu wyboru blokowania lub odblokowania przycisków.



※ UWAGA : Jeżeli zostanie naciśnięty przycisk w trybie ON zostanie wyświetlone, [LoC][on]



Wyświetlane ok. 1

3 Instrukcje Modbus RTU

Function Code	Explanation	Operation
0000H	ID Number (0 ~ 255) Range : 0 ~ 255	Read Write
0001H	Baud rate setting 0 : 9600 bps 1 : 19200 bps 2 : 38400 bps	Read Write
0002H	Transmission format setting 0 : N.8.1 1 : E.8.1 2 : O.8.1	Read Write
0003H	Communications protocol setting 0 : RTU	Read Write
0004H	Measured flow rate range 0 : 500mL/min 1 : 1000mL/min 2 : 5L/min 3 : 10L/min 4 : 50L/min 5 : 100L/min 6 : 200L/min	Read
0005H	Instantaneous flow value	Read
0006H	Flow unit 0 : LPM (L/min or mL/min) 1 : CFM (ft ³ /min)	Read Write
0007H	Decimal place for flow value 0 : None 1 : One decimal place 0.1 2 : Two decimal places 0.01 3 : Three decimal places 0.001	Read
0008H	Accumulated flow value (ADL) XXXX 9999	Read
0009H	Accumulated flow value (ADH) 9999 XXXX	Read
000AH	Flow reference standard 0 : ANR (Standard condition) 1 : NOR (Normal condition)	Read Write
000BH	Flow sensor display mode 0 : Instantaneous flow 1 : Accumulated flow	Read Write
000CH	Accumulated value hold 0 : None 1 : 2 min /times 2 : 5 min /times	Read Write
000DH	Flow display refresh time 0 : 200ms 1 : 500ms 2 : 1000ms	Read Write

Function Code	Explanation	Operation
000EH	Rated pressure range 3 : -100 ~ 1000 kPa	Read
000FH	Display pressure value	Read
0010H	Pressure unit 0 : kPa 1 : kgf/cm ² 2 : bar 3 : psi	Read Write
0011H	Decimal place for pressure value 1 : One decimal place 0.1 2 : Two decimal places 0.01 3 : Three decimal places 0.001	Read
0012H	Pressure display refresh time 0 : 200ms 1 : 500ms 2 : 1000ms	Read Write
0013H	Fine Adjustment Setting 0 : OFF 1 : FLOW SENSOR 2 : PRESSURE SENSOR	Read Write
0014H	Fine adjustment of display value -25 ~ 25 (-2.5% ~ +2.5%)	Read Write
0015H	Response time of flow sensor 0 : 50ms 4 : 400ms 1 : 80ms 5 : 800ms 2 : 120ms 6 : 1500ms 3 : 200ms	Read Write
0016H	Response time of pressure sensor 0 : 2.5ms 4 : 500ms 1 : 25ms 5 : 1000ms 2 : 100ms 6 : 1500ms 3 : 250ms	Read Write
0017H	OUT1 corresponding sensor 0 : FLOW SENSOR 1 : PRESSURE SENSOR	Read Write
0018H	OUT1 output mode FLOW 0 : HYS (Hysteresis) 1 : WIN (Window Comparator) 2 : ADD (Accumulated Output) 3 : PLS (Accumulated Pulse Output) PRESSURE 0 : OPS (One Point Set) 1 : HYS (Hysteresis) 2 : WIN (Window Comparator)	Read Write
0019H	OUT1 output type 0 : N.O. mode 1 : N.C. mode	Read Write

