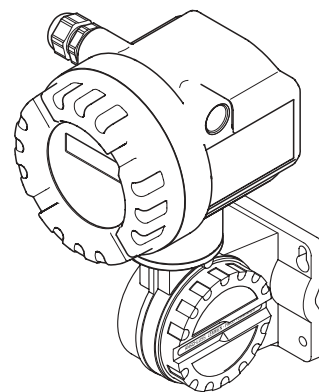
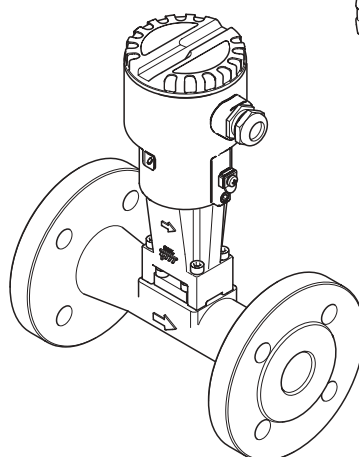
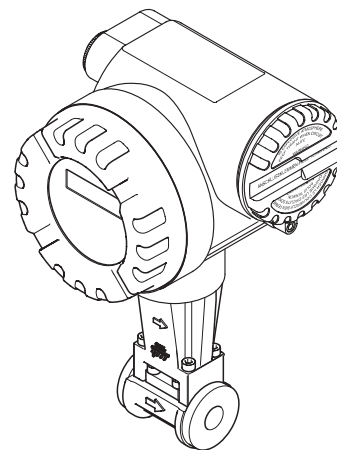
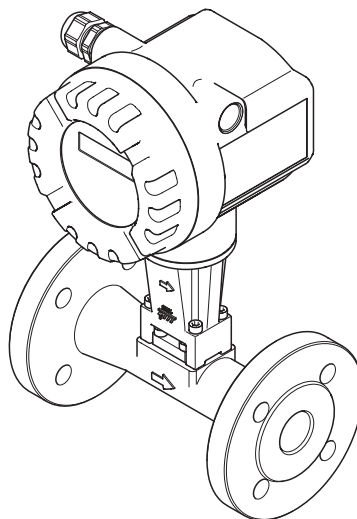


Przepływomierz wirowy *PROline Prowirl 72* PROFIBUS PA

Instrukcja obsługi



Endress + Hauser

The Power of Know How



Spis treści

1	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	5	5	Obsługa	27
1.1	Zastosowanie	5	5.1	Przegląd opcji obsługi	27
1.2	Montaż, uruchomienie i obsługa	5	5.2	Wskaźnik	28
1.3	Bezpieczeństwo użytkowania	5	5.2.1	Symbole informacyjne	28
1.4	Zwrot	6	5.3	Potwierdzanie komunikatów błędów	29
1.5	Uwagi i symbole dotyczące bezpieczeństwa	6	5.4	Komunikacja PROFIBUS PA	29
2	Identyfikacja	7	5.4.1	Technologia PROFIBUS PA	29
2.1	Oznaczenie przyrządu	7	5.4.2	Architektura sieci	30
2.1.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	7	5.4.3	Acykliczna wymiana danych	31
2.1.2	Tabliczka znamionowa czujnika, wersja rozdzielna	8	5.5	Obsługa za pomocą programów konfiguracyjnych PROFIBUS	32
2.2	Znak CE, deklaracja zgodności	8	5.5.1	Program narzędziowy "ToF Tool-FieldTool Package"	32
2.3	Zastrzeżone znaki towarowe	8	5.5.2	Program narzędziowy Commuwin II	33
3	Montaż	9	5.6	Konfiguracja sprzętowa	40
3.1	Odbiór dostawy, transport i składowanie	9	5.6.1	Włączanie/wyłączanie ochrony zapisu	40
3.1.1	Odbiór dostawy	9	5.6.2	Ustawianie adresu urządzenia	41
3.1.2	Transport	9	6	Uruchomienie	43
3.1.3	Składowanie	9	6.1	Kontrola funkcjonalna	43
3.2	Warunki montażowe	10	6.1.1	Załączenie przyrządu pomiarowego	43
3.2.1	Wymiary	10	6.2	uruchomienie interfejsu PROFIBUS	43
3.2.2	Wybór miejsca montażu	10	6.2.1	uruchomienie za pomocą stacji Master Klasy 2 (z Commuwin II)	43
3.2.3	Pozycja pracy	10	6.3	Integracja systemu	45
3.2.4	Izolacja termiczna rurociągu	11	6.3.1	Kompatybilność z poprzednią wersją Prowirl 77	47
3.2.5	Odcinki dolotowe i wylotowe	12	6.4	Cykliczna wymiana danych	48
3.2.6	Wibracje	13	6.4.1	Przykłady konfiguracji za pomocą Simatic S7 HW-Konfig.	53
3.2.7	Wartości przepływu	13	6.5	Acykliczna wymiana danych	58
3.3	Wskazówki montażowe	13	6.5.1	Acykliczna komunikacja MS2AC	58
3.3.1	Montaż czujnika	13	6.5.2	Acykliczna komunikacja MS1AC	58
3.3.2	Obracanie obudowy przetwornika	14	7	Konserwacja	59
3.3.3	Montaż przetwornika (wersja rozdzielna)	15	8	Akcesoria	61
3.3.4	Obracanie wskaźnika lokalnego	16	9	Wykrywanie i usuwanie usterek	63
3.4	Kontrola po wykonaniu montażu	16	9.1	Wskazówki diagnostyczne	63
4	Podłączenie elektryczne	17	9.2	Komunikaty błędów systemowych i procesowych	65
4.1	Specyfikacja przewodów PROFIBUS PA	17	9.3	Błędy procesowe bez komunikatów	68
4.2	Podłączenie wersji rozdzielnej	19	9.4	Części zamienne	70
4.2.1	Podłączenie czujnika	19	9.5	Wymiana kart modułu elektroniki	71
4.2.2	Parametry przewodów	20	9.5.1	Wersja standardowa oraz Ex-i	71
4.3	Podłączenie przetwornika pomiarowego	20	9.5.2	Wersja Ex-d	73
4.3.1	Podłączenie przetwornika	20	9.6	Weryfikacja oprogramowania	75
4.3.2	Oznaczenie zacisków	23			
4.3.3	Złącze sieci obiektowej	23			
4.4	Stopień ochrony	25			
4.5	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	26			

10 Dane techniczne 77

10.1	Przegląd danych technicznych	77
10.1.1	Zastosowanie	77
10.1.2	Konstrukcja systemu pomiarowego	77
10.1.3	Wejście	77
10.1.4	Wyjście PROFIBUS PA	78
10.1.5	Zasilanie	79
10.1.6	Dokładność pomiaru	79
10.1.7	Budowa mechaniczna	82
10.1.8	Interfejs użytkownika	83
10.1.9	Certyfikaty i dopuszczenia	83
10.1.10	Akcesoria	84
10.1.11	Dokumentacja	84
10.2	Wymiary przetwornika, wersja rozdzielna	84
10.3	Wymiary Prowirl 72 W	85
10.4	Wymiary Prowirl 72 F	86
10.5	Wymiary Prowirl 72 F, wersja z dwoma czujnikami	90
10.6	Wymiary stabilizatora przepływu	93

11 Obsługa za pomocą PROFIBUS PA . 95

11.1	Model blokowy	95
11.2	Blok fizyczny (blok przyrządu)	96
11.2.1	Ochrona zapisu	96
11.2.2	Parametry bloku fizycznego	96
11.3	Blok przetwarzania	102
11.3.1	Przetwarzanie sygnału	102
11.3.2	Zmienne wyjściowe bloku	103
11.3.3	Identyfikacja i obsługa alarmów	103
11.3.4	Dostęp do parametrów zależnych od producenta	103
11.3.5	Parametry bloku przetwarzania	103
11.4	Bloki funkcyjne - informacje ogólne	130
11.5	Blok wejścia analogowego	131
11.5.1	Przetwarzanie sygnału	131
11.5.2	Wybór trybu pracy	132
11.5.3	Wybór jednostek	132
11.5.4	Status wartości wyjściowej OUT	132
11.5.5	Symulacja wejścia/wyjścia	132
11.5.6	Tryb bezpieczny: FAILSAFE TYPE	133
11.5.7	Skalowanie wartości wyjściowej	133
11.5.8	Wartości graniczne	134
11.5.9	Identyfikacja i obsługa alarmów	134
11.5.10	Parametry bloku wejścia analogowego	134

11.6	Blok licznika	144
11.6.1	Przetwarzanie sygnału	144
11.6.2	Wybór trybu pracy	145
11.6.3	Jednostka sumowanej wartości mierzonej: UNIT TOT	145
11.6.4	Status wartości wyjściowej licznika TOTAL	145
11.6.5	Tryb bezpieczny (FAIL TOT)	145
11.6.6	Wybór trybu zliczania: parametr MODE TOT	146
11.6.7	Ustawienie początkowe licznika: parametr SET TOT	146
11.6.8	Wartości graniczne	147
11.6.9	Identyfikacja i obsługa alarmów	147
11.6.10	Parametry Bloku licznika	147
11.7	Listy Slot/Indeks	156
11.7.1	Ogólne wyjaśnienie stosowanej terminologii	156
11.7.2	Device management Slot 1	156
11.7.3	Physical Block Slot 0	156
11.7.4	Transducer Block Slot 1	158
11.8	AI 1 Volume Flow Block Slot 1	160
11.8.1	Totalizer 1 Block Slot 2	161
11.9	Ustawienia fabryczne	162
11.9.1	Metryczny układ jednostek (stos. poza USA i Kanadą)	162
11.9.2	Układ jednostek US (tylko dla USA i Kanady)	164

Indeks 165

1 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Zastosowanie

Przepływomierz przeznaczony jest do pomiaru przepływu objętościowego cieczy, pary (nasyconej i przegrzanej) i gazów. W przypadku stałych parametrów procesowych (ciśnienia oraz temperatury) wielkością wyjściową może być również obliczony przepływ masowy lub normalizowany przepływ objętościowy.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane przez nieprawidłowe lub niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie przepływomierza.




1.2 Montaż, uruchomienie i obsługa

Prosimy o przestrzeganie poniższych zaleceń:

- Montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie, obsługa i konserwacja przepływomierza mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do podejmowania wymienionych prac przez użytkownika obiektu. Personel ten zobowiązany jest zapoznać się z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku oraz postępować zgodnie z nimi.
- Przyrząd może być obsługiwany wyłącznie przez personel uprawniony i przeszkolony przez właściciela obiektu. Obowiązuje bezwzględne przestrzeganie zaleceń zawartych niniejszej Instrukcji Obsługi.
- W przypadku cieczy o specjalnych właściwościach (włączając ciecze stosowane do czyszczenia), Endress+Hauser służy pomocą i informacją w zakresie odporności materiałów, z których wykonane są części zwilżane.
Jednakże to użytkownik odpowiedzialny jest za prawidłowy dobór odpowiednich materiałów części zwilżanych, tj. charakteryzujących się odpowiednią odpornością na korozję w warunkach procesowych. Producent nie ponosi w tym zakresie żadnej odpowiedzialności.
- Obowiązkiem instalatora jest sprawdzenie czy układ pomiarowy został podłączony prawidłowo, zgodnie ze schematami podłączeń.
- Prosimy przestrzegać wszystkich krajowych norm dotyczących otwierania i napraw urządzeń elektrycznych.

1.3 Bezpieczeństwo użytkowania

Prosimy o uwzględnienie poniższych uwag:

- Przyrządy przeznaczone do pracy w strefach zagrożonych wybuchem dostarczane są z oddzielną "Dokumentacją Ex", która stanowi *integralną* część niniejszej Instrukcji obsługi. Obowiązuje bezwzględne przestrzeganie instrukcji montażowych oraz wartości znamionowych podanych we wspomnianej dokumentacji uzupełniającej. Na przedniej okładce tego dokumentu zamieszczony jest symbol wskazujący odpowiednie dopuszczenie oraz ośrodek certyfikacyjny ( Europa,  USA,  Kanada).
- Przepływomierz spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa zgodnie z normą EN 61010 oraz wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej wg EN 61326/A1 oraz zalecenia NAMUR wg NE 21 i NE 43.
- Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian danych technicznych bez uprzedniego powiadomienia.
Lokalny oddział Endress+Hauser, na życzenie powiadomi Państwa o wszelkich aktualnie wprowadzanych zmianach i aktualizacjach niniejszej Instrukcji obsługi.

1.4 Zwrot

Przed zwrotem przepływomierza do Endress+Hauser w celu naprawy lub kalibracji, należy wykonać następujące działania:

- Do odsyłanego przyrządu zawsze należy załączyć prawidłowo wypełniony formularz "Deklaracja dotycząca skażenia". Tylko wówczas możliwa jest realizacja przez Endress+Hauser transportu, sprawdzenia i naprawy zwracanego przyrządu.



Wskazówka!

Wzór formularza "Deklaracja dotycząca skażenia" znajduje się na końcu niniejszego podręcznika obsługi.

- W razie potrzeby załączyć specjalne instrukcje, np. karty bezpieczeństwa substancji, zgodnie z wytycznymi zawartymi w dyrektywach europejskich 91/155/EEC.
- Usunąć wszystkie pozostałości. Szczególną uwagę zwrócić na rowki dla uszczelnień oraz szczeliny, w których mogą się znajdować pozostałości.
Jest to szczególnie istotne w przypadku substancji stanowiących zagrożenie dla zdrowia, np. łatwopalnych, toksycznych, żrących, rakotwórczych, itp.



Ostrzeżenie!

- Przepływomierz nie należy odsyłać jeśli nie ma absolutnej pewności, że usunięte zostały wszystkie ślady niebezpiecznych substancji, np. substancji które wniknęły w szczeliny lub przeniknęły przez tworzywo.
- Kosztami poniesionymi w związku z usuwaniem odpadów i obrażeniami (oparzenia, itp.) wskutek nieodpowiedniego oczyszczenia, obciążony zostanie użytkownik obiektu.

1.5 Uwagi i symbole dotyczące bezpieczeństwa

Przepływomierz został skonstruowany i przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną i niezawodną eksploatację.

Przyrząd spełnia odpowiednie normy oraz przepisy zgodnie z normą EN 61010 "Metody zabezpieczeń przyrządów elektrycznych przeznaczonych do pomiarów, sterowania, regulacji i pomiarów laboratoryjnych". Jednakże, w przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania przyrządu, może on stanowić źródło zagrożenia.

W związku z powyższym, zawsze należy zwracać szczególną uwagę na instrukcje dotyczące bezpieczeństwa, wskazywane w niniejszej Instrukcji obsługi przez następujące symbole:



Ostrzeżenie!

"Ostrzeżenie" wskazuje czynności lub procedury, których nieprawidłowe wykonanie może powodować doznanie obrażeń lub zagrożenie bezpieczeństwa. Należy ściśle przestrzegać instrukcji i postępować ze szczególną ostrożnością.



Uwaga!

"Uwaga" wskazuje czynności lub procedury, których niewłaściwe wykonanie może powodować nieprawidłowe działanie lub nawet zniszczenie przyrządu. Należy ściśle przestrzegać instrukcji.



Wskazówka!

"Wskazówka" sygnalizuje czynności lub procedury, których nieprawidłowe wykonanie może mieć bezpośredni wpływ na działanie lub wyzwać nieoczekiwana reakcję przyrządu.

2 Identyfikacja

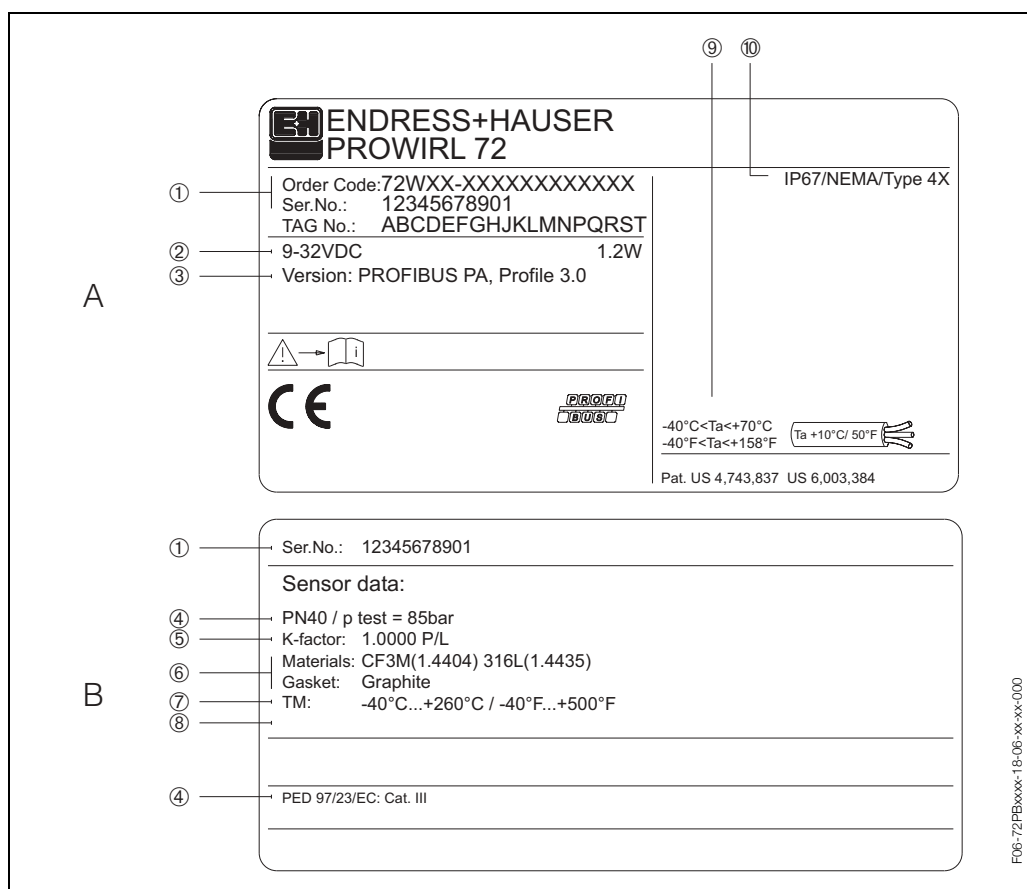
2.1 Oznaczenie przyrządu

Przepływomierz "PROline Prowirl 72 PROFIBUS PA" składa się z:

- przetwornika PROline Prowirl 72 PROFIBUS PA
- czujnika Prowirl F lub Prowirl W

W przypadku *wersji kompaktowej*, przetwornik i czujnik stanowią jeden układ mechaniczny; w *wersji rozdzielnej* czujnik montowany jest w innym miejscu niż przetwornik pomiarowy.

