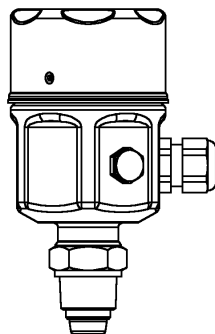
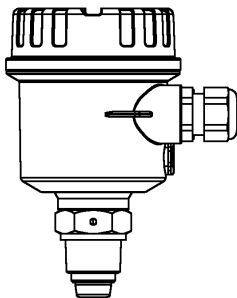


KA001A/05/p/03.02

Sygnalizator przepływu cieczy i gazów

t-switch

ATT11



Endress + Hauser

The Power of Know How



Spis treści

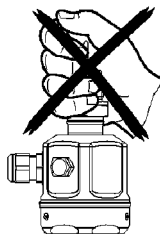
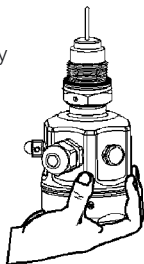
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	3
Uwagi dotyczące obchodzenia się z przyrządem	3
Montaż	4-10
Podłączenie elektryczne	11
Obsługa	12
Opis działania mikroprzełączników	13-14
Wskazówki umożliwiające szybką konfigurację	15
Opcje konfiguracji	16
Procedura konfiguracji:	
Set Zero Flow [Ustawienie punktu zerowego]	17
Set Maximum Flow [Ustawienie wartości maks.]	18
Set Setpoint (AUTO) [Ustaw. punktu prze³cz. (autom.)]	19
Set Setpoint (MANUAL) [Ustaw. punktu prze³cz. (rêczn.)]	20
Set Medium Selection [Wybór rodzaju medium]	21
Set Relay Mode [Wybór trybu dzia³ania przeka³nika]	21
Diagnostyka / kody błędów	22
Dane techniczne	23-24

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

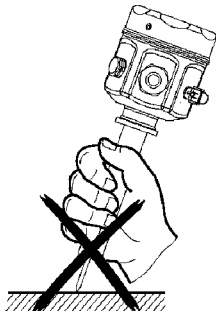
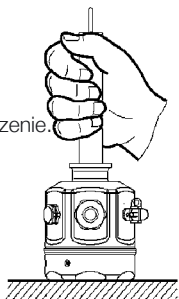
T-switch ATT11 przeznaczony jest do sygnalizacji przepływów maksymalnych i minimalnych cieczy oraz gazów. Montaż, podłączenie, uruchomienie, obsługa i konserwacja przyrządu mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i uprawniony personel, przy czym obowiązuje ściśle przestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stosownych norm, wymogów prawnych oraz zaleceń zawartych w posiadanych certyfikatach. Montaż i demontaż przyrządu w instalacji pracującej pod ciśnieniem nie jest dozwolony. □□

Uwagi dotyczące obchodzenia się z przyrządem

Sygnalizator może być trzymany za obudowę lub wydłużenie, natomiast nie za czujnik.



Sygnalizator należy stawiać tak, aby czujnik był skierowany do góry. Uderzenie czujnika może spowodować jego uszkodzenie.

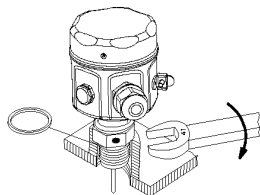


Montaż

Zalecenia montażowe dla czujników z gwintowymi przyłączami technologicznymi

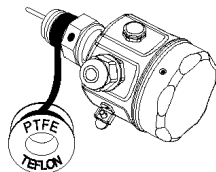
Gwint G 3/4"

Zastosować podkładkę uszczelniającą o odpowiednim rozmiarze.



Gwint 3/4" NPT

Zastosować odpowiednią taśmę do gwintów, zapewniającą niezawodne uszczelnienie.



Podczas wkręcania przyłącza technologicznego t-switch, zawsze należy używać klucza. **Nie** wkręcać sygnalizatora poprzez obracanie obudowy.



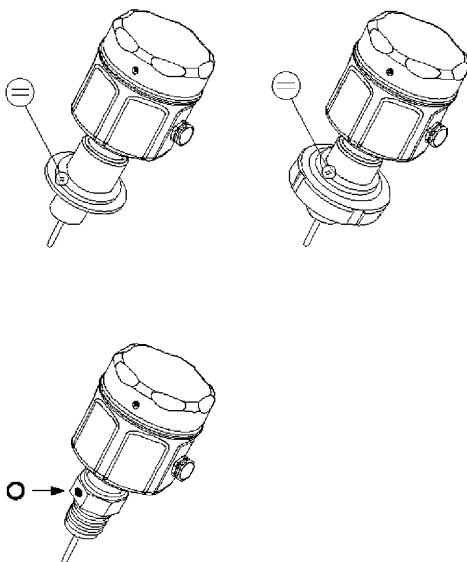
Wskazówka

Dla pozostałych typów przyłączy postępować zg. z ogólnie obowiązującymi standardami.