Komendy Modbus RTU

Function Code	Explanation	Operation
001AH	Flow setting value FL- 1	Read Write
001BH	Flow setting value FH-1	Read Write
001CH	Flow setting value ADL1	Read Write
001DH	Flow setting value ADH1	Read Write
001EH	OUT1 fixed hysteresis setting for flow value HYS 1 ~ 8	Read Write
001FH	Pressure setting value P-1 or L-1	Read Write
0020H	Pressure setting value H-1	Read Write
0021H	OUT1 fixed hysteresis setting for pressure value HYS 1 ~ 8	Read Write
0022H	OUT1 switch 0 : OFF 1 : ON	Read
0023H	OUT2 corresponding sensor 0 : FLOW SENSOR 1 : PRESSURE SENSOR	Read Write
0024H	OUT2 output mode FLOW 0 : HYS (Hysteresis) 1 : WIN (Window Comparator) 2 : ADD (Accumulated Output) PRESSURE 0 : OPS (One Point Set) 1 : HYS (Hysteresis) 2 : WIN (Window Comparator)	Read Write
0025H	OUT2 output type 0 : N.O. mode 1 : N.C. mode	Read Write
0026H	Flow setting value FL-2	Read Write
0027H	Flow setting value FH-2	Read Write
0028H	Flow setting value ADL2	Read Write
0029H	Flow setting value ADH2	Read Write
002AH	OUT2 fixed hysteresis setting for flow value HYS 1 ~ 8	Read Write
002BH	Pressure setting value P-2 or L-2	Read Write
002CH	Pressure setting value H-2	Read Write
002DH	OUT2 fixed hysteresis setting for pressure value HYS 1 ~ 8	Read Write

Function Code	Explanation	Operation
002EH	OUT2 switch 0 : OFF 1 : ON	Read
002FH	Color display for OUT1 or OUT2 selection 0 : OUT1 1 : OUT2	Read Write
0030H	Display color setting 0 : SOG (Switch on Green) 1 : SOR (Switch on Red) 2 : GRN (Always is Green) 3 : RED (Always is Red)	Read Write
0031H	Power-save mode 0 : NO 1 : YES	Read Write
0032H	Reset to the default setting 0 : RECALL	Write
0033H	Instantaneous flow zero adjustment 0 : When over $\pm 5\%$ F.S., error code 03H will show.	Write
0034H	Pressure zero adjustment 0 : When over $\pm 3\%$ F.S., error code 03H will show.	Write
0035H	Reset accumulated flow 0 : Accumulated flow value return to zero	Write
0036H	Key lock/unlock setting 0 : OFF 1 : ON	Read Write
0037H	Switch output 0 : NPN 1 : PNP	Read
0038H	Fluid setting 0 : Dry Air or N ₂ 1 : Ar 2 : CO ₂	Read Write

● Read / Write Code

Read/Write Code	Explanation
03H	Read pressure sensor data Range 1 ~ 4 data Number, 2 ~ 8 Bytes
06H	Write pressure sensor data

● Error Code Description

Error Code	Explanation
01H	Read / Write error
02H	Function Code error
03H	Illegal data or over setting value

Kody błędów

4 Kody błędów – instrukcje ich rozwiązania.

Typ błędu	Błąd Kod	Warunek błędu	Rozwiązywanie problemów
WYJŚCIE 1 Błąd przeciążenia wyjścia		Wyjście 1 - aktualne obciążenie jest większe niż 125 mA	Wyłączyć zasilanie i sprawdzać przyczynę przeciążenia prądowego lub obniżyć prąd obciążenia poniżej 125 mA, a następnie ponownie uruchomić.
WYJŚCIE 2 Błąd przeciążenia wyjścia		Wyjście 2 - aktualne obciążenie jest większe niż 125 mA	
Błąd regulacji zera		Chwilowy przepływ jest większy niż $\pm 5\%$ FS przy braku przepływu.	Ponownie wykonać zerowanie w warunkach braku przepływu
		Wartość ciśnienia jest większa niż $\pm 3\%$ FS przy braku ciśnienia.	Ponownie wykonać zerowanie w warunkach bezciśnieniowych
Błąd systemu		Błąd pamięci	Wyłączyć zasilanie, a następnie uruchomić ponownie. Jeśli błąd będzie się powtarzał, zwrócić do producenta w celu sprawdzenia.
		Wewnętrzny błąd danych	
		Wewnętrzny błąd danych	
		Błąd parametrów systemowych	
Błąd przepływu /ciśnienia		Przekroczono górny zakres przepływu.	Zmniejszyć przepływ do wartości w zakresie pomiarowym.
		Przekroczono górny zakres ciśnienia	Zmniejszyć ciśnienie do wartości w zakresie pomiarowym.
		Przekroczono dolną granicę zakresu pomiaru przepływu.	Zapewnić właściwy kierunek przepływu.
		Przekroczono dolny zakres ciśnienia	Zwiększyć ciśnienie do wartości w zakresie wyświetlania.