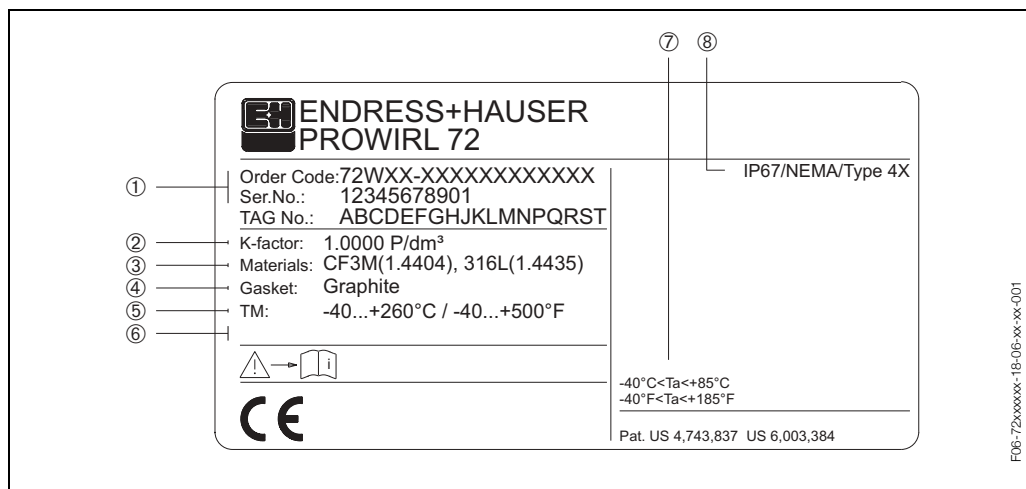
2.1.1 Tabliczka znamionowa przetwornika



Rys. 1: Tabliczka znamionowa zawierająca specyfikację przetwornika i czujnika (przykład)
 A = tabliczka znamionowa przetwornika, B = tabliczka znamionowa czujnika (tylko wersja kompaktowa)

- 1 Kod zamówieniowy / numer seryjny, znaczenie poszczególnych liter i cyfr: patrz specyfikacja na potwierdzeniu zamówienia
- 2 Zasilanie: 9...32 V DC, pobór mocy: 1.2 W
- 3 PROFIBUS PA, Profil 3.0
- 4 Dane dotyczące dyrektywy ciśnieniowej (PED)
- 5 Współczynnik kalibracyjny
- 6 Materiały czujnika i uszczelki
- 7 Zakres temperatur medium
- 8 Zarezerwowane dla informacji o produktach specjalnych
- 9 Dopuszczalny zakres temperatur otoczenia
- 10 Stopień ochrony

2.1.2 Tabliczka znamionowa czujnika, wersja rozdzielna



Rys. 2: Tabliczka znamionowa czujnika przepływomierza "PROline Prowirl 72 PROFIBUS PA" w wersji rozdzielnej (przykład)

- 1 Kod zamówieniowy / numer seryjny: znaczenie poszczególnych liter i cyfr - patrz specyfikacja na potwierdzeniu zamówienia.
- 2 Współczynnik kalibracyjny
- 3 Materiał czujnika
- 4 Materiał uszczelki
- 5 Zakres temperatur medium
- 6 Zarezerwowane dla informacji o produktach specjalnych
- 7 Dopuszczalny zakres temperatur otoczenia
- 8 Stopień ochrony

2.2 Znak CE, deklaracja zgodności

Przepływomierz został skonstruowany i przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie umożliwiającym bezpieczną eksploatację. Przyrząd spełnia odpowiednie normy oraz przepisy zgodnie z normą EN 61010 "Metody zabezpieczeń przyrządów elektrycznych przeznaczonych do pomiarów, sterowania, regulacji i pomiarów laboratoryjnych" oraz wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej zawarte w normie EN 61326/A1.

Przepływomierz opisany w niniejszej Instrukcji Obsługi spełnia zatem stosowne wymagania prawne Unii Europejskiej. Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

2.3 Zastrzeżone znaki towarowe

GYLON[®]

jest zastrzeżonym znakiem towarowym Garlock Sealing Technologies, Palmyar, NY, USA

HART[®]

jest zastrzeżonym znakiem towarowym HART Communication Foundation, Austin, USA

INCONEL[®]

jest zastrzeżonym znakiem towarowym Inco Alloys International Inc., Huntington, USA

KALREZ[®], VITON[®]

są zastrzeżonymi znakami towarowymi E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA

FieldTool[™], FieldCheck[™], Applicator[™]

są zastrzeżonymi znakami towarowymi (ew. procedura certyfikacyjna w toku) Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, Switzerland

3 Montaż

3.1 Odbiór dostawy, transport i składowanie

3.1.1 Odbiór dostawy

Podczas odbioru dostawy należy sprawdzić:

- czy opakowanie oraz zawartość dostawy nie uległy uszkodzeniu.
- czy dostawa jest kompletna oraz zgodna z zamówieniem.

3.1.2 Transport

Podczas rozpakowywania i transportu przyrządu do punktu pomiarowego, prosimy uwzględnić poniższe zalecenia:

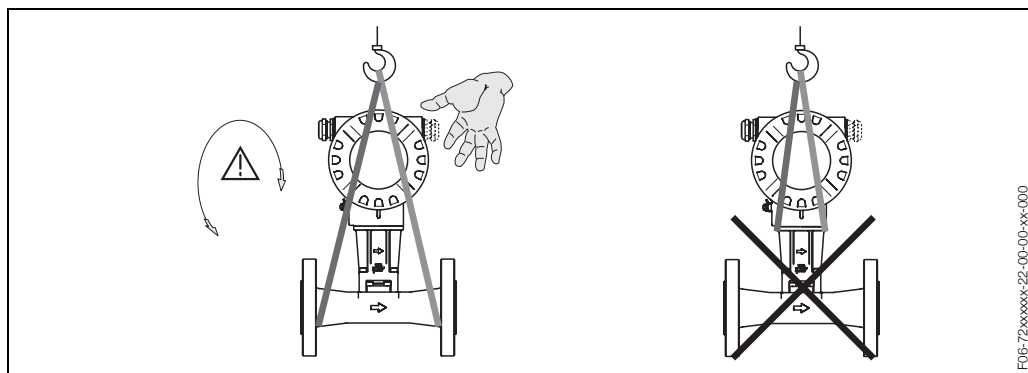
- Urządzenia należy transportować w opakowaniach, w których zostały dostarczone.
- Nie podnosić przyrządów pomiarowych o średnicach nominalnych DN 40...300 za obudowę przetwornika ani za obudowę przedziału podłączeniowego w przypadku wersji rozdzielnej (patrz Rys. 3). Używać zawiesi pasowych, oplatając je wokół obydwóch przyłączy procesowych. Nie używać łańcuchów, gdyż mogą one uszkodzić obudowę.



Ostrzeżenie!

Możliwość ześlizgnięcia się przyrządu stanowi ryzyko doznania obrażeń.

Środek ciężkości zamocowanego przyrządu pomiarowego może się znaleźć wyżej niż punkty, wokół których zawieszono są pasy. Zatem cały czas należy kontrolować, aby przyrząd nie obrócił się lub nie ześlizgnął nieoczekiwanie.



Rys. 3: Sposób transportowania czujników o średnicach DN 40...300

3.1.3 Składowanie

Należy uwzględnić następujące wskazania:

- Zapakować przyrząd pomiarowy w taki sposób, aby podczas składowania (transportu) zapewniona była trwała ochrona przed uderzeniem. Optymalne zabezpieczenie stanowi oryginalne opakowanie.
- Dopuszczalny zakres temperatur składowania wynosi $-40...+80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
(wersja z dopuszczeniem ATEX II 1/2 GD do pracy w strefach zagrożonych wybuchem pyłów: $-20...+55\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- Podczas składowania, urządzenie nie powinno być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego, aby uniknąć nagrzewania powierzchni do temperatur przekraczających dopuszczalne wartości.

3.2 Warunki montażowe

Należy uwzględnić następujące wskazania:

- Aby pomiar był dokładny, przepływomierz wymaga w pełni rozwiniętego profilu przepływu. Należy uwzględnić zalecenia dotyczące wymaganych odcinków dolotowych i wylotowych (patrz str. 12).
- Konieczne jest przestrzeganie maksymalnych dopuszczalnych zakresów temperatur otoczenia (patrz str. 80) oraz przepływającego medium (patrz str. 80).
- Szczególną uwagę należy zwrócić na zalecenia dotyczące pozycji pracy oraz izolacji termicznej rurociągu (patrz str. 10 ff.).
- Podczas składania zamówienia sprawdzić prawidłowość średnicy nominalnej oraz normy, zgodnie z którą wykonany jest rurociąg (DIN/JIS/ANSI), ponieważ od parametrów tych zależy wzorcowanie przepływomierza, a tym samym osiągalna dokładność punktu pomiarowego. Jeśli odcinek dolotowy rurociągu oraz rura pomiarowa przepływomierza mają różne średnice nominalne / parametry konstrukcyjne zgodne z innym standardem, możliwe jest ich dopasowanie za pomocą oprogramowania przepływomierza, poprzez wprowadzenie aktualnej średnicy rurociągu (patrz parametr MATING PIPE DIAM. [ŚRED. RUROCIĄGU] na str. 114).
- Drgania o przyspieszeniach do 1 g i częstotliwości 10...500 Hz, niezależnie od osi w której występują, nie mają wpływu na pomiar.
- Z przyczyn mechanicznych oraz celem zabezpieczenia rur zalecane jest podparcie ciężkich czujników (patrz str. 85 ff.).

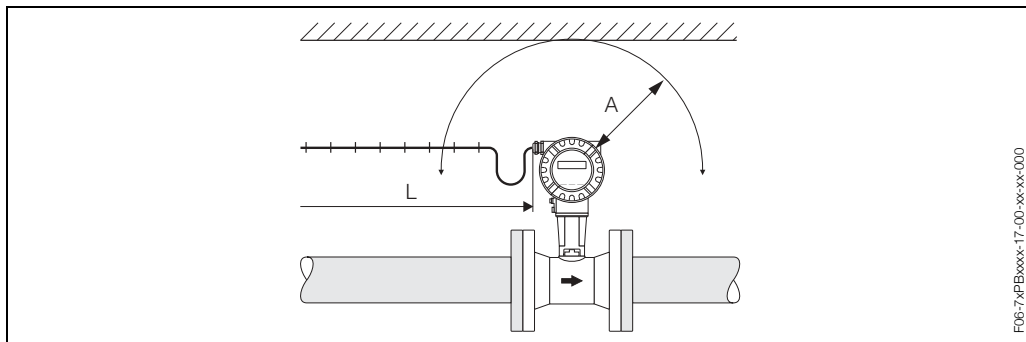
3.2.1 Wymiary

Wymiary i długości zabudowy czujnika i przetwornika podane są na str. 84 ff.

3.2.2 Wybór miejsca montażu

Prosimy o zachowanie następujących odległości podczas montażu przepływomierza:

- Minimalny odstęp we wszystkich kierunkach = 100 mm
- Wymagana długość przewodu: $L + 150$ mm



Rys.. 4: A = minimalny odstęp we wszystkich kierunkach, L = długość przewodu

3.2.3 Pozycja pracy

Zasadniczo przepływomierz może być zamontowany w dowolnej pozycji.

W przypadku cieczy i rurociągów pionowych, zalecany jest kierunek przepływu w górę, co pozwala uniknąć częściowego wypełnienia rurociągu (patrz pozycja A na str. 11).

W przypadku mediów gorących (np. para lub ciecz o temperaturze ≥ 200 °C), wybór pozycji C lub D zapobiega nadmiernemu nagrzewaniu się układów elektronicznych. Pozycje B i D zalecane są w przypadku pomiaru przepływu cieczy kriogenicznych (np. ciekłego azotu) (patrz str. 11).

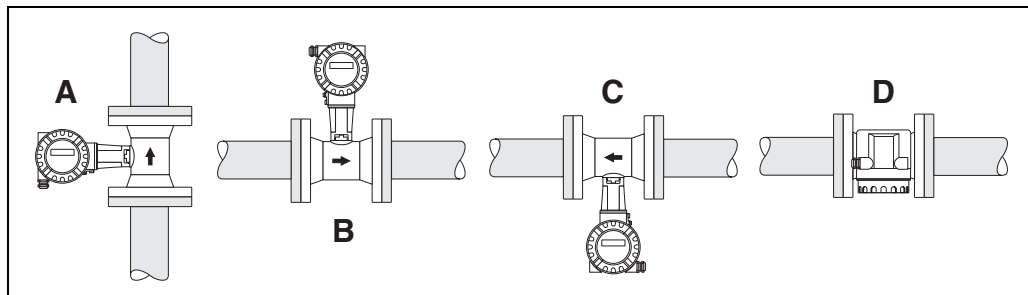
Przy montażu na poziomym odcinku rurociągu, możliwe są pozycje B, C lub D (patrz str. 11).

Kierunek strzałki na korpusie czujnika musi zawsze pokrywać się z kierunkiem przepływu medium.



Uwaga!

- W przypadku temperatury medium $\geq 200\text{ }^{\circ}\text{C}$, pozycja **B** **nie** jest dopuszczalna dla wersji międzykołnierzowej (Prowirl 72 W) o średnicach nominalnych DN 100 i DN 150.
- W przypadku przepływu cieczy w dół w pionowym rurociągu, w celu zagwarantowania prawidłowego pomiaru przepływu rura pomiarowa musi być zawsze całkowicie wypełniona.



F06-7xPBxxx-04-xx-xx-xx-002

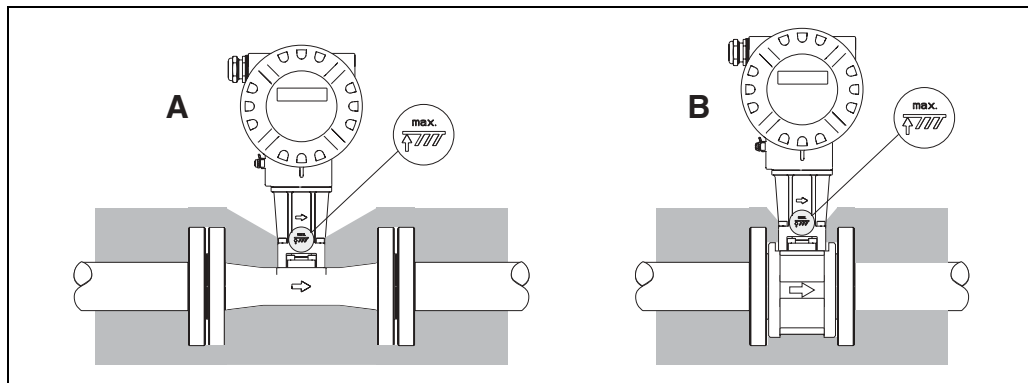
Rys. 5: Możliwe pozycje pracy przepływomierza

3.2.4 Izolacja termiczna rurociągu

W przypadku niektórych mediów, należy zapobiegać stratom ciepła w obrębie czujnika pomiarowego. Jako izolację można stosować różnorodne materiały.

Podczas izolowania przepływomierza, nie należy izolować wspornika obudowy, którego powierzchnia służy jako radiator zapobiegający nadmiernemu ogrzewaniu lub chłodzeniu układów elektroniki.

Dopuszczalna wysokość izolacji przedstawiona jest na poniższym rysunku. Odnosi się ona zarówno do wersji kompaktowej jak i rozdzielnej przepływomierza.