Montaż

Znak pozycjonujący na czujniku

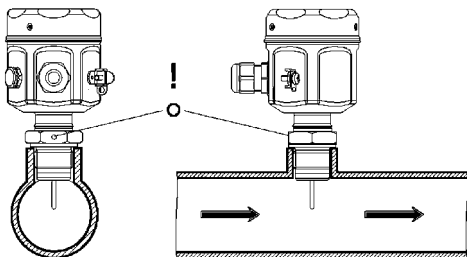
Na przyłączy procesowym każdego czujnika znajduje się znak pozycjonujący, którego położenie wskazano na poniższych rysunkach. Celem zapewnienia optymalnego pomiaru, znak ten powinien być ustawiony w kierunku napływającej cieczy.



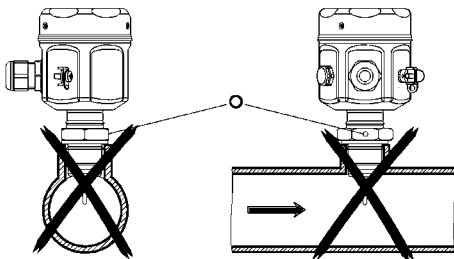
Montaż

Pozycja pracy czujnika i kierunek przepływu

Bardzo istotne jest zamontowanie czujnika w takiej pozycji, aby znak pozycjonujący ustawiony był w kierunku napływającej cieczy. □□



Jeżeli czujnik nie zostanie zamontowany zgodnie z powyższym zaleceniem, może to mieć ujemny wpływ na dokładność przyrządu.



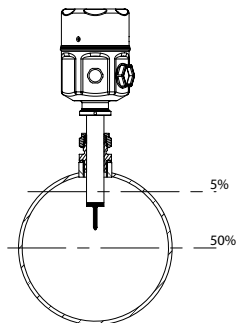
Wskazówka

Zalecenia montażowe dla przyłączy spawanych dostarczane są z wraz z odpowiednim czujnikiem i przed przystąpieniem do instalacji należy się z nimi zapoznać.

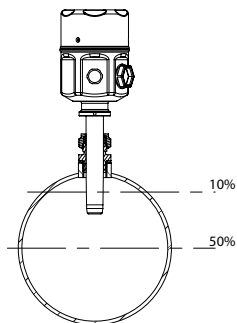
Montaż

Głębokość zanurzenia

Celem zapewnienia optymalnego pomiaru, część aktywna powinna się znajdować w zakresie pomiędzy 5% a 50% wewnętrznej średnicy rurociągu. Koniec czujnika powinien być zawsze zanurzony w medium.

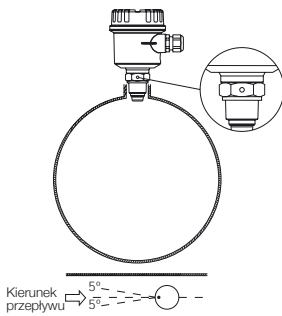


Dla średnic rurociągu < DN250



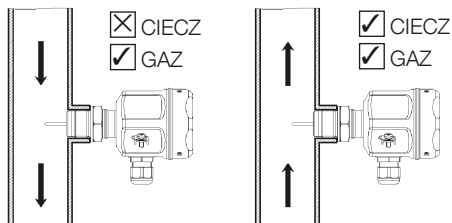
Dla średnic rurociągu \geq DN250

Każdy typ przyłącza procesowego czujnika posiada znak pozycjonujący "=", który powinien być ustawiony w kierunku napływającej cieczy.

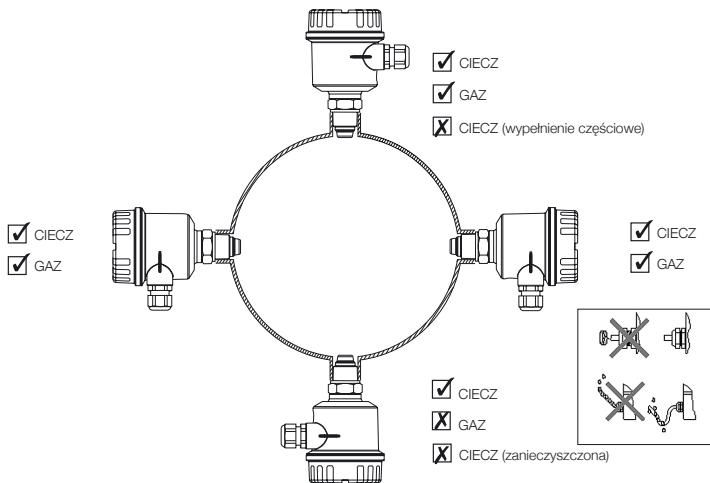


Montaż

Pozycja czujnika w rurociągu pionowym (zal. od kier. przepływu)



Pozycja czujnika w rurociągu poziomym

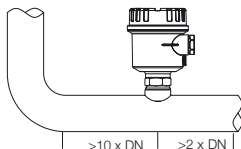


Montaż

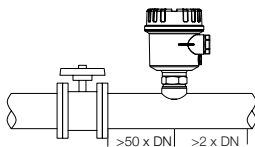
Ogólne wskazówki montażowe

Unikać montażu czujnika w obszarach dużych zakłóceń profilu przepływu, np.:

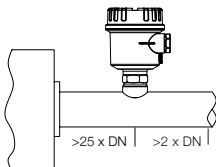
Bezpośrednio za kolanami lub redukcją / rozszerzeniem średnicy rurociągu.