5 Specyfikacja

Model			010	100	500	
Rodzaje gazów			suche powietrze, N ₂ , CO ₂ , Ar, gazy niekorozyjne / niepalne			
Czujnik	Przepływu	Zakres pomiarowy	0 ~ 500 l/min	0 ~ 1000 l/min	0 ~ 2000 l/min	
		Kier. przepływu	Jednokierunkowy			
	Ciśnienia	Zakres ciśnienia	-100 ~ 1000 kPa			
Wyświetlacz			4 cyfrowy X 4 cyfrowy, 7 segment LCD wyświetlacz (Czerwony / Zielony / Pomarańczowy)			
	Wskaźnik przepływu	Zakres wyświetlania	0 ~ 525 l/min	0 ~ 1050 l/min	0 ~ 2100 l/min	
		rozdz. ziel. zość	l/m	1 l/min		
			CFM *1	0,1 ft ³ / min		
	Licznik przepływu	Zakres	99999999 l			
		Rozdzielczość *1	1 litr			
			0,1 ft ³			
	Ciśnienie	Zakres	-100 ~ 1000 kPa			
		Rozdz. ziel. zość	kPa	1		
			kgf/cm ²	0,01		
bar			0,01			
psi			0,1			
Dokładność	Przepływ *2	Zakres: 2 ~ 100 % FS				
		Dokładność: ± 3% FS ± 1 cyfra *3				
		Wyjście analogowe dokładność: ± 5% FS *3				
		Powtarzalność: ± 1% FS ± 1 cyfra *4				
		Liniiowość: ± 3% FS *4				
		Charakterystyka temperaturowa: ± 5% FS *4				
	Ciśnienie	Charakterystyka ciśnieniowa: ± 5% FS ± 1 cyfra *5				
		Gwarantowany zakres: 0 ~ 100 % FS				
		Dokładność wskaźnika: ± 2% FS ± 1 cyfra *6				
		Dokładność wyjścia analogowego: ± 2,5% FS *6				
		Powtarzalność: ± 0,2% FS ± 1 cyfra *6				
		Liniiowość: ± 1% FS *6				
Charakterystyka temperaturowa: ± 2% FS *6						
Wyjście przelączane		2 NPN : otwarty kolektor 2 wyjścia Maks. obciążenie: 125 mA Maks. napięcie : 24 V DC Spadek napięcia : ≤ 1,5		2 PNP : otwarty kolektor 2 wyjścia Maks. obciążenie: 125 mA Maks. napięcie : 24 V DC Spadek napięcia : ≤ 1,5		
		Funkcja	Przepływ	Tryb histerezy, tryb komparatora, wyjście sumatora/licznika, wyjście impulsowe licznika przepływu		
			Ciśnienie	tryb jednego punktu, tryb histerezy, tryb porównywania		
		Histereza	Regulowana			
		Czas odpowiedzi	Przepływ	800 SM (50, 80, 120, 200, 400, 1500 ms wybierany)		
	Ciśnienie	2,5 SM (25, 100, 250, 500, 1000, 1500 ms wybierany)				
Zabezp. przed zwarcie		Tak				
Wyjście impulsowe sumatora przepływu *1		5 l/impuls		10 l/impuls	10 l/impuls	
		20 ft ³ /puls		40 ft ³ /puls	40 ft ³ /puls	
W. analogowe	Wyjście napięciowe		Zakres wyjścia napięciowego: 1 ~ 5 V *5 Impedancja wyjścia : 1 kΩ			
	Wyjście prądowe		Zakres wyjścia prądowego: 4 ~ 20mA *75 Impedancja obciążenia : ≤ 300 Ωm			
Wejście zewnętrzne			wejście beznapięciowe, < 0,4 V , ≥ 30 ms			
Interfejs komunikacyjny			RS485 *6			
Zas.	Napięcie zasilania		12 ~ 24V DC ± 10 %, tętnienia (PP) ≤ 10 % (UL klasa 2)			
	Obciążenie		≤ 50mA			
Środowisko	Wytrzymałość ciśnieniowa		1 MPa			
	Stopień ochrony		IP40			
	Temp. gazu roboczego		0 ~ 50°C (bez kondensacji i oszronienia)			
	Zakres temp. otoczenia		pracy: 0 ~ 50°C ; magazynowania: -10 ~ 60°C (bez kondensacji i oszronienia)			
	Zakres wilgotności		pracy / magazynowania : 35 ~ 85 % R.H. (bez kondensacji)			
	Odporność przepięciowa		1000 V AC / 1 minuta (między obudową, a przewodem zasilania)			
	Rezystancja izolacji		≥ 50 MΩ (500 V DC , między obudową, a przewodem zasilania)			
	Drgania		Amplituda 1,5 mm lub 10 G, 10 Hz - 55 Hz - 10 Hz mierzone co 1 min, przez 2 godziny w każdym kierunku z X, Y i Z			
Uderzenia		100 m/s ² (10 G) , 3 razy w każdym kierunku: X, Y i Z				
Przekroje przewodów		Ø4 (PVC) - 26 AWG (0,15 mm2) - 6 przewodów				
Waga (z 2 metr przewodem)		około. 281,7 g (500/1000 l) ; około. 344g (2000 l)				