F06-7xPBxxx-16-00-00-xx-001

Rys. 6: 1 = wersja kołnierzowa, 2 = wersja międzykołnierzowa



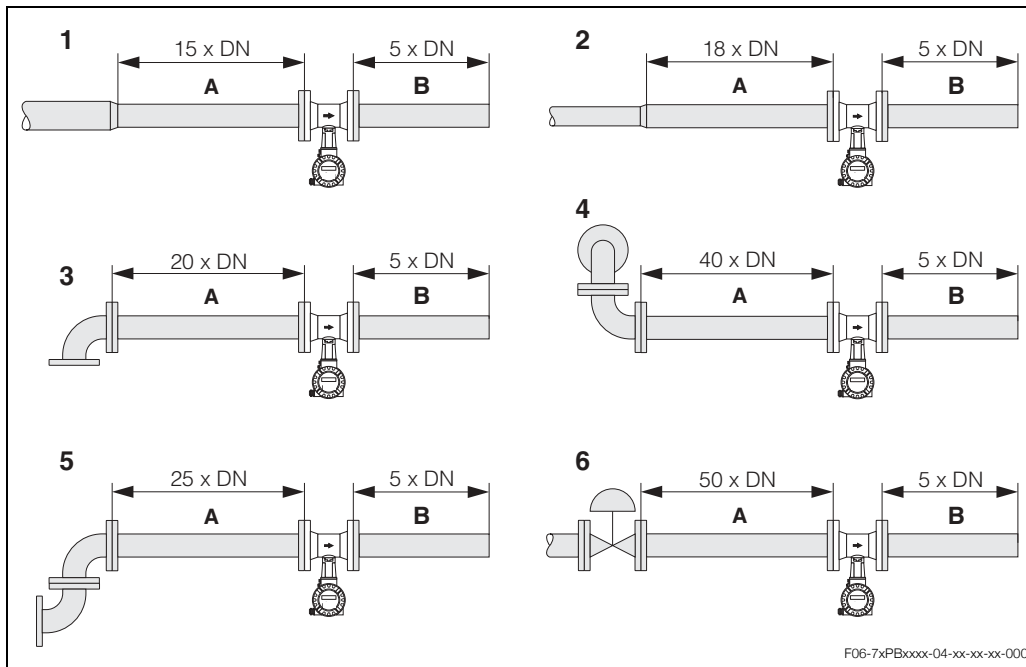
Uwaga!

Niebezpieczeństwo przegrzania układów elektroniki!

- Nie należy izolować wspornika łączącego obudowę przetwornika (lub przedziału podłączeniowego w wersji rozdzielnej) z czujnikiem pomiarowym.
- W zależności od temperatury medium, należy stosować się do zaleceń podanych w paragrafie dotyczącym pozycji pracy → str. 10.
- Informacje dotyczące dopuszczalnych zakresów temperatur → str. 80.

3.2.5 Odcinki dolotowe i wylotowe

Rysunki przedstawiają minimalny wymagany odcinek prostego rurociągu przed i za przepływomierzem jako wielokrotność średnicy minimalnej. Tam, gdzie przed przepływomierzem występują dwa lub więcej elementów zakłócających, należy przewidzieć największą zalecaną długość odcinka dolotowego.



Rys. 7: Minimalne długości odcinków dolotowych i wylotowych

A = Odcinek dolotowy

B = Odcinek wylotowy

1 = Redukcja

2 = Rozszerzenie

3 = Kolano 90° lub trójnik

4 = Dwa kolana 90° w trzech osiach

5 = Dwa kolana 90°

6 = Zawór regulacyjny

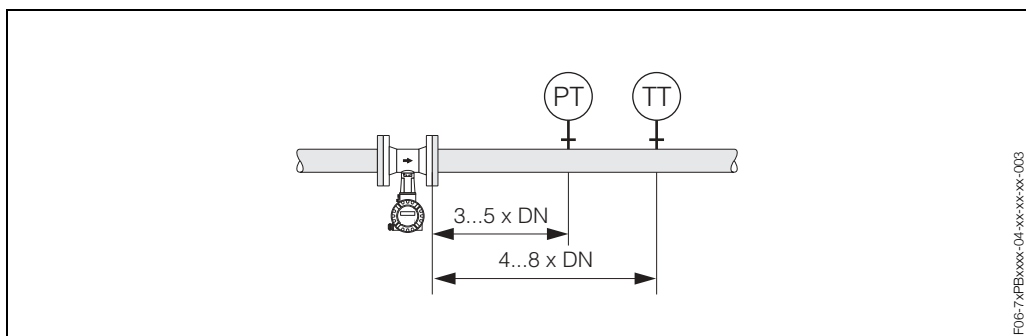


Wskazówka!

Jeżeli nie jest możliwe zagwarantowanie wystarczającej długości odcinka prostego przed przepływomierzem, zaleca się zainstalowanie specjalnego stabilizatora przepływu z perforowaną płytą (patrz str. 13).

Odcinki wylotowe z zamontowanymi czujnikami ciśnienia i temperatury

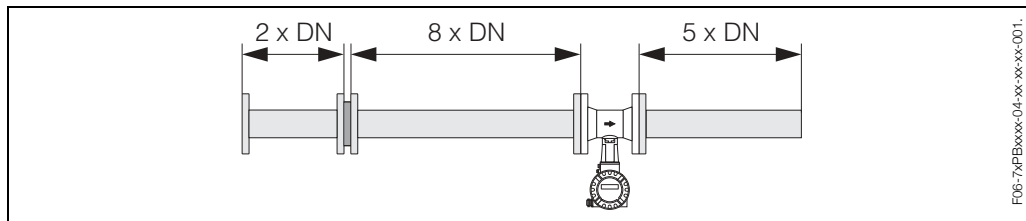
Czujniki ciśnienia i temperatury powinny być montowane za przepływomierzem w odległości nie mniejszej niż podana na rysunku.



Rys. 8: Montaż czujnika ciśnienia (PT) i czujnika temperatury (TT)

Stabilizator przepływu

Jeżeli nie jest możliwe zagwarantowanie wystarczającej długości odcinka prostego przed przepływomierzem, zalecamy stosowanie stabilizatora przepływu. Posiada on postać perforowanej płyty i montowany jest pomiędzy dwoma kołnierzami rurociągu. Stabilizator redukuje wymaganą długość prostoliniowego odcinka dolotowego do $10 \times DN$ przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej dokładności pomiaru.



Rys. 9: Stabilizator przepływu

Przykłady kalkulacji strat ciśnienia

Stratę ciśnienia na stabilizatorze można obliczyć korzystając z następującego wzoru:

$$\Delta p [\text{mbar}] = 0.0085 \cdot \rho [\text{kg/m}^3] \cdot v^2 [\text{m/s}]$$

- Medium: para

$$p = 10 \text{ bar abs}$$

$$t = 240 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow \rho = 4.39 \text{ kg/m}^3$$

$$v = 40 \text{ m/s}$$

$$\Delta p = 0.0085 \cdot 4.39 \cdot 40^2 = 59.7 \text{ mbar}$$

- Medium: woda (80°C)

$$\rho = 965 \text{ kg/m}^3$$

$$v = 2.5 \text{ m/s}$$

$$\Delta p = 0.0085 \cdot 965 \cdot 2.5^2 = 51.3 \text{ mbar}$$

3.2.6 Drgania

Drgania o przyspieszeniach do 1 g i częstotliwości 10...500 Hz, niezależnie od osi w której występują, nie mają wpływu na pomiar. W konsekwencji, przyrząd nie wymaga stosowania żadnych konstrukcji wsporczych.

3.2.7 Wartości przepływu

Informacje na ten temat zawarte są na str. 77 i 82.

3.3 Wskazówki montażowe

3.3.1 Montaż czujnika



Uwaga!

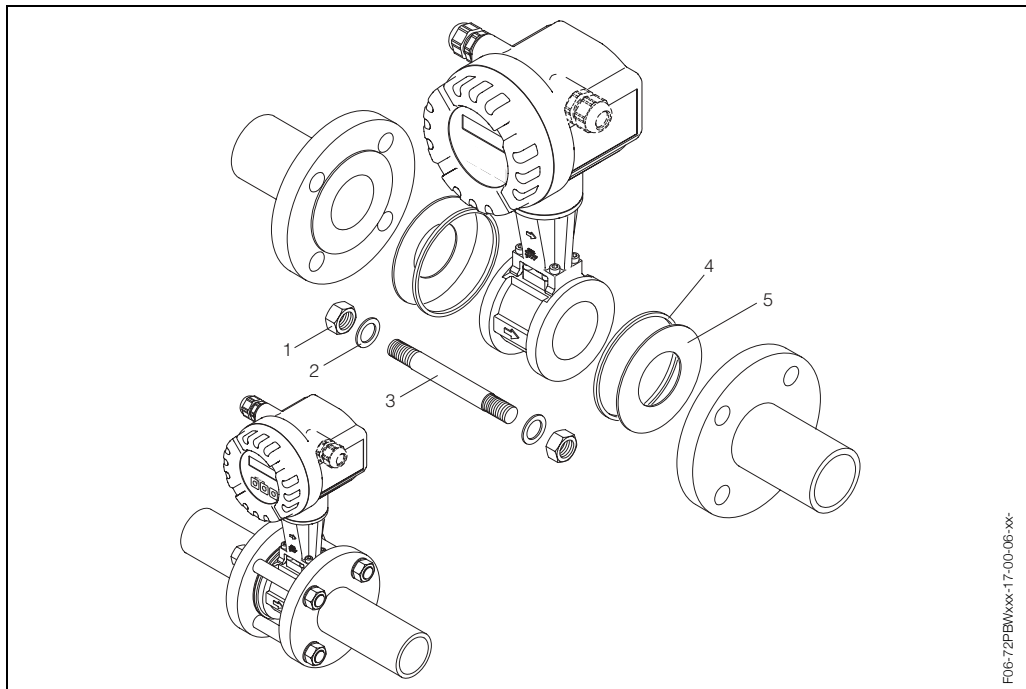
Przed przystąpieniem do montażu prosimy o zapoznanie się z poniższymi wskazówkami:

- Przed rozpoczęciem montażu przepływomierza na rurociągu usunąć osłony ochronne z czujnika oraz wszelkie pozostałości opakowania stosowanego podczas transportu.
- Sprawdzić czy średnice wewnętrzne uszczelki są takie same lub większe niż średnica korpusu czujnika i rurociągu. Uszczelki wchodzące w strumień wpływają na powstawanie wirów za przegrodą i w rezultacie pomiar jest nieprawidłowy. Z tego względu, uszczelki dostarczane przez Endress+Hauser mają średnice wewnętrzne nieco większe niż rura pomiarowa.
- Sprawdzić czy kierunek strzałki na korpusie czujnika pokrywa się z kierunkiem przepływu w rurociągu.
- Długości zabudowy:
 - Prowirl W (wersja międzykołnierzowa): 65 mm
 - Prowirl F (wersja kołnierzowa) → str. 86 ff.

Montaż Prowirl W

Czujniki w wersji międzykołnierzowej montowane są oraz centrowane w osi rurociągu za pomocą dostarczanych pierścieni centrujących.

Dodatkowo można zamówić zestaw montażowy, w skład którego wchodzi: śruby, podkładki, nakrętki i uszczelki.



F06-72PBWxxx-17-00-06-xx-

Rys. 10: Montaż wersji międzykołnierzowej

- 1 Nakrętka
- 2 Podkładka
- 3 Śruba
- 4 Pierścień centrujący (dostarczany wraz z przepływomierzem)
- 5 Uszczelka

3.3.2 Obracanie obudowy przetwornika

Obudowa elektroniki przepływomierza może być płynnie obracana na wsporniku obudowy, w zakresie 360 °.

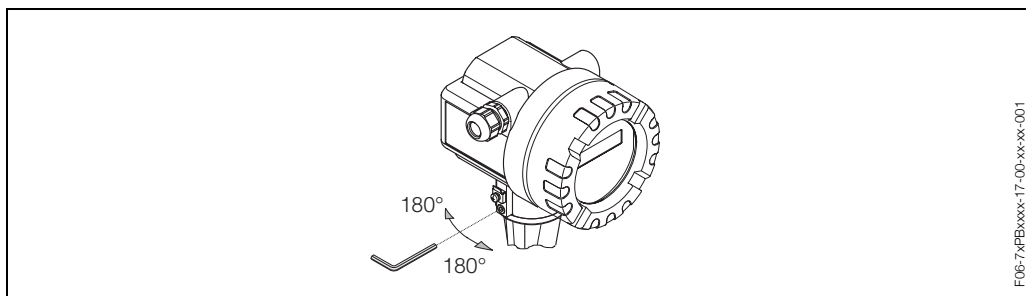
1. Złuzować wkręty mocujące.
2. Obrócić obudowę przetwornika do wymaganego położenia (maks. o 180° w obydwóch kierunkach, aż do oporu mechanicznego).



Wskazówka!

Celem ułatwienia pozycjonowania obudowy, w rowku prowadzącym znajdują się nacięcia co 90° (tylko wersja kompaktowa).

3. Ponownie dokręcić wkręty mocujące.



F06-74PBxxxx-17-00-xx-xx-001

Rys. 11: Obracanie obudowy przetwornika

3.3.3 Montaż przetwornika (wersja rozdzielna)

Opcje montażu przetwornika:

- montaż na obiekcie (naścienny)
- montaż do stojaka / rury (oddzielny zestaw montażowy, akcesoria patrz str. 61)

Oddzielny montaż przetwornika i czujnika konieczny jest w następujących okolicznościach:

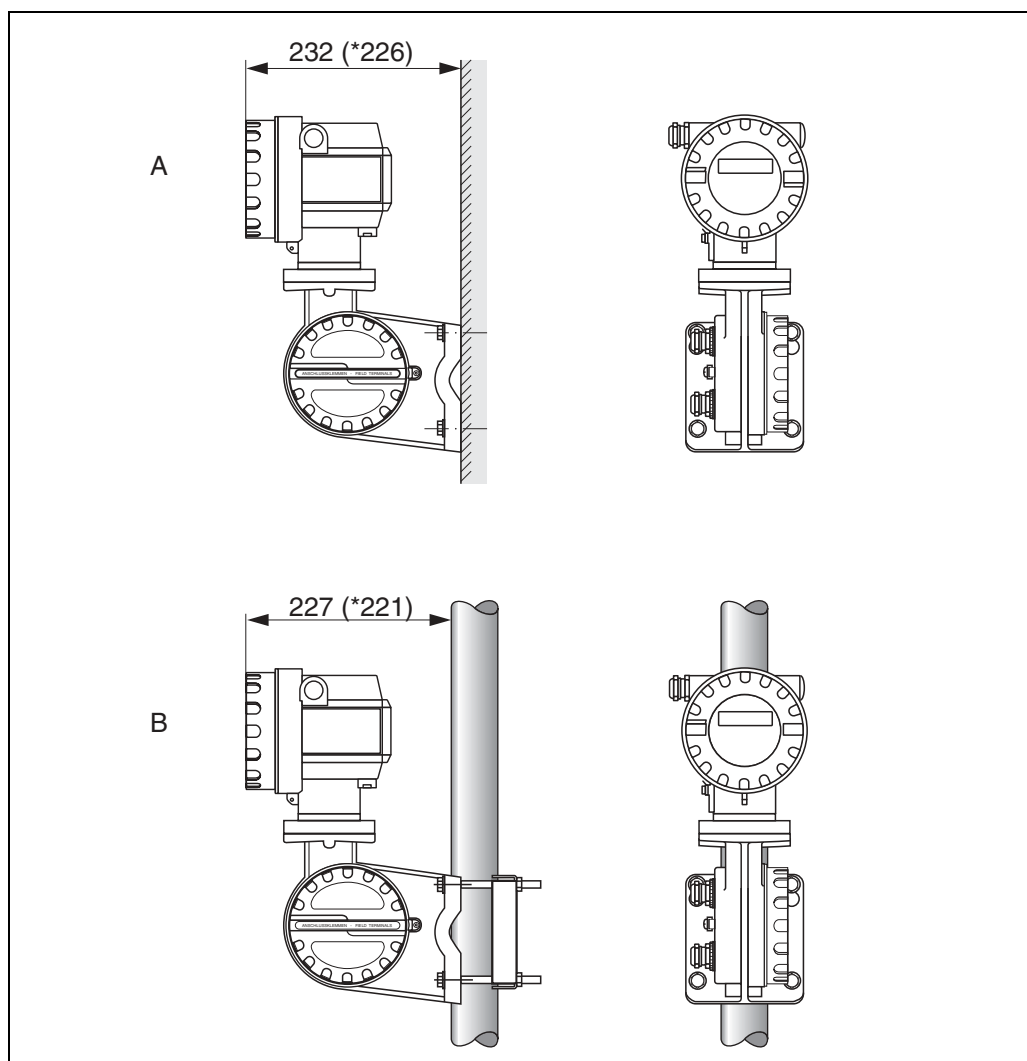
- niedogodny dostęp do punktu pomiarowego
- ograniczona przestrzeń w punkcie pomiarowym
- ekstremalne temperatury otoczenia w punkcie pomiarowym



Uwaga!

W przypadku montażu przyrządu na rurociągu z gorącym medium, należy dopilnować aby temperatura obudowy nie przekroczyła maksymalnej dopuszczalnej wartości: +80 °C. (wersja EEx-d: -40...+60°C; wersja ATEX II 1/2 GD do pracy w strefach zagrożonych wybuchem pyłów: -20...+55°C).

Przetwornik należy montować zgodnie z poniższym rysunkiem.