Bezpośrednio za zaworami regulacyjnymi, w szczególności, jeżeli są częściowo otwarte.



Bezpośrednio za pompami lub kompresorami.



Wskazówka

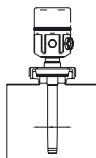
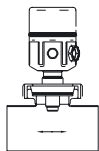
Podane wymiary należy traktować jako orientacyjne i jeżeli jest to możliwe, należy zapewnić większe odległości.

Montaż

Pozycja czujnika w wykonaniu higienicznym (EHEDG/3A)

Wersja standardowa

Wersja wydłużona



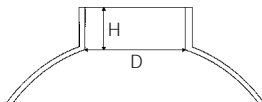
Zalecenia montażowe dla czujnika w wyk. higienicznym (EHEDG/3A)

Aby zapewnić łatwe czyszczenie instalacji, króciec, w którym montowany będzie czujnik, powinien mieć odpowiednio dużą średnicę.

Typowo, wysokość króćca powinna być mniejsza od jednej trzeciej jego średnicy ($H \leq 1/3D$).

Przykład (w mm)

	D	H
DN40	42.7	14.2
DN50	54.8	18.2

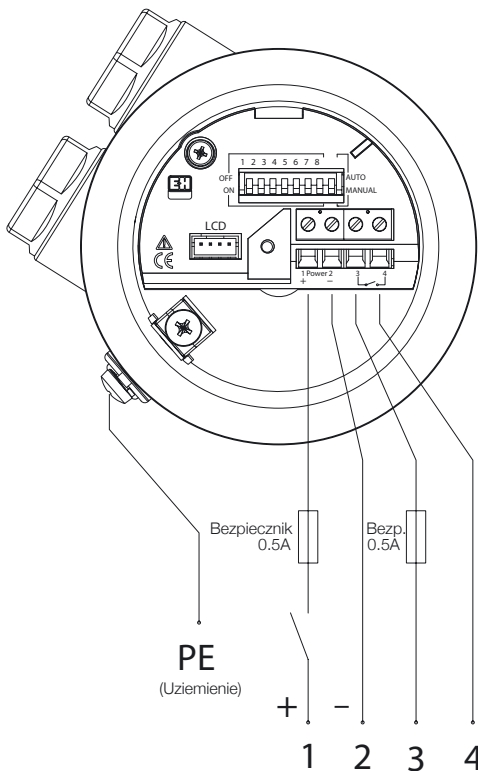


Podane wymiary odnoszą się do króćca, w którym montowany będzie czujnik, nie do rurociągu!

Podłączenie elektryczne



Uwaga!



Zasilanie

U: 18-30V AC/DC

Wyjście

Zestaw bezpotencjałowy

24V DC / 0.5A

120V AC / 0.5A

Wskazówka

Celem spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej, zalecane jest stosowanie przewodów ekranowanych. Ekran powinien być uziemiony tylko po stronie czujnika.

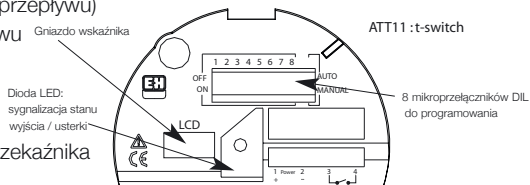
**Przy zasilaniu AC,
odwrotna polaryzacja
zacisków 1 i 2 nie wpływa
na działanie.**

Obsługa

Mikroprzełączniki w obudowie dwurzędowej DIL (dual-in-line)

Mikroprzełączniki typu DIL służą do programowania poniżej wymienionych parametrów przyrządu.

- Punkt zerowy (brak przepływu)
- Maks. wart. przepływu
- Punkt przełączania
- Wybór medium (ciecz / gaz)
- Tryb przełączania przekaźnika



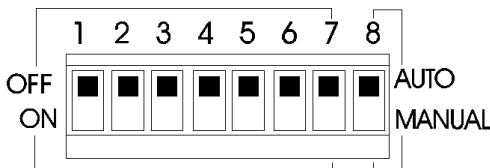
Dioda świecąca (LED)

Świeci, gdy wartość przepływu jest powyżej punktu przełączania.
Nie świeci, gdy wartość przepływu jest poniżej punktu przełączania.
Miga, gdy sygnalizuje usterkę.

Wskaźnik ciekłokrystaliczny (LCD) - opcjonalnie

Wskazuje przepływ wyrażony jako % wartości maksymalnej.
Ponadto wskazuje informacje dot. programowania oraz kody stanu / błędów.
Wskaźnik nie jest wymagany do programowania, ponieważ operacja realizowana jest za pomocą mikroprzełączników.

Opis działania mikroprzełączników



Działanie przełączników nr 1-4 zależy od pozycji przełącznika nr 8.