NOTATKA :

*1. STAN : Ciśnienie wlotowe: 600 kPa , ciśnienie wylotowe: 1 atm., 25 °C.

*2. STAN : Ciśnienie wylotowe : 1 atm., 25 °C.

*3. 0 ~ 1 MPa; ciśnienie wylotowe: 1 atm, 25 °C.

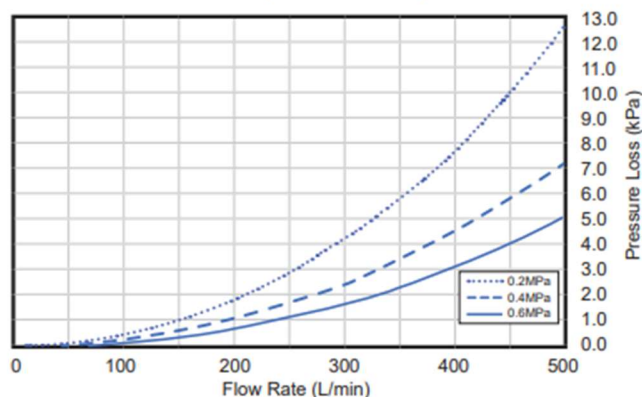
*4. P rzeplw wyjściowy = 0 l/min 25 °C

*5. W porównaniu do czujnika ciśnienia 0 ~ 1000 kPa

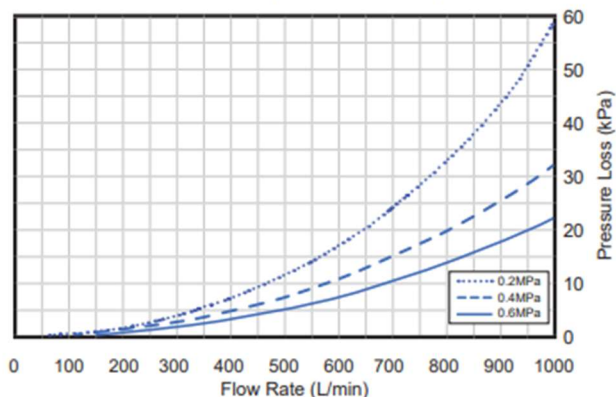
*6. Funkcja dostępna dla konfiguracji -02 I - 04.