F06-73PBxxx-17-xx-06-xx-000

Rys. 12: Montaż przetwornika (wersja rozdzielna)

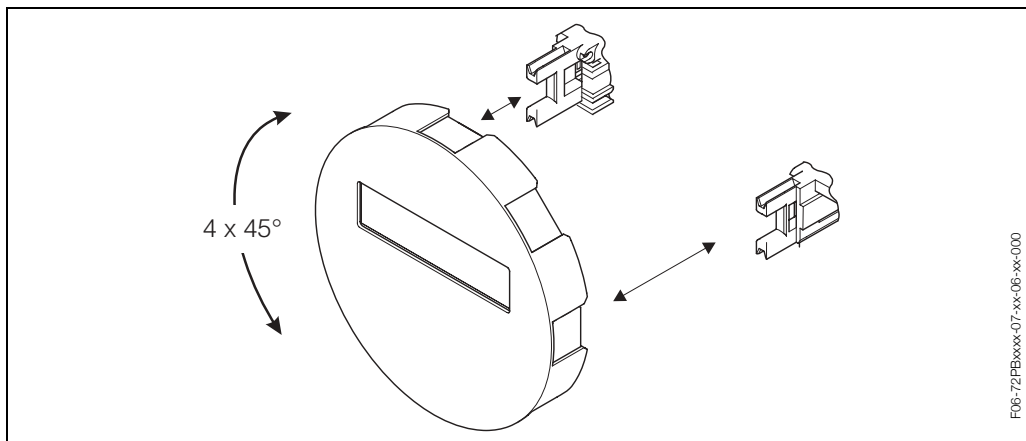
* Wymiary wersji bez wyświetlacza lokalnego

A = montaż bezpośrednio na obiekcie

B = montaż do stojaka / rury

3.3.4 Obracanie wskaźnika lokalnego

1. Odkręcić pokrywę przedziału elektroniki z obudowy przetwornika.
2. Zdjąć moduł wskaźnika z uchwytów w przetworniku.
3. Obrócić wskaźnik do wymaganego położenia (maks. $4 \times 45^\circ$ w obu kierunkach) i ponownie umieścić go w uchwytach.
4. Mocno przykręcić pokrywę przedziału elektroniki do obudowy przetwornika.



Rys. 13: Obracanie wskaźnika lokalnego

3.4 Kontrola po wykonaniu montażu

Po zamontowaniu przepływomierza należy sprawdzić:

Stan przyrządu i warunki techniczne	Uwagi
Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wizualna)?	—
Czy warunki techniczne występujące w danym punkcie pomiarowym, włączając zakres ciśnień i temperatur procesu, temperaturę otoczenia, zakres pomiarowy, itd. są zgodne z wymaganiami technicznymi przyrządu?	patrz str. 77 ff.
Montaż	Uwagi
Czy kierunek strzałki na korpusie urządzenia jest zgodny z kierunkiem przepływu w rurociągu?	—
Czy numer i oznakowanie punktu pomiarowego są prawidłowe (kontrola wizualna)?	—
Czy miejsce montażu czujnika zostało wybrane prawidłowo, tj. odpowiednio dla danego typu czujnika, właściwości medium (odgazowywanie, zawartość ciał stałych) oraz temperatury medium?	patrz str. 10 ff.
Czy spełnione są wymagania dotyczące odcinków dolotowych i wylotowych?	patrz str. 12
Środowisko procesowe / warunki procesowe	Uwagi
Czy przyrząd pomiarowy jest zabezpieczony przed wilgocią oraz bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?	—

4 Podłączenie elektryczne



Ostrzeżenie!

Podłączając przyrząd w wykonaniu Ex, należy postępować zgodnie z zaleceniami oraz schematami zawartymi w specjalnej dokumentacji Ex stanowiącej uzupełnienie niniejszej Instrukcji obsługi. W przypadku jakichkolwiek pytań, prosimy bez wahania kontaktować się z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

4.1 Specyfikacja przewodów PROFIBUS PA

Typy przewodów

Do podłączenia przyrządu do sieci obiektowej wymagany jest przewód dwużyłowy. Zgodnie ze standardem technologii MBP (kodowanie Manchester, zasilanie przez sieć) opisanym w normie IEC 61158-2 do transmisji protokołu PROFIBUS mogą być stosowane cztery typy przewodów (A, B, C, D), z których tylko dwa są ekranowane (typ A i B).

- W przypadku nowych instalacji zalecane jest stosowanie przewodów typu A lub B, które jako jedyne posiadają ekranowanie zapewniające odpowiednią odporność na zakłócenia elektromagnetyczne, a w związku z tym niezawodną transmisję danych. Zastosowanie przewodów wieloparowych (Typ B) umożliwia obsługę sieci obiektowych opartych o różne standardy (przy tym samym stopniu ochrony) za pomocą jednego przewodu. Wykorzystywanie tego samego przewodu do łączenia różnych obwodów nie jest dozwolone.
- Praktyka wskazuje, że przewody typu C i D nie powinny być stosowane, z uwagi na brak ekranowania. Zasadniczo, nie są wówczas spełnione wymagania standardu PROFIBUS dotyczące odporności na zakłócenia.

Dane elektryczne przewodów stosowanych w komunikacji obiektowej nie zostały wyszczególnione w specyfikacji. Określone są natomiast ważne parametry konstrukcyjne sieci obiektowej, takie jak odległość mostów komunikacyjnych, ilość stacji, kompatybilność elektromagnetyczna, itd.

	Przewód typu A	Przewód typu B
Struktura przewodu	ekranowana, skręcona para przewodów	jedna lub więcej skręconych par przewodów, pełne ekranowanie
Rozmiar żyły	0.8 mm ² (AWG 18)	0.32 mm ² (AWG 22)
Rezystancja pętli (DC)	44 Ω/km	112 Ω/km
Impedancja przy 31.25 kHz	100 Ω ± 20%	100 Ω ± 30%
Tłumienie przy 39 kHz	3 dB/km	5 dB/km
Asymetria pojemnościowa	2 nF/km	2 nF/km
Zniekształcenie sygnału na skutek opóźnienia obwiedni (7.9 dla 39 kHz)	1.7 μs/km	nieokreślone
Ekranowanie	90%	nieokreślone
Maks. długość przewodu (włączając odgańczenia >1 m)	1900 m	1200 m

Przewody różnych producentów odpowiednie do komunikacji obiektowej, do pracy w strefach niezagrożonych wybuchem:

- Siemens: 6XV1 830-5BH10
- Belden: 3076F
- Kerpen: CeL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

Maksymalna całkowita długość magistrali

Maksymalna rozpiętość sieci zależy od typu ochrony przeciwwybuchowej i parametrów przewodów. Całkowitą długość magistrali stanowi długość przewodu głównego i wszystkich odgałęzień (>1 m).

Należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Maksymalna dopuszczalna długość całkowita przewodu zależy od typu stosowanego przewodu:
typ A = 1900 m, typ B = 1200 m
- W przypadku stosowania repeater'ów maksymalna dopuszczalna długość przewodu wzrasta dwukrotnie.
Pomiędzy stacją a jednostką master mogą występować maks. 4 repeater'y.

Maksymalna długość odgałęzienia

Linia pomiędzy węzłem dystrybucyjnym i urządzeniem obiektowym określana jest jako odgałęzienie.

W przypadku aplikacji w strefie bezpiecznej maksymalna długość odgałęzienia zależy od ilości wszystkich odgałęzień (>1 m):

Ilość odgałęzień	1...12	13...14	15...18	19...24	25...32
Maks długość jednego odgałęzienia	120 m	90 m	60 m	30 m	1 m

Ilość urządzeń obiektowych

W aplikacjach zgodnych z modelem FISCO (typ ochrony przeciwwybuchowej EEx ia) długość przewodu magistrali nie może przekraczać 1000 m.

Do jednego segmentu magistrali można podłączyć do 32 stacji w strefie niezagrożonej wybuchem lub do 10 stacji w strefie zagrożonej wybuchem (EEx ia IIC). Rzeczywistą ilość stacji należy ustalić w fazie projektowania sieci.

Terminatory magistrali

Początek i koniec każdego segmentu sieci obiektowej musi być zakończony terminatorem. Puszki połączeniowe (bez dopuszczenia do pracy w strefach zagrożonych wybuchem) przeznaczone do pracy w sieci PROFIBUS często wyposażone są w terminatory wewnętrzne włączane za pomocą przełączników. W przeciwnym wypadku, konieczne jest podłączenie zewnętrznego terminatora.

Ponadto należy uwzględnić poniższe zalecenia:

- W przypadku segmentu z odgałęzieniami koniec magistrali stanowi urządzenie znajdujące się najdalej od węzła segmentu.
- Jeśli sieć rozbudowana jest przy użyciu repeater'ów, obydwa końce rozszerzonej struktury również muszą być zakończone terminatorami.

Ekranowanie i uziemienie (PROFIBUS PA)

Podczas projektowania systemu ekranowania i uziemienia sieci obiektowej, należy uwzględnić trzy istotne aspekty:

- kompatybilność elektromagnetyczną (EMC)
- ochronę przeciwwybuchową
- bezpieczeństwo personelu

Celem zapewnienia maksymalnej kompatybilności elektromagnetycznej sieci, istotne jest aby jej elementy a w szczególności przewody łączące poszczególne podzespoły były odpowiednio ekranowane i aby żaden punkt sieci nie stanowił w tym zakresie wyjątku.

Idealnym rozwiązaniem jest podłączenie ekranów przewodów do obudów przyrządów obiektowych, które są zazwyczaj metalowe. W związku z tym, że obudowy są z zasady podłączone do przewodu uziemienia ochronnego, podłączony do obudowy ekran przewodu magistrali zostanie w ten sposób również odpowiednio uziemiony.

Rozwiązanie to, zapewniające najwyższą kompatybilność elektromagnetyczną i bezpieczeństwo personelu może być stosowane bez żadnych ograniczeń w instalacjach, w których zagwarantowane jest prawidłowe wyrównanie potencjałów.

W przypadku instalacji, w których nie jest zapewnione wyrównanie potencjałów, pomiędzy dwoma punktami uziemienia może płynąć prąd wyrównawczy o częstotliwości sieciowej (50 Hz), który w niekorzystnych przypadkach, np. gdy przekracza dopuszczalną wartość prądu płynącego przez ekran przewodu, może spowodować uszkodzenie przewodu.

W instalacjach, w których nie jest zapewnione wyrównanie potencjałów, celem wyeliminowania prądów wyrównawczych o niskiej częstotliwości zalecane jest bezpośrednie podłączenie jednego końca ekranu przewodu do potencjału ziemi (lub przewodu uziemienia ochronnego) i połączenie ze wszystkimi innymi punktami uziemienia poprzez sprzężenie pojemnościowe.

Dalsze informacje

Informacje ogólne oraz dalsze wskazówki dotyczące okablowania sieci można znaleźć w instrukcji obsługi BA 198F/00/pl "Komunikacja obiektowa - PROFIBUS-DP/-PA: Wskazówki projektowo-uruchomieniowe".

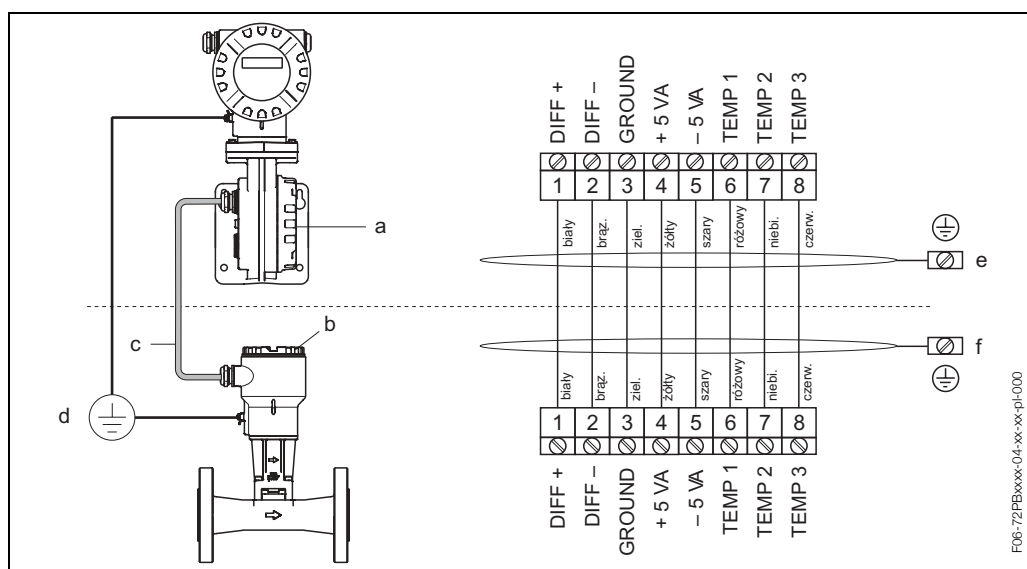
4.2 Podłączenie wersji rozdzielnej

4.2.1 Podłączenie czujnika



Wskazówka!

- Wersja rozdzielna musi być uziemiona. W tym celu, czujnik i przetwornik należy podłączyć do tej samej linii wyrównania potencjałów.
 - W przypadku wersji rozdzielnej, czujnik może być podłączony wyłącznie do przetwornika posiadającego ten sam numer seryjny. W przeciwnym wypadku mogą się pojawić błędy wynikające z niekompatybilności (np. w wyniku nieprawidłowego współczynnika K).
1. Zdjąć pokrywę przedziału podłączeniowego przetwornika (a).
 2. Zdjąć pokrywę przedziału podłączeniowego czujnika (b).
 3. Przeprowadzić przewód podłączeniowy (c) przez odpowiednie dławiki.
 4. Wykonać podłączenie pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem zgodnie ze schematem podłączeń elektrycznych: patrz Rys. 14 lub schemat podłączeń wewnątrz pokrywy przedziału podłączeniowego.
 5. Dokręcić dławiki do wprowadzenia przewodów na obudowach przetwornika i czujnika.
 6. Ponownie przykręcić pokrywy przedziałów podłączeniowych (a/b) czujnika i przetwornika.



Rys. 14: Podłączenie elektryczne wersji rozdzielnej

- a Pokrywa przedziału podłączeniowego przetwornika
 b Pokrywa przedziału podłączeniowego czujnika
 c Przewód podłączeniowy (sygnalowy)
 d Linia wyrównania potencjałów (ta sama dla czujnika i przetwornika)
 e Ekran przewodu (jak najkrótszy odcinek) musi być podłączony do zacisku uziemienia w obudowie przetwornika
 f Ekran przewodu musi być podłączony do zacisku uziemienia w obudowie przedziału podłączeniowego

4.2.2 Parametry przewodów

W przypadku wersji rozdzielnej parametry przewodów podłączeniowych pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem są następujące:

- 4 x 2 x 0.5 mm² ze wspólnym ekranem, izolowany PCW (4 pary skręcane).
- Długość przewodu: maks. 30 m
- Rezystancja żyły wg DIN VDE 0295 class 5 odp. IEC 60228 class 5
- Pojemność żyła / ekran: < 400 pF/m
- Temperatura pracy: -40...+105 °C

4.3 Podłączenie przetwornika pomiarowego

4.3.1 Podłączenie przetwornika



Wskazówka!

- Podłączając przyrząd w wykonaniu Ex, należy postępować zgodnie z zaleceniami oraz schematami zawartymi w specjalnej dokumentacji Ex stanowiącej uzupełnienie niniejszej Instrukcji obsługi.
- Wersja rozdzielna musi być uziemiona. W tym celu, czujnik i przetwornik należy podłączyć do tej samej linii wyrównania potencjałów.
- Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących instalacji urządzeń elektrycznych.
- Do podłączenia przetwornika należy stosować przewód o dopuszczalnym zakresie temperatur pracy: -40... + 105 °C.
- Wymagane jest stosowanie przewodu ekranowanego.
- Zaciski do podłączenia magistrali PROFIBUS PA (zacisk 1 = PA+, zacisk 2 = PA-) posiadają wbudowane zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją. Dzięki temu zapewniona jest prawidłowa transmisja sygnału w sieci nawet w przypadku odwrotnego podłączenia przewodów linii.
- Przekrój poprzeczny żyły: maks. 2.5 mm²
- Należy przestrzegać zasad determinowanych przez system uziemienia stosowany w danej instalacji.



Uwaga!

- Możliwość uszkodzenia przewodu magistrali PROFIBUS!
Jeżeli ekran przewodu jest uziemiony w więcej niż jednym punkcie w instalacji bez dodatkowego wyrównania potencjałów, wówczas mogą pojawić się prądy wyrównawcze o częstotliwości sieciowej, powodujące uszkodzenie przewodu lub ekranu. W takich przypadkach, ekran przewodu powinien być uziemiony tylko z jednej strony, tj. nie należy go podłączać do zacisku uziemiającego na obudowie. Niepodłączony koniec ekranu powinien być zaizolowany!
- Nie zalecamy podłączania pętli PROFIBUS przy użyciu konwencjonalnych wprowadzeń przewodów. W przypadku późniejszej konieczności wymiany nawet jednego przyrządu pomiarowego, spowodowałoby to przerwanie toru transmisyjnego w całej magistrali.

Podłączenie przetwornika, wykonanie standardowe i Ex-i (→ Rys. 15)

1. Odkręcić pokrywę (a) przedziału elektroniki z obudowy przetwornika.
2. Zdjąć moduł wskaźnika (b) z uchwytów (c) i ponownie umieścić go na prawym uchwycie od lewej strony (zabezpieczenie modułu wskaźnika).
3. Złuzować wkręt mocujący (d) pokrywę przedziału podłączeniowego i złożyć pokrywę.
4. Przełożyć przewód zasilający / PROFIBUS przez dławik (e) do wprowadzenia przewodów (patrz również str. 25).
5. Dokręcić dławiki (e) do wprowadzenia przewodów (patrz również str. 25).
6. Wyjąć złącze zaciskowe (f) z obudowy przetwornika i podłączyć przewód zasilający / PROFIBUS (patrz Rys. 17).



Wskazówka!

Złącze zaciskowe (f) jest elementem wtykowym, tj. może być wyjmowane z obudowy przetwornika w celu ułatwienia podłączenia przewodu.