Pozycja mikroprzełącznika nr 8 = AUTO

W trybie tym, przełączniki nr 1-4 służą do konfiguracji funkcji AUTOLOAD. Funkcje te umożliwiają pobranie sygnału aktualnego przepływu i zapisanie go w pamięci, celem ustawienia parametrów takich jak Zero Flow [Punkt zerowy], Maximum Flow [Maks. wartość przepływu] i Setpoint [Punkt przełączenia]. Do parametrów tych przypisane są odpowiednie kombinacje mikroprzełączników, opisane na kolejnej stronie.

Pozycja mikroprzełącznika nr 8 = MANUAL

W tym przypadku przełączniki 1-4 służą do wyboru punktu przełączania spośród wartości (%) dostępnych w tabeli. Do każdej wartości przyporządkowana jest odpowiednia kombinacja przełączników (patrz str. 19).

- Przełącznik nr 8 służy do ustawiania trybu pracy przełączników nr 1-4.
- Przełącznik nr 7 służy do konfiguracji trybu przełączania przekaźników.
- Przełączniki nr 5 i 6 służą do wyboru rodzaju medium i odpowiadającej mu krzywej kalibracji.
- Przełączniki nr 1-4 służą do ustawiania wszystkich parametrów związanych z przepływem, tj. punktu zerowego (brak przepływu), wartości maksymalnej przepływu i punktu przełączania.

Opis działania mikroprzełączników

Wszystkie opcje funkcji AUTOLOAD oraz odpowiadające im kombinacje przełączników przedstawione są poniżej. (Ustawienie przeł. nr 8 = Auto)

DIL 1	DIL 2	DIL 3	DIL 4	Opis
OFF	OFF	OFF	OFF	Normalny tryb pracy
OFF-ON-OFF	ON	OFF	OFF	Aut. ust. punktu zerowego
OFF-ON-OFF	OFF	ON	OFF	Aut. ust. wartości maks.
OFF-ON-OFF	OFF	OFF	ON	Aut. ust. punktu przełączania
OFF-ON-OFF	ON	ON	ON	Przywrócenie wart. domyślnych
ON	ON	ON	OFF	Podgląd wart. stanu f. Autoload

Funkcja przełącznika nr 1

Przełączanie przełącznika nr 1 (off-on-off) w ciągu 2,5 s powoduje uruchomienie odpowiedniej funkcji AUTOLOAD, wybranej za pomocą przełączników nr 2-4. W efekcie, przyrząd pobiera aktualny sygnał przepływu przez 3 sekundy i zapisuje go w pamięci mikroprocesorowej.

Przywracanie ustawień domyślnych

Aby skasować wszystkie wartości zapisane za pomocą f-cji AUTOLOAD, ustawić przełączniki zg. z konfiguracją przedstawioną w powyższej tabeli.

Status (tylko dla przyrządu ze wskaźnikiem)

Jeśli ustawienie przełączników odpowiada opcji 'Podgląd stanu AUTOLOAD', na wskaźniku (jeśli występuje) będzie ukazywał się odp. kod. Każda z jego cyfr reprezentuje jeden z trzech parametrów funkcji AUTOLOAD. '0' i '1' oznaczają odp. brak i obecność zapisanej wartości, np. S110 - oznacza, że zapisane są wart. punktu zerowego i maks. oraz brak jest zapisanej wart. pkt. przełączania.

Wyświetlana wartość statusu	Znaczenie
S 0 0 0	Ustawienia fabryczne
S 1 X X	Aut. ustawiona wartość punktu zerowego
S X 1 X	Aut. ustawiona maks. wartość przepływu
S X X 1	Aut. ustawiona wart. punktu przełączania

Wskazówki umożliwiające szybką konfigurację

Zawarte tu wskazówki pozwolą początkującemu użytkownikowi skonfigurować sygnalizator zgodnie z jego podst. wymaganiami. Upewnić się, że przyrząd wyposażony jest we właściwy czujnik (płaskie czoło = ciecze, sonda = gaz).

AUTOLOAD Zero [Automatyczne ustawienie punktu zerowego]

Funkcja ta służy do ustawienia zera w warunkach procesowych, przy braku przepływu. Ustawienie to ma zasadnicze znaczenie dla pracy przyrządu i musi być wykonane zawsze, gdy:

- a) zainstalowany został nowy przyrząd,
- b) nastąpiła znaczna zmiana warunków procesowych,
- c) przywrócone zostały ustawienia fabryczne czujnika.

AUTOLOAD Maximum (opcjonalnie) [Automatyczne ustawienie wartości maks.]

Za pomocą tej funkcji jako wartość przepływu 100% ustawiana jest aktualna wartość przepływu w instalacji procesowej. Ustawienie to umożliwia:

- a) Wyświetlanie na wskaźniku (opcja) przepływu w % ust. wartości maks.
- b) Odniesienie wartości punktów przełączania dostępnych do wyboru w trybie MANUAL do ustawionej wartości maksymalnej. Standardowo wartości te odniesione są do zakresu ustawionego fabrycznie.