6 Charakterystyka strat ciśnienia

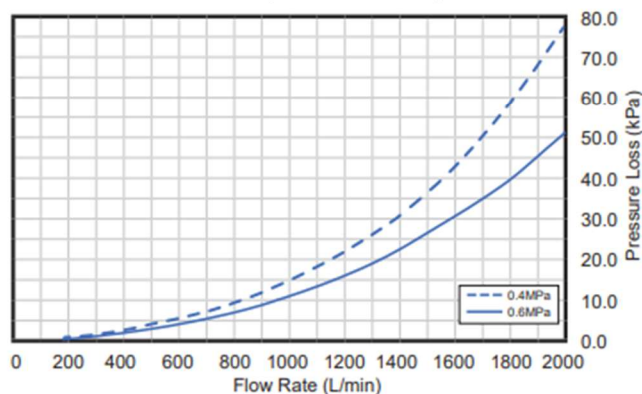
● KFP02A-501 (500 L/min)



● KFP02A-102 (1000 L/min)

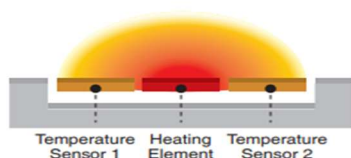


● KFP02A-202 (2000 L/min)



7 Zasady działania termicznego czujnika przepływu masowego

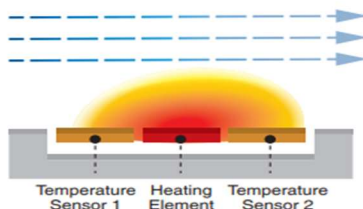
Symmetric Temperature Profile No Flow



(a) : brak przepływu

W przypadku braku przepływu ciepło z nagrzewnicy rozchodzi się równomiernie po lewej stronie i prawej, więc rozkład temperatury jest taki jak na rysunku (a).

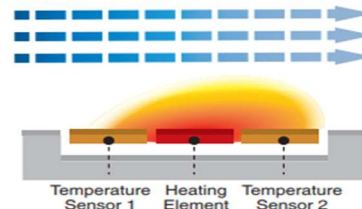
Skewed Temperature Profile Small Flow



(b) : mały przepływ

Gdy rozpocznie się przepływ, strona wlotowa jest chłodzona przez przepływ, strona wylotowa jest ogrzewana przez ciepło strony wlotowej grzejnika, a rozkład temperatur jest taki jak na rysunku (b).

Skewed Temperature Profile Large Flow



(c) : duży przepływ

Gdy przepływ wzrasta, staje się on rozkładem podobnym do (c). Ponieważ rozkład temperatury przed i za podgrzewaczem jest proporcjonalny do natężenia przepływu; natężenie przepływu można określić na podstawie tego stosunku.

8 Informacje zamówieniowe

K F P 0 2 A - 5 0 1 - 0 1 0 - F 7 C

Zakres przepływu

501 : 500 l/min
102 : 1000 l/min
202 : 2000 l/min

Specyfikacja wyjść

010 : 2 wyjścia NPN + wyj. analogowe 1~5V
011 : 2 wyjścia NPN + wyj. analogowe 4~20mA
02 : 2 wyjścia NPN + RS485
030 : 2 wyjścia PNP + wyjście analogowe 1~5V
031 : 2 wyjścia PNP + wyjście analog 4~20mA
04 : 2 wyjścia PNP + RS485

Przylączy:

F7C: Rc 1/2", dla zakresu przepływu 501, 102,
F9C: G 1/2", dla zakresu przepływu 501, 102.
F10C : Rc 3/4", dla zakresu przepływu 202,
F12C : G 3/4", dla zakresu przepływu 202.