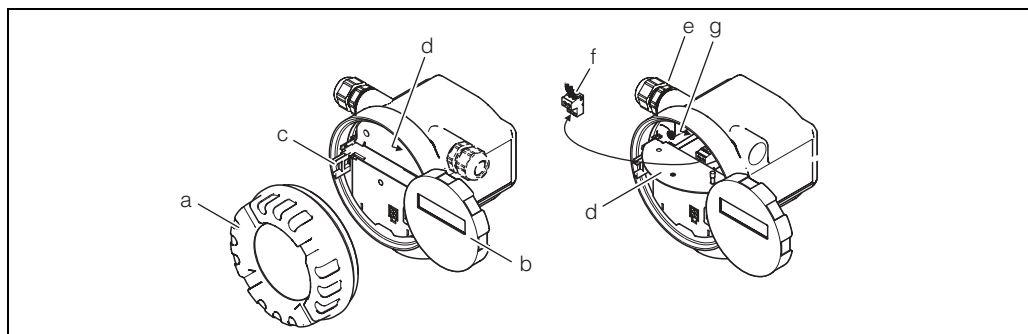
7. Włożyć złącze zaciskowe (f) do obudowy przetwornika.
8. Podłączyć przewód uziemiający do zacisku uziemienia (g).



Wskazówka!

Długość odizolowanej części ekranu przewodu PROFIBUS podłączona do zacisku uziemienia nie powinna przekraczać 5 mm.

9. Tylko w przypadku wersji rozdzielnej:
Podłączyć przewód uziemiający do zacisku uziemienia (patrz Rys. 17, B).
10. Nasunąć pokrywę przedziału podłączeniowego i dokręcić wkręt mocujący (d).
11. Wyjąć moduł wskaźnika (b) i zainstalować go w uchwytach (c).
12. Przykręcić pokrywę przedziału elektroniki (a) do obudowy przetwornika.



F06-73PBxxxx-06-00-04-xx-001

Rys. 15: Procedura podłączenia przetwornika, wykonanie standardowe i Ex-i

- a Pokrywa przedziału elektroniki
- b Uchwyt wskaźnika
- c Moduł wskaźnika
- d Wkręt mocujący pokrywę przedziału podłączeniowego
- e Dławik do wprowadzenia przewodu zasilającego / PROFIBUS
- f Złącze zaciskowe
- g Zacisk uziemienia

Podłączenie przetwornika, wykonanie Ex-d (→ Rys. 16)

1. Zwolnić zacisk (a) zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę (b) przedziału podłączeniowego z obudowy przetwornika.
3. Przełożyć przewód zasilający / PROFIBUS przez dławik (c) do wprowadzenia przewodów.
4. Dokręcić dławik (c) do wprowadzenia przewodów (patrz również str. 25).
5. Wyjąć złącze zaciskowe (d) z obudowy przetwornika i podłączyć przewód zasilający / PROFIBUS (patrz Rys. 17).



Wskazówka!

Złącze zaciskowe (d) jest elementem wtykowym, tj. może być wyjmowane z obudowy przetwornika w celu ułatwienia podłączenia przewodu.

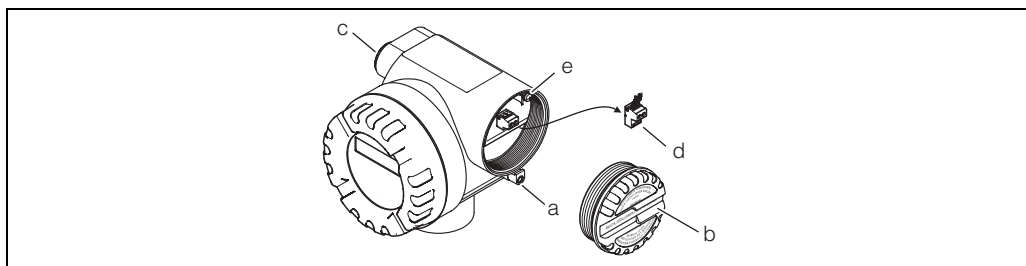
6. Włożyć złącze zaciskowe (d) do obudowy przetwornika.
7. Podłączyć przewód uziemiający do zacisku uziemienia (g).



Wskazówka!

Długość odizolowanej części ekranu przewodu PROFIBUS podłączona do zacisku uziemienia nie powinna przekraczać 5 mm.

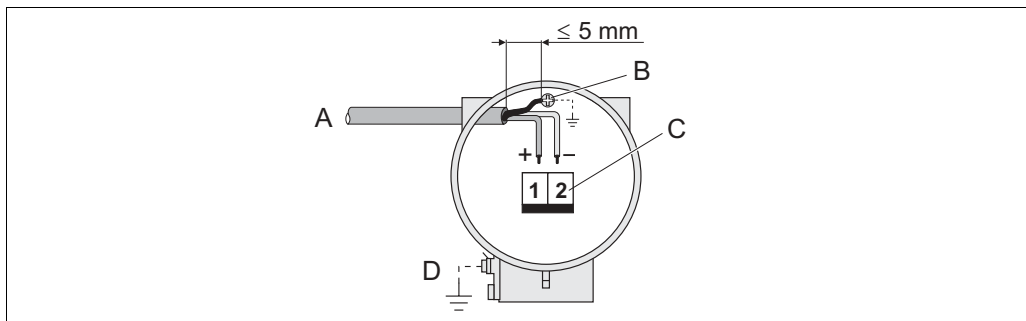
8. Tylko w przypadku wersji rozdzielnej:
Podłączyć przewód uziemiający do zacisku uziemienia (patrz Rys. 17, B).
9. Przykręcić pokrywę przedziału podłączeniowego (b) do obudowy przetwornika.
10. Zamknąć zacisk (a) zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.



F06-73PBxxxx-06-00-04-xx-002

Rys. 16: Procedura podłączenia przetwornika, wykonanie Ex-d

- a Zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego
 b Pokrywa przedziału podłączeniowego
 c Dławik
 d Złącze zaciskowe
 e Zacisk uziemienia

Schemat podłączeń

F06-73PBxxxx-11-00-00-xx-000

Rys. 17: Rozmieszczenie zacisków w przetworniku

- A = Przewód PROFIBUS
 B = Zacisk uziemienia (długość odizolowanej części ekranu przewodu PROFIBUS podłączona do zacisku uziemienia nie powinna przekraczać 5 mm).
 C = Złącze zaciskowe (1 = PA +; 2 = PA -)
 D = Zacisk uziemienia (zewnątrzny, wykorzystywany tylko w przypadku wersji rozdzielnej)

4.3.2 Rozmieszczenie zacisków

Wersja przyrządu	Nr zacisku (wejścia / wyjścia)	
	1	2
72***-*****H	PA +	PA –

4.3.3 Złącze sieci obiektowej

Technika instalacji w standardzie PROFIBUS-PA umożliwia podłączanie przyrządów pomiarowych do sieci obiektowej poprzez zunifikowane moduły takie jak T-box, moduły rozdzielcze, itd. Oferując prefabrykowane wieloportowe moduły połączeniowe oraz złącza wtykowe, technika ta zapewnia znaczne korzyści w stosunku do konwencjonalnej struktury okablowania:

- Możliwość wyłączenia z obsługi, wymiany oraz implementacji nowych urządzeń obiektowych do istniejącej instalacji w dowolnym czasie, podczas normalnej pracy sieci, bez przerywania komunikacji.
- Znaczne ułatwienie instalacji i prac serwisowych.
- Możliwość natychmiastowego wykorzystywania i rozszerzania istniejącej infrastruktury okablowania, np. w przypadku tworzenia nowych węzłów sieci o topologii gwiazdy przy użyciu 4-kanalowych lub 8-kanalowych skrzynek połączeniowych.

Opcjonalnie przepływomierz dostępny jest z już zamontowanym złączem sieci obiektowej. Ewentualnie złącze tego typu może być zamówione jako część zamienna (patrz str. 70) i zainstalowane w przyrządzie w późniejszym czasie.

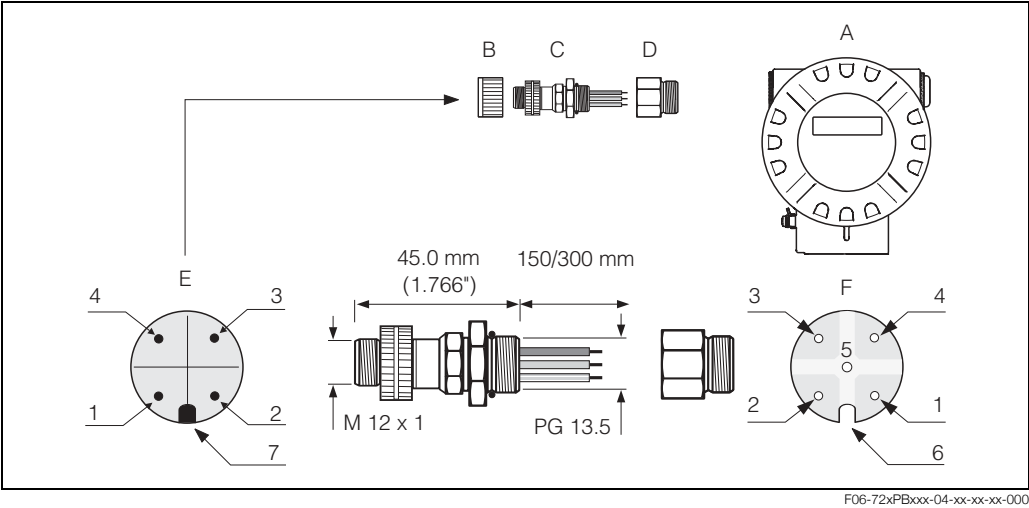
Ekranowanie linii zasilającej / moduł T-box

Zalecamy stosowanie dławików kablowych o wysokiej odporności na zakłócenia elektromagnetyczne, najlepiej zapewniających kontakt z ekranem na całej powierzchni (pierścień typu Iris), przedłużając tym samym ciągłość ekranu. Należy zapewnić wyrównanie potencjałów.

- Ekran przewodu PA nie może być w żadnym punkcie uszkodzony.
- Odizolowany w celu podłączenia odcinek ekranu powinien być zawsze jak najkrótszy.

Idealnym rozwiązaniem do podłączenia ekranowanego przewodu jest dławik z wbudowanym pierścieniem typu Iris, zapewniającym ciągły kontakt ekranu z obudową modułu T-box. Oplot ekranujący znajduje się pod pierścieniem. Podczas dokręcania dławika, pierścień dociskany jest do ekranu, zapewniając przewodzące połączenie pomiędzy ekranem i metalową obudową.

Skrzynka połączeniowa lub złącze wtykowe stanowi element systemu ekranowania (ekran elektrostatyczny). Dotyczy to w szczególności odległych skrzynek, do których urządzenia PROFIBUS PA podłączone są za pomocą przewodów ze złączami wtykowymi. W takich przypadkach wymagane jest stosowanie złączy metalowych, zapewniających kontakt ekranu z obudową wtyku (np. prefabrykowane przewody).



Rys. 18: Złącza do podłączenia magistrali PROFIBUS-PA

- A = Obiektowa obudowa aluminiowa

B = Nasadka ochronna złącza

C = Złącze sieci obiektowej

D= Adapter PG 13.5 / M 20.5

E= Złącze na obudowie (wtyk)

F= Złącze przewodu (gniazdo)
- Rozmieszczenie styków / kolory żył:

1 = brązowa żyła: PA+ (zacisk 1)

2 = niepodłączony

3 = niebieska żyła: PA – (terminal 2)

4 = czarna żyła: uziemienie

5 = Środkowy styk (gniazdo): niepodłączony

6 = Rowek pozycyjny

7 = Występ pozycyjny

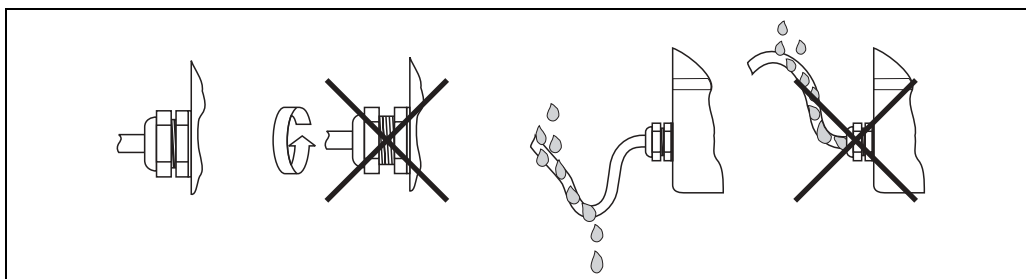
Dane techniczne (złącze sieci obiektowej):

Rozmiar żyły	0.75 mm ²
Gwint złącza	PG 13.5
Stopień ochrony	IP 67 wg DIN 40 050 IEC 529
Powierzchnia styku	CuZnAu
Materiał obudowy	Cu Zn, powierzchnia Ni
Klasa palności	V - 2 wg UL - 94
Temperatura pracy	−40...+85 °C
Temperatura otoczenia	−40...+150 °C
Prąd nominalny/styk	3 A
Napięcie nominalne	125...150 V DC wg normy VDE 01 10/ISO Group 10
Odporność na prądy pełzające	KC 600
Rezystancja skrośna	≤ 8 mΩ wg IEC 512 Part 2
Rezystancja izolacji	≤10 ¹² Ω wg IEC 512 Part 2

4.4 Stopień ochrony

Przepływomierz spełnia wszystkie wymagania stopnia ochrony IP 67. Celem utrzymania tego stopnia ochrony, podczas instalacji w miejscu użytkowania oraz podczas obsługi technicznej obowiązuje przestrzeganie poniższych zaleceń:

- Uszczelki obudowy wprowadzane do przeznaczonych dla nich rowków, muszą być czyste i nieuszkodzone. Ponadto muszą one być suche i w razie potrzeby oczyszczone lub wymienione. Jeśli przepływomierz pracuje w warunkach wysokiego zapylenia, powinny być stosowane wyłącznie odpowiednie uszczelnienia obudowy produkcji Endress+Hauser.
- Wszystkie wkręty obudowy oraz pokrywy gwintowane muszą być mocno dokręcone.
- Przewody podłączeniowe muszą posiadać wymagane średnice zewnętrzne (patrz str. 79).
- Należy mocno dokręcić dławiki do wprowadzenia przewodów (Rys. 19).
- Przewody muszą być wyprowadzone z dławików do dołu (spływ kondensatu, Rys. 19). Ułożenie takie zapobiega penetracji wilgoci do dławika. Przyrząd pomiarowy zawsze należy instalować tak, aby dławiki nie były skierowane w górę.
- Usunąć wszystkie niewykorzystane dławiki i zamiast nich umieścić zaślepki.
- Nie usuwać pierścieni uszczelniających z dławików.



F-xxxxxxx06-04-xx-xx-xx-005

Rys. 19: Sposób wprowadzania przewodów

4.5 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Po wykonaniu podłączeń elektrycznych należy sprawdzić:

Stan przyrządu i warunki techniczne	Uwagi
Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone (ocena wzrokowa)?	–
Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy parametry napięcia zasilającego są zgodne z podanymi na tabliczce znamionowej?	9...32 V DC
Czy zastosowano przewody zgodne ze specyfikacją?	<ul style="list-style-type: none"> Przewód magistrali patrz str. 17 Przewód sygnałowy patrz str. 20
Czy przewody są odpowiednio odciążone?	–
Czy przewody zasilające i sygnałowe zostały prawidłowo podłączone?	Patrz schemat podłączeń wewnątrz pokrywy przedziału podłączeniowego
Czy wszystkie zaciski są mocno dokręcone?	–
Czy wszystkie wprowadzenia przewodów zostały zainstalowane, dokręcone i zapewniają wymaganą szczelność? Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików?	patrz str. 25
Czy wszystkie pokrywy obudów są zainstalowane i mocno dokręcone?	–
Podłączenie elektryczne - PROFIBUS PA	Uwagi
Czy wszystkie połączenia pomiędzy komponentami podłączeniowymi (moduły T-box, skrzynki połączeniowe, złącza, itd.) zostały dokonane prawidłowo?	–
Czy każdy segment sieci obiektowej został na obu końcach zakończony terminatorem magistrali?	–
Czy długość magistrali nie przekracza maks. wartości określonej w specyfikacji PROFIBUS?	patrz str. 17
Czy długość odgałęzień struktury nie przekracza maks. wartości określonej w specyfikacji PROFIBUS?	patrz str. 18
Czy przewód magistrali jest odpowiednio ekranowany i uziemiony?	patrz str. 18

5 Obsługa

5.1 Przegląd opcji obsługi

Możliwe są następujące opcje konfiguracji i uruchomienia przyrządu:

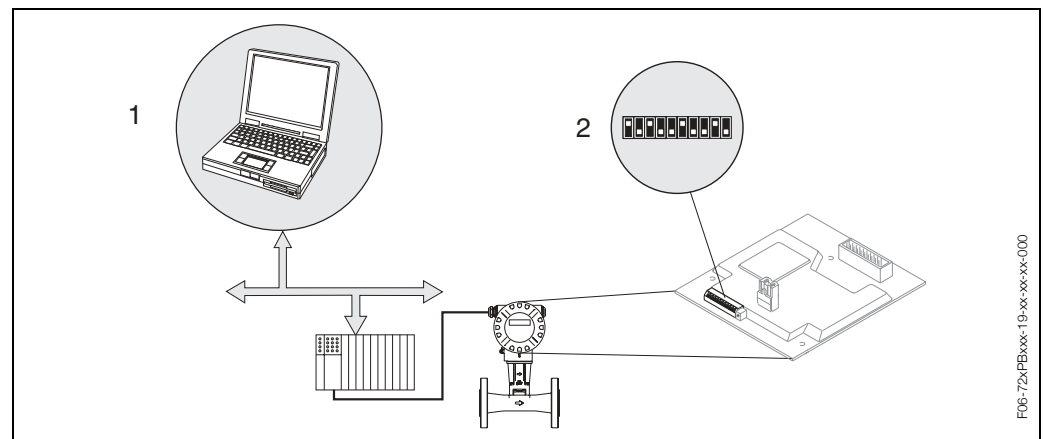
1. Programy konfiguracyjne → str. 32

Konfiguracja profilu i parametrów urządzenia jest zasadniczo dokonywana przez interfejs PROFIBUS-PA. Przeznaczone do tego celu, specjalne oprogramowanie konfiguracyjno-obsługowe dostarczane jest przez różnych producentów.