Setpoint [Punkt prze³¹czania]

Istnieją dwie alternatywne metody wyboru punktu przełączania.

Opcja 1) AUTOLOAD Setpoint [Automatyczne ustawienie punktu prze³¹czania]

Za pomocą tej funkcji, jako punkt przełączania ustawiana jest aktualna wartość przepływu, z zakresu pomiędzy wartością zerową i maksymalną. Ustawienie punktu przełączania poprzez AUTOLOAD zapewnia najwyższą rozdzielczość.

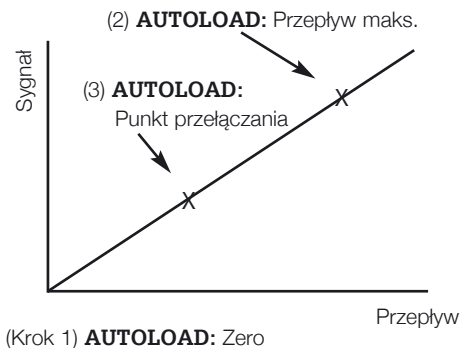
Opcja 2) MANUAL Setpoint [Ręczne ustawienie punktu prze³¹czania]

Funkcja ta służy do ustawienia punktu przełączania poprzez wybór spośród ustalonych wartości w % maks. wartości przepływu, do 90% tej wartości. Dostępne wartości podano w tabeli na str. 20. Wartości w tabeli odnoszą się do zakresu ustawionego fabrycznie lub do maksymalnej wartości ustawionej za pomocą funkcji AUTOLOAD (jeśli została ustawiona).

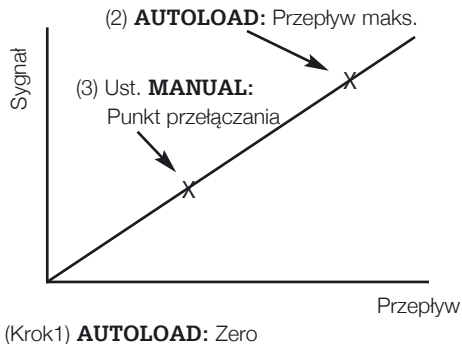
Opcje konfiguracji

Zasadniczo możliwe są dwie następujące opcje konfiguracji:

Opcja 1



Opcja 2

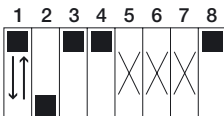


Procedura konfiguracji

Set Zero Flow [Ustawienie punktu zerowego]

Funkcja ta służy do ustawienia punktu zerowego oraz odpowiedniej charakterystyki pracy.

- 1) Ustawienia należy dokonać w warunkach procesowych, przy braku przepływu.
- 2) Ustawić mikroprzełączniki zgodnie z poniższym rysunkiem.



(X = pozycja nieistotna w tym przypadku)

- 3) Pobrać aktualny sygnał przepływu poprzez przełączanie mikroprzełącznika nr 1 (OFF-ON-OFF przez 2,5 sekundy).

Jeżeli przyrząd posiada wskaźnik, podczas pobierania sygnału przez 3 s widoczne będzie wskazanie ZERO lub wyświetlony zostanie komunikat błędu.

- 4) Jeśli nie jest już wymagane wykonanie innych f-cji AUTOLOAD, powrócić do konfiguracji: NORMAL RUN MODE (normalny tryb pracy) pokazanej poniżej, w przeciwnym wypadku ustawić konfigurację odp. kolejnej f-cji AUTOLOAD.



(X = pozycja nieistotna w tym przypadku)

Przy pobieraniu sygnału stan diody LED ulega zmianie, powrót do początkowego stanu następuje po zakończeniu okresu pobierania sygnału. Jeżeli dioda LED miga, oznacza to, że f-cja AUTOLOAD nie została przyjęta (patrz str. 22).

Procedura konfiguracji

Set Maximum Flow [Ustawienie wartości maksymalnej]

Za pomocą tej funkcji, jako wartość przepływu 100% ustawiana jest aktualna wartość przepływu w instalacji procesowej.

- 1) Ustawienia należy dokonać w warunkach procesowych, przy maksymalnym przepływie.
- 2) Ustawić mikroprzełączniki zgodnie z poniższym rysunkiem



(X = pozycja nieistotna w tym przypadku)

- 3) Pobrać aktualny sygnał przepływu poprzez przełączanie mikroprzełącznika nr 1 (OFF-ON-OFF przez 2,5 sekundy).

Jeśli przyrząd posiada wskaźnik i f-cja AUTOLOAD została zaakceptowana, podczas pobierania sygnału przez 3 s będzie widoczne wskazanie FULL.

- 4) Jeśli nie jest już wymagane wykonanie innych f-cji AUTOLOAD, powrócić do konfiguracji: NORMAL RUN MODE (normalny tryb pracy) pokazanej poniżej, w przeciwnym wypadku ustawić konfigurację odp. kolejnej f-cji AUTOLOAD.