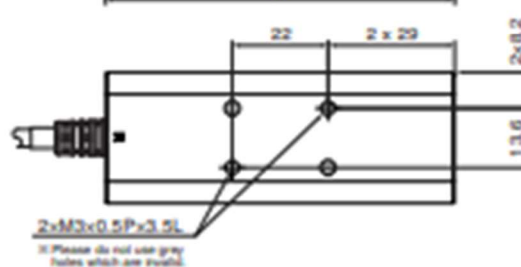
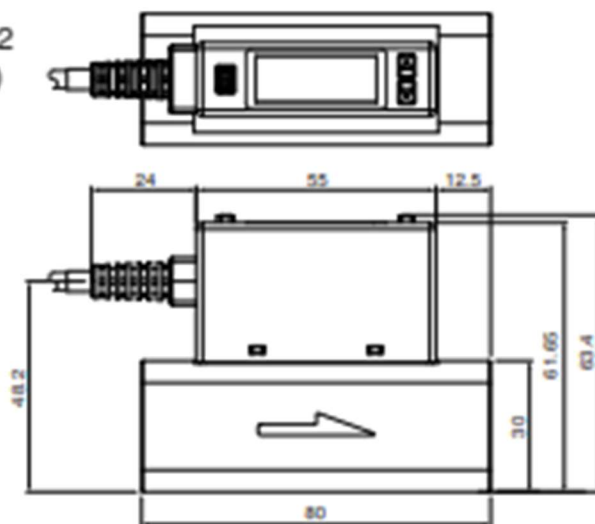
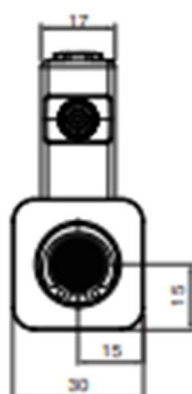
Części opcjonalne:

BT-27 :Uchwyt montażowy, dla wielkości 501, 102
BT-28 :Uchwyt montażowy, dla wielkości 202

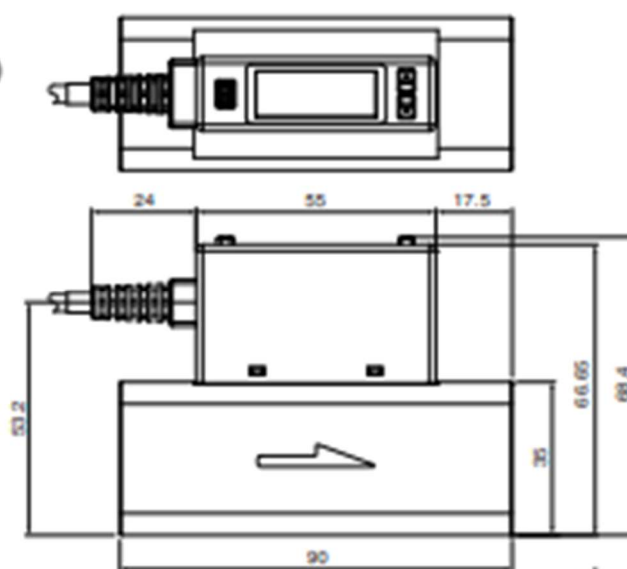
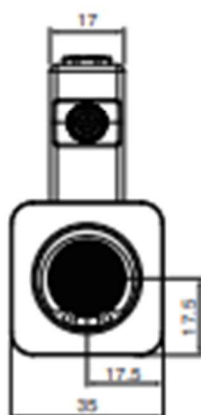
9 Wymiary

1. Model

- Flow Rate Range 501, 102
(Port Size : Rc1/2", G1/2")