2. Zworki i mikroprzełączniki do ustawień sprzętowych

Zworki i mikroprzełączniki na karcie wejść/wyjść (I/O) umożliwiają dokonanie następujących ustawień sprzętowych konfiguracji PROFIBUS PA:

- Ustawienie adresu urządzenia → str. 40
- Załączanie/wyłączanie ochrony zapisu → str. 41



Rys. 20: Opcje obsługi przepływomierza PROFIBUS PA

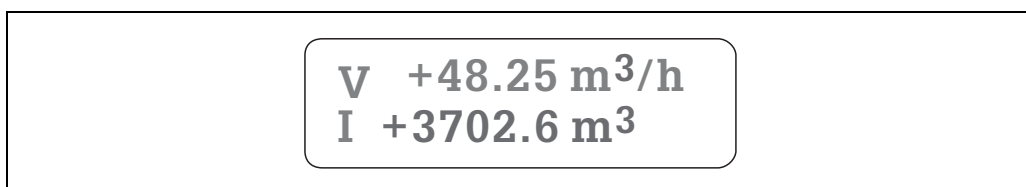
- 1 Oprogramowanie do konfiguracji i obsługi przepływomierza za pomocą interfejsu PROFIBUS PA
- 2 Zworki i mikroprzełączniki do ustawień sprzętowych (ochrona przed zapisem, adres urządzenia)

5.2 Wskaźnik

Wskaźnik lokalny

Wskaźnik lokalny umożliwia odczyt wszystkich ważnych parametrów, bezpośrednio w punkcie pomiarowym. Wyświetlacz zawiera dwa wiersze, w których wskazywane są wartości mierzone i/lub zmienne stanu (np. bargraf).

Przyporządkowanie wierszy wyświetlacza do zmiennych można programować, co pozwala dopasować wskazanie do wymogów i preferencji użytkownika (patrz str. 109 ff.).



Rys. 21: Wyświetlacz ciekłokrystaliczny

Dwuwierszowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny wskazuje wartości mierzone, komunikaty błędów i ostrzeżenia.

- Górny wiersz: wskazuje główne wartości mierzone, np. obliczony przepływ masowy w [kg/h] lub w [%].
- Dolny wiersz: wskazuje dodatkowe zmienne mierzone oraz zmienne stanu, np. wartość licznika w [t], bargraf, oznaczenie punktu pomiarowego.

5.2.1 Symbole informacyjne

Symbole wskazywane w polu informacyjnym z lewej strony wyświetlacza, migają jeśli nie jest realizowana cykliczna wymiana danych przyrządu z systemem sterowania.

Symbol	Znaczenie
S	Błąd systemowy
P	Błąd procesowy
⚡	Komunikat błędu
!	Ostrzeżenie
1	Blok wejścia analogowego 1, wartość wyjściowa OUT
I	Blok licznika 1, wartość wyjściowa OUT
1 ←	Aktywna cykliczna komunikacja Bloku wejścia analogowego 1: przyrząd pomiarowy -> system sterowania
I ←	Aktywna cykliczna komunikacja Bloku licznika 1: przyrząd pomiarowy -> system automatyki
V	Przepływ objętościowy
s	Normalizowany przepływ objętościowy
m	Przepływ masowy

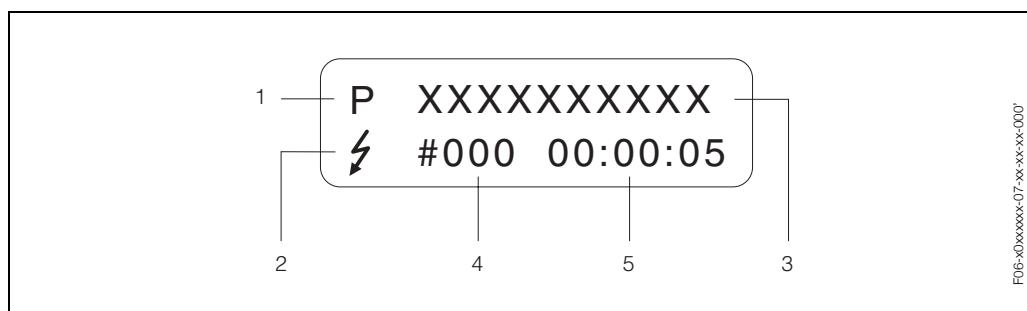
5.3 Potwierdzanie komunikatów błędów

Typ błędu

Błędy, które pojawiają się podczas uruchomienia lub pomiarów, wyświetlane są natychmiast. Jeżeli pojawią się dwa lub więcej błędów systemowych lub procesowych, na wyświetlaczu wskazywany jest zawsze błąd o najwyższym priorytecie.

System pomiarowy rozróżnia dwa typy błędów pomiarowych:

- *Błędy systemowe*: grupa ta obejmuje wszystkie błędy przyrządu, np. błędy komunikacyjne, usterki sprzętowe, itd.
- *Błędy procesowe*: Grupa ta obejmuje wszystkie błędy związane z aplikacją, np. Przyrząd pracuje przy jego częstotliwości rezonansowej.



Rys. 22: Komunikaty błędów na wyświetlaczu (przykład)

- 1 Typ błędu: P = błąd procesowy, S = błąd systemowy
- 2 Typ komunikatu błędu: ⚡ = komunikat usterki, ! = ostrzeżenie
- 3 Opis błędu: np. DSC SENS LIMIT = praca przyrządu w warunkach zbliżonych do granicznych
- 4 Numer błędu: np. #395
- 5 Czas trwania błędu, który pojawił się najpóźniej (w godzinach, minutach i sekundach)

Typ komunikatu błędu

Do błędów systemowych i procesowych przypisywane są zawsze dwa typy komunikatów błędów (komunikaty usterki i ostrzeżenia), posiadające różne znaczenie → str. 65 ff.

Poważne błędy systemowe, np. usterki modułów elektroniki, są zawsze identyfikowane przez przyrząd pomiarowy i automatycznie przypisywany jest im status "komunikatów usterki".

5.4 Komunikacja PROFIBUS PA

5.4.1 Technologia PROFIBUS PA

PROFIBUS (Process Field Bus) jest znormalizowanym standardem komunikacji obiektowej opisanym w normie europejskiej EN 50170, Część 2. Rozwiązanie to jest od wielu lat stosowane z powodzeniem w systemach automatyzacji produkcji i procesów technologicznych (przemysł chemiczny i inżynieria procesowa).

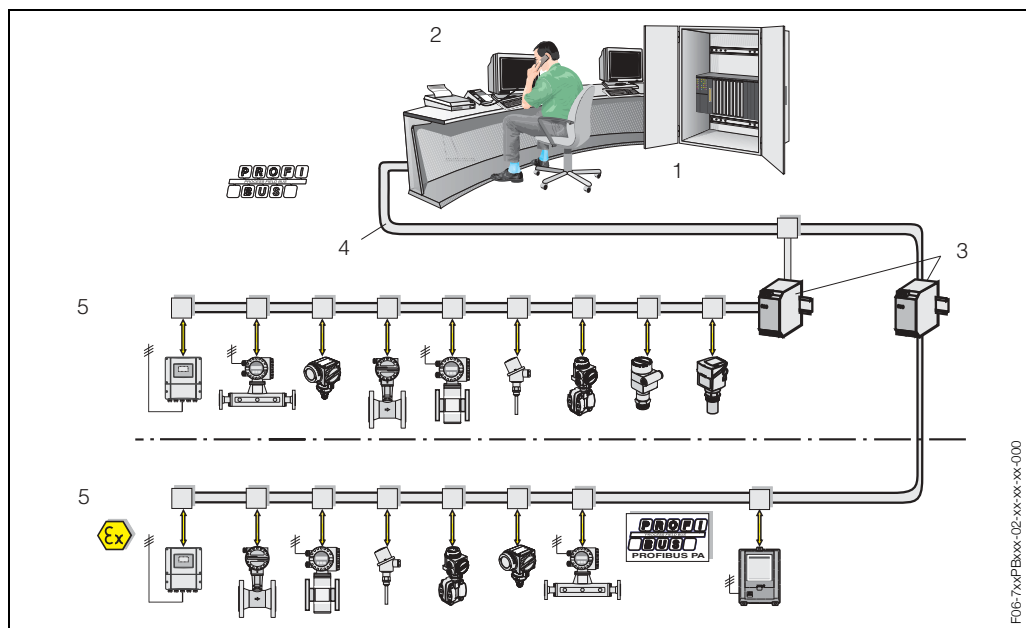
PROFIBUS, jako sieć obiektowa z wieloma stacjami nadrzędnymi (system multi-master), gwarantująca wysoką jakość komunikacji i sterowania, stanowi szczególnie korzystne rozwiązanie w przypadku rozległych instalacji.

PROFIBUS PA

PROFIBUS-PA stanowi rozszerzenie możliwości PROFIBUS-DP poprzez zastosowanie zoptymalizowanej technologii transmisji dla urządzeń obiektowych, zachowując jednocześnie wszystkie funkcje komunikacyjne standardu PROFIBUS-DP. Dzięki wprowadzonej, iskrobezpiecznej technice transmisji interfejs PROFIBUS-PA umożliwia podłączanie urządzeń obiektowych do systemów sterowania znajdujących się w znacznej odległości, również w strefach zagrożonych wybuchem. PROFIBUS-PA używa rozszerzonego protokołu transmisji PROFIBUS-DP.

PROFIBUS-PA = PROFIBUS-DP + zoptymalizowana technologia transmisji dla urządzeń obiektowych

5.4.2 Architektura sieci PROFIBUS-PA



Rys. 23: Struktura sieci PROFIBUS-PA

- 1 System sterowania
- 2 Program obsługi Commwin II
- 3 Segment coupler
- 4 PROFIBUS DP RS 485 (max. 12 MBit/s)
- 5 PROFIBUS PA IEC 61158-2 (MBP) (max. 31.25 kbit/s)

Informacje ogólne

Przepływomierz może być wyposażony w interfejs PROFIBUS PA zgodny ze standardem sieci obiektowej opisanym w normie EN 50170 Część 2. Oznacza to, że przyrząd umożliwia wymianę danych z systemami sterowania spełniającymi wymogi powyższej normy. Integracja z systemem sterowania musi być zgodna ze specyfikacją Profilu 3.0 PROFIBUS-PA. Dzięki zastosowaniu technologii transmisji MBP opisanej w międzynarodowej normie IEC 61158-2 (International Electrotechnical Commission - Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna), standard PROFIBUS-PA stanowi rozwiązanie sieci obiektowej spełniające wymogi systemów automatyki nowej generacji.

Funkcja komunikacyjna

Przepływomierz Promag stosowany w systemach automatyki pełni zawsze funkcję stacji podrzędnej (Slave), w związku z czym, w zależności od aplikacji umożliwia wymianę danych z jedną lub kilkoma stacjami nadrzędnymi (Master).

Funkcję stacji nadrzędnej może pełnić system sterowania procesem, sterownik PLC lub komputer PC wyposażony w kartę sieciową PROFIBUS-DP.



Wskazówka!

Podczas projektowania instalacji, prosimy pamiętać, że prąd pobierany przez przepływomierz wynosi 16 mA.



Uwaga!

Aby nie dopuścić do wpływu poważnego uszkodzenia przyrządu (np. zwarcia) na pracę pozostałej części segmentu PROFIBUS-PA, interfejs wg IEC 61158-2 (MBP) wyposażony jest w bezpiecznik. W przypadku przepalenia bezpiecznika, następuje trwałe odłączenie przyrządu od magistrali. Konieczna jest wówczas wymiana modułu wejść/wyjść (I/O) (patrz str. 71 ff.).



Wskazówka!

Dodatkowe wskazówki dotyczące architektury i projektowania sieci obiektowej PROFIBUS-DP można znaleźć w Instrukcji obsługi BA 198F/00/pl "Komunikacja obiektowa - PROFIBUS-DP/-PA: Wskazówki projektowo-uruchomieniowe".

Bloki funkcjonalne

Specyfikacja urządzeń PROFIBUS bazuje na predefiniowanych blokach funkcjonalnych służących do opisu funkcji danego punktu pomiarowego i zdefiniowania zunifikowanej koncepcji dostępu do danych. Bloki funkcjonalne zaimplementowane w urządzeniach obiektowych zapewniają informację o funkcjach, które mogą być przez te urządzenia realizowane oraz pozwalają reprezentować aplikację automatyki jako kombinację tych bloków.

Zgodnie ze specyfikacją Profilu 3.0 PROFIBUS PA w urządzeniach obiektowych mogą być zaimplementowane następujące bloki funkcjonalne:

- Blok fizyczny (Physical Block - PB): → PB zawiera wszystkie dane charakteryzujące stację (przyrząd pomiarowy).
- Blok przetwarzania (Transducer Block - TB): → Urządzenie może zawierać jeden lub więcej bloków przetwarzania. TB zawiera wszystkie wartości mierzone przez dane urządzenie oraz dane charakteryzujące urządzenie. W bloku przetwarzania, zasada pomiaru (np. przepływu lub temperatury) odwzorowywana jest zgodnie z Profilem 3.0 PROFIBUS.
- Blok funkcyjny (Function Block - FB): → Urządzenie może zawierać jeden lub więcej bloków funkcyjnych. FB zawiera wszystkie funkcje zapewniające przetwarzanie wartości mierzonych przed przesłaniem ich do systemu automatyki. Dostępne mogą być następujące bloki funkcyjne, np. Blok wejścia analogowego (Analog Input Block - AI), Blok wyjścia analogowego (Analog Output Block - AO), Blok licznika (Totalizer Block - TB), itd. Każdy z wymienionych bloków funkcyjnych służy do realizacji różnych funkcji aplikacji.

Opis wszystkich dostępnych w urządzeniu bloków oraz odpowiednich parametrów znajduje się w rozdz. 11 "Obsługa za pomocą PROFIBUS PA" na str. 95 ff.

5.4.3 Acykliczna wymiana danych

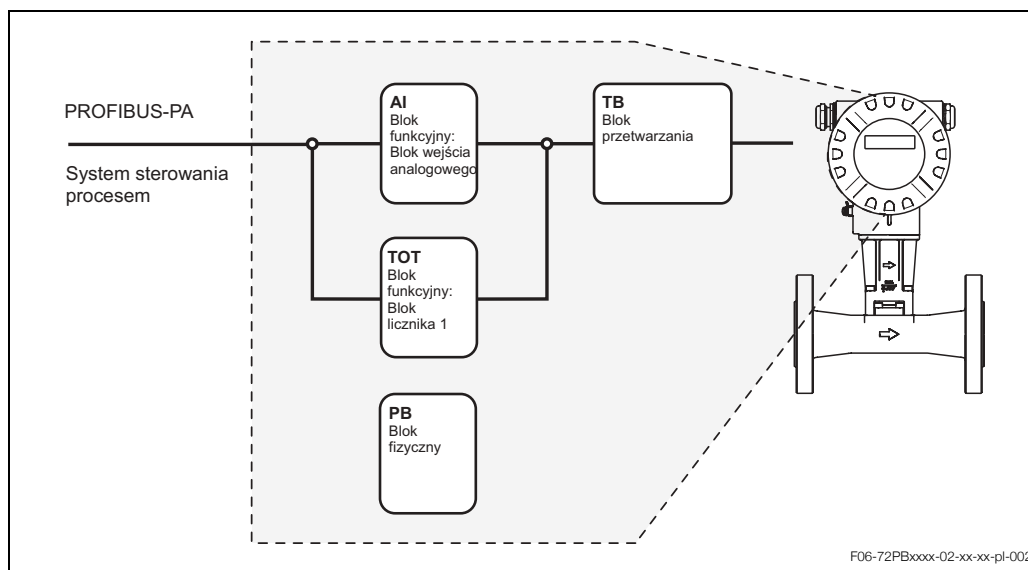
Usługa acyklicznej wymiany danych wykorzystywana jest do parametryzacji i kalibracji urządzeń poprzez sieć lub w celu wizualizacji wartości mierzonych, które nie są przesyłane w trybie transmisji cyklicznej.

Zasadniczo, istnieje różnica w podłączeniu stacji Master Klasy 1 i Klasy 2.

W zależności od implementacji urządzenia obiektowego, można do niego podłączyć jednocześnie wiele stacji Master Klasy 2.