(X = pozycja nieistotna w tym przypadku)

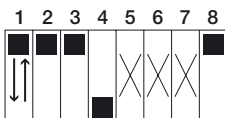
Przy pobieraniu sygnału stan diody LED ulega zmianie, powrót do początkowego stanu następuje po zakończeniu okresu pobierania sygnału. Jeżeli dioda LED miga, oznacza to, że f-cja AUTOLOAD nie została przyjęta (patrz str. 22).

Procedura konfiguracji

Set Setpoint (AUTO) [Ustawienie punktu prze³1 cz. (autom.)]

Za pomocą tej funkcji, jako punkt przełączania ustawiana jest aktualna wartość przepływu, w zakresie pomiędzy ustawioną wartością zerową i maksymalną.

- 1) Ustawienia należy dokonać w warunkach procesowych, przy przepływie o wartości wymaganej dla punktu przełączania.
- 2) Ustawić mikroprzełączniki zgodnie z poniższym rysunkiem.



(X = pozycja nieistotna w tym przypadku)

- 3) Pobrać aktualny sygnał przepływu poprzez przełączenie mikroprzełącznika nr 1 (OFF-ON-OFF przez 2,5 sekundy).

Jeśli przyrząd posiada wskaźnik i funkcja AUTOLOAD została zaakceptowana, podczas pobierania sygnału przez 3 s będzie widoczne wskazanie SON, następnie odpowiednia wartość.

- 4) Uaktywnienie nastawy punktu przełącz.: powrót do norm. trybu pracy: NORMAL RUN MODE (ust. przeł. 1-4 patrz poniżej) i przeł. nr 8 = AUTO



(X = pozycja nieistotna w tym przypadku)

Przy pobieraniu sygnału stan diody LED ulega zmianie, powrót do początkowego stanu następuje po zakończeniu okresu pobierania sygnału. Jeżeli dioda LED miga, oznacza to, że f-cja AUTOLOAD nie została przyjęta (patrz str. 22).

Procedura konfiguracji

Set Setpoint (MANUAL) DIL 8 = Manual [Ust. punktu prze³¹cz. (rêczn.)]

Za pomocą tej f-cji jako punkt przełącz. ustawiany jest przepływ w % wartości maksymalnej, poprzez konfigurację mikroprzełączników zg. z poniższą tabelą.

DIL 1	DIL 2	DIL 3	DIL 4	Punkt przełączania (% wart. maks.)
OFF	OFF	OFF	OFF	5
OFF	OFF	OFF	ON	10
OFF	OFF	ON	OFF	15
OFF	OFF	ON	ON	20
OFF	ON	OFF	OFF	25
OFF	ON	OFF	ON	30
OFF	ON	ON	OFF	35
OFF	ON	ON	ON	40
ON	OFF	OFF	OFF	45
ON	OFF	OFF	ON	50
ON	OFF	ON	OFF	55
ON	OFF	ON	ON	60
ON	ON	OFF	OFF	65
ON	ON	OFF	ON	70
ON	ON	ON	OFF	80
ON	ON	ON	ON	90

1) Celem wykorzystania ręcznej nastawy punktu przełączania, należy pozostawić przełącznik nr 8 ustawiony w trybie MANUAL.

Jeśli przyrząd posiada wskaźnik, po dowolnej zmianie ustawienia przeł. 1-4 przez 3 s będzie widoczne wskazanie Son, następnie przez 3 s odp. wartość.

Ważna wskazówka:

Wartość zera i wartość maksymalna mogą być ustawione za pomocą funkcji AUTOLOAD i pozostają aktywne po ustawieniu punktu przełączania w trybie MANUAL.

Procedura konfiguracji

Set Medium Selection [Wybór rodzaju medium]

Funkcja ta służy do wyboru krzywej kalibracyjnej albo dla cieczy albo dla gazu.

Ustawienie to jest niezależne od pozycji mikroprzełącznika nr 8.

DIL 5	DIL 6	Wybór	Płaskie czoło	Sonda
OFF	OFF	L1	X (tylko cieczy)	
OFF	ON	L3	NIE STOS.	NIE STOS.
ON	OFF	A2	NIE STOS.	NIE STOS.
ON	ON	A3		X (tylko gazy)

Jeśli przyrząd posiada wskaźnik, po dowolnej zmianie ustawienia przeł. 5-6, przez 3 s będzie widoczne wskazanie F1, następnie przez 3 s wybrana krzywa.

Set Relay Mode [Wybór trybu działania przekaźnika]

Funkcja ta służy do konfiguracji trybu działania przekaźnika w przypadku osiągnięcia punktu przełączania.

Ustawienie to jest niezależne od pozycji mikroprzełącznika nr 8.

DIL 7	Tryb działania przekaźnika
OFF	Pobudzony w p. przełączania
ON	Niepobudz. w p. przełączania

Jeśli przyrząd posiada wskaźnik, po zmianie ustawienia przełącznika nr 7 przez 3 s będzie widoczne wskazanie albo EnEr albo dEEn.