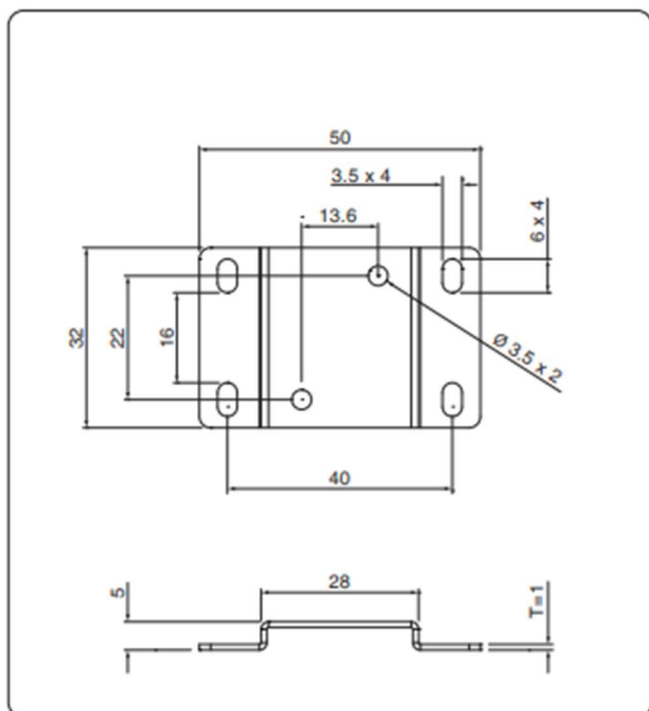
- Flow Rate Range 202
(Port Size : Rc3/4", G3/4")