- Teoretycznie, do jednego przyrządu obiektowego można podłączyć do 49 stacji Klasy 2.
- Przepływomierz Prowirl 72 umożliwia komunikację z dwoma stacjami Master Klasy 2. Oznacza to, że mogą mieć one dostęp do przepływomierza w tym samym czasie. Należy jednak zapewnić konfigurację, w której nie będzie miała miejsca próba zapisu tych samych danych z obu stacji, gdyż w przeciwnym wypadku zagwarantowanie spójności danych nie jest możliwe.
- W cyklu odczytu parametrów, Master Klasy 2 wysyła do przyrządu obiektowego telegram zapytania, zawierający specyfikację adresu urządzenia, numer slotu (adres modułu), indeks (adres bloku danych przypisanego do modułu) oraz oczekiwanej długości rekordu danych. Jeśli dany rekord istnieje i posiada prawidłową długość (określana w bajtach), wówczas przyrząd obiektowy wysyła telegram odpowiedzi zawierający żądany rekord danych.
- W cyklu zapisu parametrów Master Klasy 2 wysyła adres urządzenia, numer slotu, indeks, długość rekordu (w bajtach) i rekord danych. Po zakończeniu zapisu przyrząd potwierdza wykonanie tej funkcji.

Stacja Master Klasy 2 może posiadać dostęp do bloków przedstawionych na kolejnym rysunku. Matryca parametrów, które dostępne są za pomocą programu obsługowego Endress+Hauser (Commuwin II), znajduje się na str. 33 ff..



Rys. 24: Struktura blokowa przepływomierza Prowirl 72 PROFIBUS PA

5.5 Obsługa za pomocą programów konfiguracyjnych PROFIBUS

Specjalne oprogramowanie konfiguracyjno-obserwacyjne oferowane jest przez różnych producentów. Umożliwia ono zarówno konfigurację parametrów systemu PROFIBUS-PA jak również parametrów urządzeń obiektowych. Predefiniowane bloki funkcjonalne zapewniają zuniifikowany dostęp do całej sieci oraz do danych przyrządu obiektowego.



Wskazówka!

- Szczegółowy opis procedury uruchomienia aplikacji PROFIBUS oraz informacje na temat konfiguracji parametrów przyrządu znajduje się na str. 43.
- Informacje na temat acyklicznej wymiany danych znajdują się na str. 58.

5.5.1 Oprogramowanie narzędziowe "ToF Tool-FieldTool Package"

Modułowy pakiet oprogramowania zawiera program "ToF Tool" wspomagający konfigurację i diagnostykę przetworników poziomych opartych o metodę Pomiaru Czasu Przelotu oraz program "FieldTool" umożliwiający konfigurację i diagnostykę przepływomierzy PROline. Komunikacja z przepływomierzami PROline możliwa jest poprzez złącze serwisowe i moduł FXA 193 do interfejsu serwisowego.

Oprogramowanie "ToF Tool-FieldTool Package" oferuje następujące opcje:

- Uruchomienie i funkcje analityczne zapewniające skuteczną diagnostykę
- Konfiguracja przetworników pomiarowych
- Funkcje serwisowe
- Wizualizacja danych procesowych
- Wykrywanie i usuwanie usterek
- Kontrola testera/symulatora "FieldCheck"

Program dostępny jest pod adresem: www.ToF-FieldTool.endress.com

5.5.2 Program obsługowy Commuwin II

Commuwin II jest programem przeznaczonym do zdalnej obsługi urządzeń obiektowych oraz pracujących w sterowni. Może być stosowany niezależnie od typu przyrządu oraz standardu komunikacyjnego (HART lub PROFIBUS).



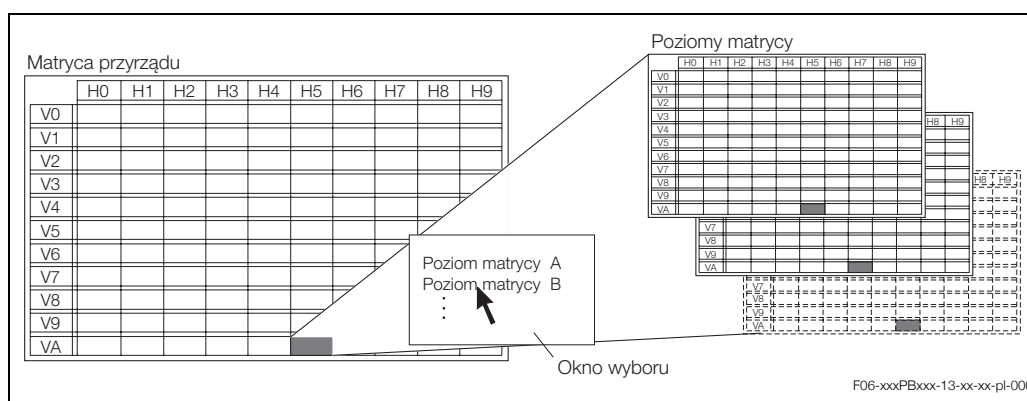
Wskazówka!

Dalsze informacje na temat Commuwin II można znaleźć w następującej dokumentacji E+H:

- Informacja o systemie: SI 018F/00/pl "Commuwin II"
- Instrukcja obsługi: BA 124F/00/pl Program narzędziowy "Commuwin II"
- Szczegółowy opis typów danych można znaleźć w tabelach slot/indeks na str. 156 ff.

W celu ułatwienia programowania za pomocą Commuwin II, wszystkie funkcje przepływomierza zostały przejrzysto uporządkowane w formie matrycy.

Za pomocą funkcji "MATRIX SELECTION" [WYBÓR MATRYCY] (VAH5, patrz str. 34), można wywoływać różne struktury matrycy:



Rys. 25: Wybór odpowiednich struktur w matrycy

Do programowania za pomocą Commuwin II dostępne są następujące struktury matrycy:

- Device matrix [Matryca przyrządu] → str. 34
- Diagnose/Alarm/Simulation/Version Info/Service&Analysis [Diagnostyka/Alarm/Symulacja/Wersja-informacje/Serwis i analiza] (matryca częściowa) → str. 35
- Physical Block [Blok fizyczny] (obsługa przez profil) → str. 36
- Transducer Block Flow [Blok przetwarzania - przepływ] (obsługa przez profil) → str. 37
- Analog Input Block [Blok wejścia analogowego] (obsługa przez profil) → str. 38
- Totalizer Block [Blok licznika] (obsługa przez profil) → str. 39

Device matrix [Matryca przyrządu]

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 MEASURED VALUES	VOLUME FLOW (wskazanie)	CALC. MASS FL. (wskazanie)	CORRECTED VOLUME FLOW (wskazanie)	VORTEX FREQUENCY (wskazanie)						
V1 SYSTEM UNITS	UNIT VOL. FLOW (wybór opcji)	UNIT MASS FLOW (wybór opcji)	UNIT CORR. VOL. FL. (wybór opcji)	UNIT LENGTH (wybór opcji)	UNIT DENSITY (wybór opcji)	UNIT TEMPERATURE (wybór opcji)				
V2 OPERATION	LANGUAGE (wybór opcji)	ACCESS CODE (wprowadzenie)	DEFINE PRIVATE CODE (wprowadzenie)	STATUS ACCESS (wskazanie)						
V3 USER INTERFACE	ASSIGN LINE 1 (wybór opcji)	ASSIGN LINE 2 (wybór opcji)	100% VALUE (wprowadzenie)	100% VALUE (wprowadzenie)	FORMAT (wprowadzenie)	TIME CONSTANT (wprowadzenie)	CONTRAST LCD (wprowadzenie)	TEST DISPLAY (wybór opcji)		
V4 PROCESS PARAM	APPLICATION (wybór opcji)	OPERATING DENSITY (wprowadzenie)	REFERENCE DENSITY (wprowadzenie)	OPERAT. TEMP. (wprowadzenie)	MATING PIPE DIAM. (wprowadzenie)	ASSIGN LF CUT OFF (wybór opcji)	ON VAL. LF CUT OFF (wprowadzenie)	OFF VAL. LF CUT OFF (wprowadzenie)		
V5 SYSTEM PARAMETER	POSITIVE ZERO RETURN (wybór opcji)	SYSTEM DAMPING (wprowadzenie)								
V6 PROFIBUS-DP/PA	WRITE PROTECT (wskazanie)	SELECTION GSD (wybór opcji)	SET UNIT TO BUS (wybór opcji)	CHECK CONFIG. (wskazanie)	AI BLOCK SELECTION (wybór opcji)	CHANNEL (wybór opcji)	OUT VALUE (wskazanie)	OUT STATUS (wskazanie)		
V7 PROFIBUS INFO	BUS ADDRESS (wskazanie)	PROFILE VERSION (wskazanie)	DEVICE ID (wskazanie)		TOT BLOCK SELECT (wybór opcji)	CHANNEL (wybór opcji)	OUT VALUE (wskazanie)	OUT STATUS (wskazanie)		
V8										
V9 SENSOR DATA	K-FACTOR (wskazanie)	K-FACTOR COMPENS (wskazanie)	NOMINAL DIAMETER (wskazanie)	METER BODY MB (wprowadzenie)		T-COEFF. SENSOR (wprowadzenie)	AMPLIFICATION (wprowadzenie)			
VA MEASURING POINT	TAG NAME (wprowadzenie)					MATRIX SELECTION (wybór opcji)	DEVICE NAME (wskazanie)			

Diagnose/Alarm/Simulation/Version Info/Service&Analysis
[Diagnostyka/Alarm/Symulacja/Wersja-informacje/Serwis i analiza] (matryca częściowa)

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 SUPERVISION	ACT, SYST. COND. (wskazanie)	PREV. SYS. CON. (wskazanie)			ALARM DELAY (wprowadzenie)	SYSTEM RESET (wybór opcji)				
V1										
V2 OPERATION	LANGUAGE (wybór opcji)	ACCESS CODE (wprowadzenie)	DEFINE PRIVATE CODE (wprowadzenie)	STATUS ACCESS (wskazanie)						
V3										
V4 SIMULATION	SIM. MEASURAND (wybór opcji)	VALUE SIM. MEAS. (wprowadzenie)	SIM. FAILSAFE (wybór opcji)							
V5										
V6 SENSOR INFO	SERIAL NUMBER (wskazanie)	SENSOR TYPE (wskazanie)	SN/DSC SENSOR (wskazanie)							
V7 AMPLIFIER INFO			SW REV. AMP. (wskazanie)							
V8 I/O MODULE INFO			SW REV. I/O (wskazanie)							
V9										
VA MEASURING POINT	TAG NAME (wprowadzenie)					MATRIX SELECTION (wybór opcji)	DEVICE NAME (wskazanie)			

Physical Block [Blok fizyczny] (obsługa przez profil)

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 DEVICE DATA	DEVICE ID (wskazanie)	SERIAL NUMBER (wskazanie)	SOFTW VERSION (wskazanie)	HARDW VERSION (wskazanie)	MANUFACTURER ID (wskazanie)					
V1 DESCRIPTION	DESCRIPTOR (wprowadzenie)	INSTALLATION DATE (wskazanie)	MESSAGE (wprowadzenie)	DEVICE CERTIFICAT (wskazanie)						
V2 SOFTWARE RESET	SOFTWARE RESET (wprowadzenie)									
V3 SECURITY LOCKING	WRITE LOCKING (wprowadzenie)	HW WRITE PROTEC (wybór opcji)	LOCAL OPERATION (wprowadzenie)							
V4 DEVICE DATA	IDENT NUMBER (wybór opcji)									
V5 DIAGNOSIS MASK	MASK (wskazanie)	MASK 1 (wskazanie)	MASK 2 (wskazanie)	DIAG MASK EXTENS (wskazanie)						
V6 DIAGNOSIS	DIAGNOSIS (wskazanie)	DIAGNOSIS 1 (wskazanie)	DIAGNOSIS 2 (wskazanie)	DIAGNOSIS EXTENS (wskazanie)						
V7										
V8 BLOCK MODE	TARGET MODE (wprowadzenie)	ACTUAL (wskazanie)	NORMAL (wskazanie)	PERMITTED (wskazanie)						
V9 ALARM CONFIG	CURRENT (wskazanie)	DISABLE (wskazanie)				ST REVISION (wskazanie)				
VA BLOCK PARAMETER	TAG (wprowadzenie)	STRATEGY (wprowadzenie)	ALERT KEY (wprowadzenie)	PROFILE VERSION (wskazanie)						

Transducer Block Flow [Blok przetwarzania - przepływ] (obsługa przez profil)

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 VOLUME FLOW	VOLUME FLOW (wskazanie)	STATUS (wskazanie)	UNIT (wybór opcji)	LOWER RANGE VAL. (wprowadzenie)	UPPER RANGE VAL. (wprowadzenie)					
V1										
V2										
V3										
V4										
V5 VORTEX	VORTEX FREQ (wskazanie)	STATUS (wskazanie)	UNIT (wybór opcji)	LOWER RANGE VAL. (wprowadzenie)	UPPER RANGE VAL. (wprowadzenie)					
V6										
V7 SYSTEM PARAMETER			LOW FLOW CUTOFF (wprowadzenie)				CALIB. FACTOR (wprowadzenie)	NOMINAL SIZE (wprowadzenie)	NOMINAL SIZE UNIT (wprowadzenie)	
V8 BLOCK MODE	TARGET MODE (wprowadzenie)	ACTUAL (wskazanie)	NORMAL (wskazanie)	PERMITTED (wskazanie)				UNIT MODE (wybór opcji)		
V9 ALARM CONFIG	CURRENT (wskazanie)	DISABLE (wskazanie)				ST REVISION (wskazanie)				
VA BLOCK PARAMETER	TAG (wprowadzenie)	STRATEGY (wprowadzenie)	ALERT KEY (wprowadzenie)	PROFILE VERSION (wskazanie)						

Analog Input Block [Blok wejścia analogowego] (obsługa przez profil)

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 OUT	OUT VALUE (wskazanie)	OUT STATUS (wskazanie)	OUT STATUS (wskazanie)	OUT SUB STATUS (wskazanie)	OUT LIMIT (wskazanie)		FAILSAFE ACTION (wybór opcji)	FAILSAFE VALUE (wprowadzenie)		
V1 SCALING	PV SCALE MIN (wprowadzenie)	PV SCALE MAX (wprowadzenie)	TYPE OF LIN (wybór opcji)	OUT SCALE MIN (wprowadzenie)	OUT SCALE MAX (wprowadzenie)	OUT UNIT (wprowadzenie)	USER UNIT (wprowadzenie)	DEC POINT OUT (wprowadzenie)	ISING TIME (wprowadzenie)	
V2 ALARM LIMITS	ALARM HYSTERESIS (wprowadzenie)									
V3 HI HI ALARM	HI HI LIM (wprowadzenie)	VALUE (wskazanie)	ALARM STATE (wskazanie)	SWITCH ON POINT (wprowadzenie)	SWITCH OFF POINT (wprowadzenie)					
V4 HI ALARM	HI LIM (wprowadzenie)	VALUE (wskazanie)	ALARM STATE (wskazanie)	SWITCH ON POINT (wprowadzenie)	SWITCH OFF POINT (wprowadzenie)					
V5 LO ALARM	LO LIM (wprowadzenie)	VALUE (wskazanie)	ALARM STATE (wskazanie)	SWITCH ON POINT (wprowadzenie)	SWITCH OFF POINT (wprowadzenie)					
V6 LO LO ALARM	LO LO LIM (wprowadzenie)	VALUE (wskazanie)	ALARM STATE (wskazanie)	SWITCH ON POINT (wprowadzenie)	SWITCH OFF POINT (wprowadzenie)					
V7 SIMULATION	SIMULATION VALUE (wprowadzenie)	SIMULATION STAT. (wybór opcji)	SIMULATION MODE (wybór opcji)							
V8 BLOCK MODE	TARGET MODE (wprowadzenie)	ACTUAL (wskazanie)	NORMAL (wskazanie)	PERMITTED (wskazanie)		CHANNEL (wybór opcji)		UNIT MODE (wybór opcji)		
V9 ALARM CONFIG	CURRENT (wskazanie)	DISABLE (wskazanie)				ST REVISION (wskazanie)				
VA BLOCK PARAMETER	TAG (wprowadzenie)	STRATEGY (wprowadzenie)	ALERT KEY (wprowadzenie)	PROFILE VERSION (wskazanie)	BATCH ID (wprowadzenie)	BATCH RJP (wprowadzenie)	BATCH PHASE (wprowadzenie)	BATCH OPERATION (wybór opcji)		

Totalizer Block [Blok licznika] (obsługa przez profil)

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 TOTALIZER	TOTAL VALUE (wskazanie)	TOTAL STATUS (wskazanie)	TOTAL STATUS (wskazanie)	TOTAL SUB STATUS (wskazanie)	TOTAL LIMIT (wskazanie)		FAILSAFE MODE (wprowadzenie)			
V1 CONFIGURATION	TOTAL UNIT (wskazanie)	SET TOTALIZER (wybór opcji)	PRESET TOTALIZER (wprowadzenie)	TOTALIZER MODE (wybór opcji)						
V2 ALARM LIMITS	ALARM HYSTERESIS (wprowadzenie)									
V3 HI HI ALARM	HI HI LIM (wprowadzenie)	VALUE (wskazanie)	ALARM STATE (wskazanie)	SWITCH-ON POINT (wprowadzenie)	SWITCH-OFF POINT (wprowadzenie)					
V4 HI ALARM	HI LIM (wprowadzenie)	VALUE (wskazanie)	ALARM STATE (wskazanie)	SWITCH-ON POINT (wprowadzenie)	SWITCH-OFF POINT (wprowadzenie)					
V5 LO ALARM	LO LIM (wprowadzenie)	VALUE (wskazanie)	ALARM STATE (wskazanie)	SWITCH-ON POINT (wprowadzenie)	SWITCH-OFF POINT (wprowadzenie)					
V6 LO LO ALARM	LO LO LIM (wprowadzenie)	VALUE (wskazanie)	ALARM STATE (wskazanie)	SWITCH-ON POINT (wprowadzenie)	SWITCH-OFF POINT (wprowadzenie)					
V7										
V8 BLOCK MODE	TARGET MODE (wprowadzenie)	ACTUAL (wskazanie)	NORMAL (wskazanie)	PERMITTED (wskazanie)		CHANNEL (wprowadzenie)		UNIT MODE (wybór opcji)		
V9 ALARM CONFIG	CURRENT (wskazanie)	DISABLE (wskazanie)				ST REVISION (wskazanie)				
VA BLOCK PARAMETER	TAG (wprowadzenie)	STRATEGY (wprowadzenie)	ALERT KEY (wprowadzenie)	PROFILE VERSION (wskazanie)	BATCH ID (wprowadzenie)	BATCH RUP (wprowadzenie)	BATCH PHASE (wprowadzenie)	BATCH OPERATION (wybór opcji)		