Diagnostyka / kody błędów

Błędy czujnika		Środki zaradcze
E001	Przerwa w obwodzie czujnika	Wymienić czujnik
E002	Zwarcie w obwodzie czujnika	Wymienić czujnik
Błędy na wyjściu		Wyjąć moduł elektroniki, sprawdzić obwód elektryczny na płycie.
E010	Przełącznik nie działa	
Błędy zasilania		
E100	Wewnętrzny błąd zasilania	
E200	Przekroczony zakres zasilania	
E300	E100 + E200	

Błędy funkcji AUTOLOAD		Przyczyny
Err1	AUTOLOAD Zero	Ustawiona wart. zera wyższa niż wart. maks.
Err2	AUTOLOAD Max.	Ustawiona wart. maks. niższa niż wart. zera
Err3	AUTOLOAD Setpoint	Ustawiona wart. poza zakr.: zero ... wart. maks.

Działanie diody LED (normalna praca)	Przyczyny
Dioda świeci przez 2 s, nie świeci przez 0,25 s	Wart. mierzona powyżej ust. wart. maks.
Dioda nie świeci przez 2 s, świeci przez 0,25 s	Wart. mierzona poniżej ust. punktu zerowego

Dane techniczne

Warunki procesowe

- Nominalna średnica rurociągu: DN25 ... 1000
- Nominalne ciśnienie pracy: 25 bar (zależnie od przyłącza technologicznego)
- Temperatura medium: -10 ... +80°C

Materiały

- Przyłącze technologiczne: stal k.o. 1.4404/1.4435/316L
- Element pomiarowy: stal k.o. 1.4404/1.4435/316L
- Obudowa z tworzywa sztucznego: poliester (PBT-FR); pokrywa: poliester lub przezroczysty poliamid (PA 12); uszczelka pokrywy: EPDM
- Obudowa stalowa: stal k.o. 1.4301 (AISI 304), uszczelka pokrywy: silikon
- Dławik: poliamid

Przyłącza technologiczne

- Gwint walcowy G 3/4" (wersja wydłużona dostarczana jest z mosiężną tuleją przesuwną 3/4")
- Gwint stożkowy 3/4" NPT (wersja wydłużona dostarczana jest z mosiężną tuleją przesuwną 3/4")
- Przyłącza mleczarskie DN40, 50 wg DIN 11851
- Przyłącze Varivent DN50 (standard firmy Tuchenhagen)
- Triclamp 1 1/2", 2" wg ISO 2852
- Przyłącze aseptyczne DN50 wg DIN 11864

Dokładność i zakresy pomiarowe

- Dokładność: $\pm 5\%$ zakresu
- Powtarzalność: $\pm 1\%$ zakresu
- Odpowiedź czasowa (czujnik płaski): 5s/przepl. rosnący, < 5s/przepl. malejący
- Odpowiedź czasowa (sonda): 15s/przeptyw rosnący, 10s/przeptyw malejący
- Zakres pomiarowy (ciecze): 0-3m/s (odniesiony do wody)
- Zakres pomiarowy (gazy): 0-50Nm/s (odniesiony do powietrza)

Interfejs użytkownika

- 8 mikroprzełączników na module elektroniki
- Czerwona dioda LED sygnalizuje stan wyj. binarnego, miga w przyp. usterki
- Wskaźnik czterocyfrowy ze zintegrowanym bargrafem (opcjonalnie)

Zasilanie / sygnał wyjściowy

- Napięcie zasilające: 18-30V DC/AC (50/60 Hz)
- Pobór mocy: <3W
- Sygnał wyjściowy: zestyk NC lub NO (normalnie zamknięty lub normalnie otwarty), ustawienie fabryczne: NO

Warunki środowiskowe

- Temperatura składowania: -20 ... +80°C (bez LCD)
- Temperatura otoczenia: -10 ... +65°C (bez LCD)
- Stopień ochrony: obudowa z poliestru i obudowa stalowa: IP66 wg EN 60529
- Odporność na wibracje: do 1g, 10...150Hz wg IEC 60068-2-6
- Odporność na uderzenia: zgodna z IEC 60068-2-31
- Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): E = 10V/m (30MHz...1GHz) wg IEC 801 cz. 3

Atesty higieniczne

EHEDG. Wszystkie stosowane materiały znajdują się na listach FDA. Przyrząd spełnia wymagania 3A.

Procedury certyfikacyjne w toku

Certyfikat CSA ogólnego stosowania, certyfikat FM ogólnego stosowania.