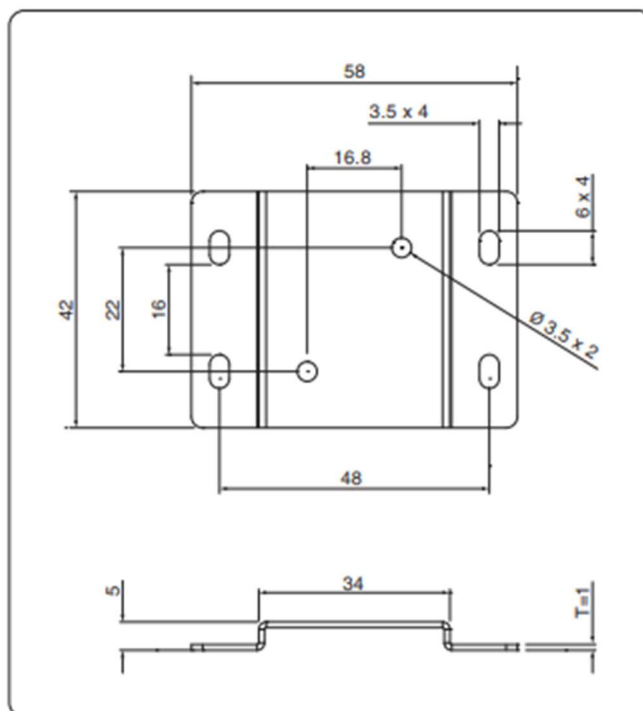
Unit : mm

2. Mostek montażowy

● Flow Rate Range : 501, 102



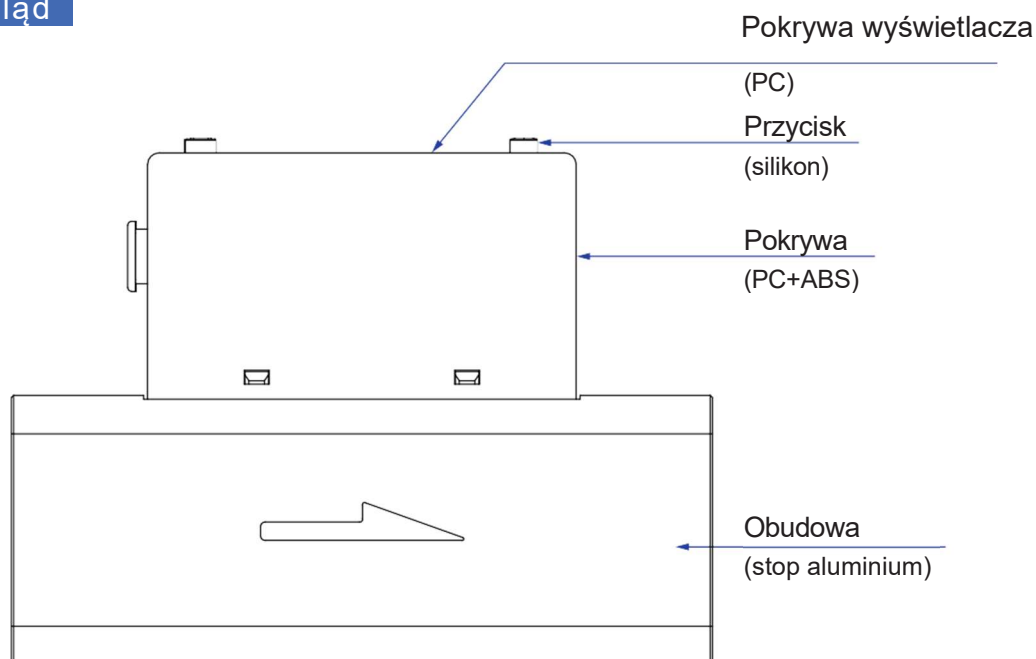
● Flow Rate Range : 202



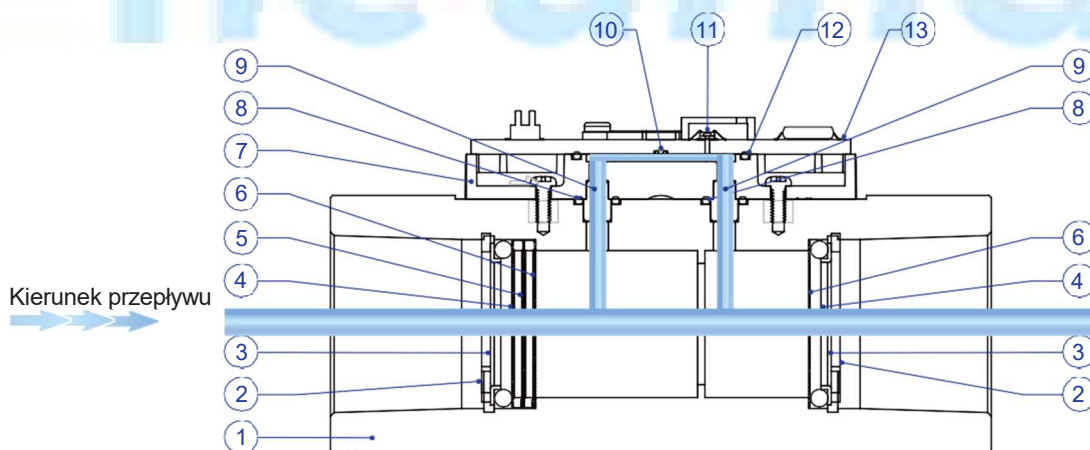
Unit : mm

10 Budowa

Wygląd



Części wewnętrzne



Części składowe

NO.	Opis	Materiał
1	Obudowa	Stop aluminium
2	Pierścień ustalający	SUS 420
3	Podkładka dystansowa	SUS 304
4	O-ring	Viton
5	Uszczelka	PPS
6	Gniazdo filtra	SUS 304
7	Uchwyt modułu	PBT

NO.	Opis	Materia
8	O-ring	Viton
9	Zaworek	SUS 303
10	Czujnik	Si
11	Czujnik	Si
12	Uszczelka	Viton
13	Płytki czujników	GE4F

Pneumat.