Oddziały

Argentina

Endress+Hauser
(Argentina) S.A.
+54 (11) 45227970
+54 (11) 45227909
endress_argentina@arnet.
com.ar

Australia

Endress+Hauser
(Australia) PTY.LTD.
+61 (2) 97747444
+61 (2) 97744667

Austria

Endress+Hauser GmbH
+43 (1) 88056-0
+43 (1) 88056-335
info@at.endress.com

Belgium

Endress+Hauser S.A./N.V.
+32 (2) 2480600
+32 (2) 2480553
info@be.endress.com

Bosnia-erzegowina

Endress+Hauser
Instruments International
+387 (33) 650409
+387 (33) 467740
sovicz@yahoo.com

Brazil

Samson Endress+Hauser
Ltda.
+55 (11) 50313455
+55 (11) 50313067
info@samson-
endress.com.br

Canada

Endress+Hauser
(Canada) Ltd.
+1 (905) 6819292
+1 (905) 6819444
info@ca.endress.com

Chile

Endress+Hauser
(Chile) Ltd.
+56 (2) 3213009
+56 (2) 3213025
info@endress.cl

China

Endress+Hauser
(Shanghai) Instrumentation
Co. Ltd.
+86 (21) 54902300
+86 (21) 54902303
ehsh@public.sta.net.cn

China

Endress+Hauser (Beijing)
Instrumentation Com.LTD
+86 (10) 65882468
+86 (10) 65881725
ehbj@cn.endress.com

Croatia

Endress+Hauser
GmbH+Co. Zagreb Office
+385 (1) 6637785
+385 (1) 6637823
endress+hauser@zg.tel.hr

Czech Republic

Endress+Hauser
(Czech Republik) s.r.o.
+420 (2) 66784200
+420 (2) 66784179
info@endress.cz

Denmark

Endress+Hauser A/S
+45 (70) 131132
+45 (70) 132133
info@dk.endress.com

Finland

Metso Endress+Hauser Oy
+358 (9) 204 83 160
+358 (9) 204 83 161
info@fi.endress.com

France

Endress+Hauser S.A.
+33 (389) 696768
+33 (389) 694802
info@fr.endress.com

Germany

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
+49 (7621) 97501
+49 (7621) 975555
info@de.endress.com

Hong Kong

Endress+Hauser (H.K.) Ltd
+852 25283120
+852 28654171
ehhk@netvigator.com

Hungary

Endress+Hauser
(Budapest) Magyarorszag
+36 (1) 4120421
+36 (1) 4120424

India

Endress+Hauser
(India) Pvt. Ltd.
+91 (22) 6938333
+91 (22) 6938330
ehibo@bom3vsnl.net.in

Ireland

Flomeaco Endress+Hauser
Ltd.

+353 (45) 868615

+353 (45) 868182

flomeaco@iol.ie

Italy

Endress+Hauser S.p.a.

+39 (02) 92106421

+39 (02) 92107153

info@it.endress.com

Japan

Sakura Endress Co. Ltd.

+81 (422) 540611

+81 (422) 550275

info@sew.co.jp

Korea

Endress+Hauser

(Korea) Co. Ltd.

+82 (2) 6587200

+82 (2) 6592838

info@rok.endress.com

Malaysia

Endress+Hauser

(M) Sdn. Bhd.

+60 (3) 7464848

+60 (3) 7468800

infokl@my.endress.com

Mexico

Endress+Hauser

(México) S.A. de .V.

+52 (5) 568-2405

+52 (5) 568-7459

EH.Mexico@ii.endress.com

Netherlands

Endress+Hauser B.V.

+31 (35) 6 95 86 11

+31 (35) 6 95 88 25

info@nl.endress.com

Norway

Endress+Hauser A/S

+47 32 85 98 50

+47 32 85 98 51

firmapost@endress.no

Philippines

Endress+Hauser

Philippines Inc.

+63 (2) 6 38 80 41

+63 (2) 6 38 80 42

Poland

Endress+Hauser Polska

Sp. z o.o.

+48 (71) 7 80 37 00

+48 (71) 7 80 37 60

ehpl@endress.com.pl

Rep. South Africa

Endress+Hauser (Pty.) Ltd

+27 (11) 2628000

+27 (11) 2628062

info@sg.endress.com

Russia

Endress+Hauser

GmbH+Co

+7 (095) 1587564

+7 (095) 1589871

endress@dataforce.net

Singapore

Endress+Hauser

(S.E.A.) Pte. Ltd

+65 5 66 82 22

+65 5 66 68 48

info@sg.endress.com

Slovenia

Endress+Hauser

Slovenija) D.O.O.

+386 (61) 5192217

+386 (61) 1592298

endress-hauser@e-h.si

Spain

Endress+Hauser S.A.

+34 (93) 4 80 33 66

+34 (93) 4 73 38 39

info@es.endress.com

Sweden

Endress+Hauser AB

+46 (8) 55 51 16 00

+46 (8) 55 51 16 55

endress@se.endress.com

Switzerland

Endress+Hauser Metso AG

+41 (61) 7 15 75 75

+41 (61) 7 11 16 50

info@ch.endress.com

Thailand

Endress+Hauser

Thailand) Ltd.

+66 (2) 9 96 78 11-20

+66 (2) 9 96 78 10

United Kingdom

Endress+Hauser Ltd

+44 (161) 2 86 50 00

+44 (161) 9 98 18 41

publicity@uk.endress.com

USA

Endress+Hauser

Systems & Gauging Inc.

+1 (770) 447 92 02

+1 (770) 447 57 67

keith@coggins.com

USA

Endress+Hauser Inc.

+1 (317) 5 35 71 38

+1 (317) 5 35 84 98

info@us.endress.com