5.6 Konfiguracja sprzętowa

5.6.1 Włączanie / wyłączanie ochrony zapisu

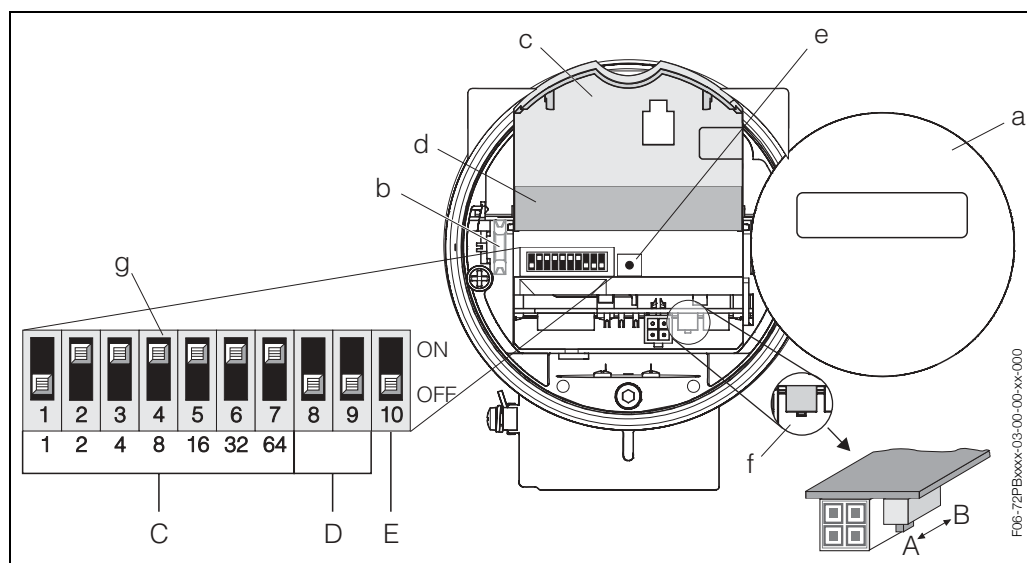
Sprzętowe włączanie i wyłączanie ochrony przed zapisem umożliwia mikroprzełącznik na karcie wejść/wyjść (I/O). Po uaktywnieniu ochrony, zmiana parametrów nie jest możliwa. Aktualny status tej funkcji wskazywany jest w parametrze HW WRITE PROTECT (Physical Block) [OCHRONA ZAPISU HW (Blok fizyczny)].



Ostrzeżenie!

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Na odsłoniętych podzespołach występują niebezpieczne napięcia. Przed zdjęciem pokrywy przedziału elektroniki należy się upewnić, że wyłączone zostało zasilanie.

1. Wyłączyć zasilanie.
2. Odkręcić pokrywę przedziału elektroniki z obudowy przetwornika.
3. Zdjąć moduł wskaźnika (a) z uchwytów (b) i ponownie umieścić go na prawym uchwycie z lewej strony (zabezpieczenie modułu wskaźnika).
4. Złożyć pokrywę (c) z tworzywa sztucznego.
5. Ustawić mikroprzełącznik (f) w wymaganej pozycji.
Pozycja **A** (przednia pozycja mikroprzełącznika) = Ochrona zapisu wyłączona
Pozycja **B** (tylna pozycja mikroprzełącznika) = Ochrona zapisu włączona
6. Montaż odbywa się w analogiczny sposób, w odwrotnej kolejności.



Rys. 26: Mikroprzełącznik do ustawiania ochrony zapisu, mikroprzełączniki do ustawiania sieciowego adresu urządzenia, wskaźnik LED

- a Moduł wskaźnika lokalnego
- b Uchwyt modułu wskaźnika
- c Pokrywa z tworzywa sztucznego
- d Pokrywa karty wejść/wyjść (moduł COM)
- e Wskaźnik diodowy LED:
 - świeci w sposób ciągły = gotowość do pracy
 - nie świeci = brak gotowości do pracy
 - miga = występuje błąd procesowy lub systemowy → str. 65 ff.
- f Mikroprzełącznik do ustawiania ochrony zapisu
 - A = Ochrona zapisu wyłączona (przednia pozycja mikroprzełącznika = ustawienie fabryczne)
 - B = Ochrona zapisu włączona (tylna pozycja mikroprzełącznika)
- g Mikroprzełączniki do ustawiania sieciowego adresu urządzenia
 - C = Mikroprzełączniki 1 ... 7 = konfiguracja adresu urządzenia (ustawienie fabryczne = 126)
 - D = Mikroprzełączniki 8 i 9 = niewykorzystane
 - E = Mikroprzełącznik 10 = wybór trybu adresowania
(ON = adresowanie sprzętowe / OFF = adresowanie programowe = ustawienie fabryczne)

5.6.2 Ustawianie adresu urządzenia

Należy postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- W przypadku przepływomierza w wersji PROFIBUS PA, zawsze konieczne jest ustawienie adresu. Prawidłowy adres może być wybrany z zakresu 0...125. W obrębie danej sieci PROFIBUS PA, każdy adres może zostać przypisany tylko do jednego urządzenia. Jeśli ustawiony zostanie nieprawidłowy adres, przepływomierz nie będzie identyfikowany przez stację Master.
- Adres 126 jest zarezerwowany do uruchamiania przyrządów oraz do celów serwisowych.
- Wszystkie przepływomierze dostarczane są z zakładu producenta z programowo ustawionym adresem 126.

Procedura ustawiania adresu urządzenia (patrz Rys. 26 na str. 40):



Ostrzeżenie!

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Na odsłoniętych podzespołach występują niebezpieczne napięcia. Przed zdjęciem pokrywy przedziału elektroniki należy się upewnić, że wyłączone zostało zasilanie.

1. Wyłączyć zasilanie.
2. Odkręcić pokrywę przedziału elektroniki z obudowy przetwornika.
3. Zdjąć moduł wskaźnika (a) z uchwytów (b) i ponownie umieścić go na prawym uchwycie od lewej strony (zabezpieczenie modułu wskaźnika).
4. Złożyć pokrywę (c) z tworzywa sztucznego.
5. Złożyć pokrywę (d) karty wejść/wyjść (moduł COM).
6. Ustawić adres urządzenia za pomocą mikroprzełączników 1 ... 7.
7. Uaktywnić tryb adresowania sprzętowego, ustawiając mikroprzełącznik 10 w pozycji ON.
8. Ponowna instalacja odbywa się w analogiczny sposób, w odwrotnej kolejności.

6 Uruchomienie

6.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego należy przeprowadzić wszystkie końcowe procedury kontrolne:

- "Kontrola po wykonaniu montażu": wykaz czynności kontrolnych → str. 16
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń": wykaz czynności kontrolnych → str. 26



Wskazówka!

- Obowiązuje przestrzeganie danych techniczno-funkcjonalnych dla standardu PROFIBUS PA zawartych w normie IEC 61158-2 (technologia transmisji MBP).
- Napięcie magistrali (prawidłowo: 9 ... 32 V) oraz pobór prądu przez przyrząd (prawidłowo: 16 mA) można sprawdzić za pomocą standardowego multimetru.
- Wskaźnik LED na karcie wejść/wyjść (patrz str. 40) umożliwia prostą kontrolę funkcjonalną komunikacji obiektowej, również w strefie zagrożonej wybuchem.

6.1.1 Załączenie przyrządu pomiarowego

Po pomyślnym zakończeniu procedur kontrolnych, należy załączyć zasilanie. Przepływomierz jest gotowy do pracy po upływie ok. 5 sekund!

Po włączeniu, przyrząd pomiarowy wykonuje liczne procedury samokontrolne. W czasie gdy są one realizowane, na lokalnym wyświetlaczu ukazuje się następująca sekwencja komunikatów:

PROWIRL 72
Wersja SW wzmacniacza



PROFIBUS PA
Wersja SW PROFIBUS



ADRES SIECIOWY
Adres urządzenia w sieci PROFIBUS

Natychmiast po zakończeniu procedury uruchomieniowej, następuje przejście do normalnego trybu pomiarowego. Na wskaźniku ukazują się różne wartości mierzone i / lub zmienne stanu.



Wskazówka!

Jeżeli procedura uruchomienia zakończy się niepowodzeniem, wyświetlany jest komunikat błędu wskazujący przyczynę.

6.2 Uruchomienie interfejsu PROFIBUS

6.2.1 Uruchomienie za pomocą stacji Master Klasy 2 (Commuwin II)

Szczegółowy opis obsługi za pomocą programu Commuwin II znajduje się w dokumentacji E+H: BA 124F/00/a2.

Parametry konfiguracyjne dostępne są w następujących strukturach matrycy obsługi Commuwin II:

- Physical Block [Blok fizyczny] → str. 36
- Manufacturer-specific device matrix [Matryca urządzenia def. przez producenta], wiersze V6 i V7 → str. 34
- Analog Input Block [Blok wejścia analogowego] → str. 38
- Totalizer Block [Blok licznika], wiersz V1 → str. 39

1. Parametryzacja "Physical Block [Blok fizyczny]":
 - Otworzyć matrycę Physical Block.
 - Zgodnie z ustawieniem fabrycznym, programowa i sprzętowa ochrona zapisu jest w przepływomierzu Prowirl 72 wyłączona, w związku z czym konfiguracja parametrów jest możliwa. Status ustawienia ochrony można sprawdzić w parametrach WRITE LOCKING (V3H0, programowa ochrona zapisu) i HW WRITE PROTECT (V3H1, sprzętowa ochrona zapisu).
2. Konfiguracja parametrów urządzenia def. przez producenta w Transducer block [Blok przetwarzania]:
 - Otworzyć matrycę Transducer block "PROWIRL 72".
 - Wprowadzić wymaganą nazwę bloku (tag name).
 - Ustawienie fabryczne: brak nazwy bloku (tag name)
 - Następnie skonfigurować parametry urządzenia dla pomiaru przepływu.



Wskazówka!

Jeżeli wymagana jest konfiguracja dalszych parametrów definiowanych przez producenta, inne poziomy matrycy można wybrać w polu VAH5.

Prosimy pamiętać, że wprowadzone zmiany parametrów urządzenia zostaną uaktywnione wyłącznie po wprowadzeniu kodu dostępu. Kod ten wprowadzany jest w polu matrycy V2H0 (ustawienie fabryczne: 72).

3. Parametryzacja "Analog Input Block [Blok wejścia analogowego]":
Prowirl 72 posiada jeden Blok wejścia analogowego. Wybierany jest on przez blok profilu "Analog Input Block" z listy zatwierdzonych połączeń.
 - Wprowadzić wymaganą nazwę dla Bloku wejścia analogowego (ustawienie fabryczne: ANALOG INPUT 1).
 - Wybrać zmienną procesową (przepływ objętościowy, obliczony przepływ masowy lub normalizowany przepływ objętościowy) za pomocą parametru CHANNEL [KANAL] (V8H5).
 - W Bloku wejścia analogowego, wartość wejściowa lub zakres wejściowy mogą być skalowane zgodnie z wymogami systemu sterowania procesem (patrz str. 133).
 - W razie potrzeby, ustawić wartości graniczne. (patrz str. 134).
4. Parametryzacja "Totalizer block [Blok licznika]":
Prowirl 72 posiada jeden Blok licznika. Wybierany jest on przez blok profilu "Totalizer Block" z listy zatwierdzonych połączeń.
 - Wprowadzić wymaganą nazwę dla Bloku licznika (ustawienie fabryczne: TOTALIZER BLOCK).
 - Wybrać zmienną procesową (przepływ objętościowy, obliczony przepływ masowy lub normalizowany przepływ objętościowy) za pomocą parametru CHANNEL [KANAL] (V8H5).
 - Wybrać jednostki wymagane dla licznika (UNIT TOTALIZER [JEDNOSTKI LICZNIKA], V1H0).
 - Skonfigurować licznik (SET TOT [USTAW. LICZNIKA], V1H1), np. wybierając opcję sumowania.
 - Wybrać tryb pracy licznika (TOTALIZER MODE [TRYB LICZNIKA], V1H3), np. bilans.
5. Konfiguracja cyklicznej wymiany danych:
 - Wszystkie informacje związane z tą usługą zawarte są w rozdziale "Integracja systemu" (patrz str. 45).
 - Zalecamy aby konfiguracja dokonana była krok po kroku w oparciu o dokumentację "Coupling Documentation" opracowaną przez Endress+Hauser Process Solutions dla różnych systemów sterowania procesem oraz sterowników programowalnych.
 - Możliwości uzyskania plików wymaganych do uruchomienia i konfiguracji sieci przedstawiono na str. 45 ff.

6.3 Integracja systemu

Po uruchomieniu przepływomierza za pomocą stacji Master Klasy 2 (z Commuwin II), przyrząd jest gotowy do integracji z systemem. W standardzie PROFIBUS PA, w celu integracji urządzeń z siecią obiektową wymagany jest opis parametrów urządzenia, np. dane wyjściowe, dane wejściowe, format danych i wspierane prędkości transmisji.

Wszystkie te dane zawarte są w pliku konfiguracyjnym urządzenia PROFIBUS (GSD), udostępnianym stacji Master PROFIBUS PA podczas uruchamiania systemu komunikacyjnego.

Istnieje również możliwość integracji bitmapy wykorzystywanej do symbolicznej reprezentacji danego urządzenia w strukturze drzewa sieci obiektowej. Plik konfiguracyjny (GSD) dla sieci PROFIBUS o Profilu 3.0 pozwala na wymianę urządzeń obiektowych różnych producentów, bez konieczności ponownej konfiguracji.

Zasadniczo, wyróżniane są trzy różne typy plików GSD (Ustawienie fabryczne: plik GSD ze specyfikacją producenta):

Plik GSD ze specyfikacją producenta: Ten typ pliku GSD gwarantuje nieograniczoną funkcjonalność urządzenia obiektowego. Dostępne są w tym przypadku wszystkie parametry procesowe oraz funkcje przyrządu.

Plik GSD ze specyfikacją profilu: Ten typ pliku GSD różni się w zakresie ilości Bloków wejścia analogowego (AI) oraz odwzorowywania zasad pomiaru. W przypadku konfiguracji systemu za pomocą tego typu plików GSD, możliwa jest wymiana urządzeń różnych producentów. Istotne jest jednak, że cykliczna wymiana parametrów procesowych odbywa się w identycznej sekwencji.

Example:

PROline Prowirl 72 PROFIBUS PA obsługuje plik GSD ze specyfikacją profilu PA139740.gsd (IEC 61158-2 (MBP)). Plik ten zawiera specyfikację jednego Bloku wejścia analogowego i jednego Bloku licznika. Do Bloku wejścia analogowego zawsze przypisana jest zmienna: przepływ objętościowy (AI 1 = Volume flow). W ten sposób zagwarantowana jest zgodność pierwszej wartości mierzonej z urządzeniami obiektowymi innych producentów.

Plik GSD ze specyfikacją profilu dla urządzeń wielofunkcyjnych (zarezerwowany numer ID: 9760_{Hex}): Ten typ pliku GSD zawiera specyfikację wszystkich bloków funkcyjnych takich jak AI, DO, DI.... Przepływomierz Prowirl 72 nie wspiera tego typu plików GSD.



Wskazówka!

- Decyzja, który typ pliku GSD będzie wykorzystywany, powinna zostać podjęta przed przystąpieniem do konfiguracji.
- Konfiguracja może być dokonana za pomocą stacji Master Klasy 2.

Prowirl 72 wspiera następujące pliki GSD:

Typ przyrządu	Nr ID zależny od producenta	Nr ID dla Profilu 3.0	Plik GSD ze specyfikacją producenta
Prowirl 72 PA PROFIBUS PA (IEC 61158-2 (MBP))	153B (Hex)	9740 (Hex)	EH3_153B.gsd EH3X153B.gsd
	Plik GSD dla Profilu 3.0	Plik typu	Plik BMP
	PA139740.gsd	EH_153B.200	EH153B_d.bmp/.dib EH153B_n.bmp/.dib EH153B_s.bmp/.dib

Każde urządzenie posiada numer identyfikacyjny ID, przydzielony przez Organizację Użytkowników PROFIBUS (PNO). Występuje on w nazwie pliku konfiguracyjnego urządzenia (GSD). Dla urządzeń produkcji Endress+Hauser, numer ID zaczyna się zawsze od 15xx.

W celu zapewnienia przejrzystości, nazwy plików GSD (wyłączając pliki typu) dostarczane przez Endress+Hauser są następujące:

EH3_15xx	EH = Endress + Hauser 3 = Profil 3.0 _ = identyfikacja standardowa 15xx = ID No.
EH3x15xx	EH = Endress + Hauser 3 = Profil 3.0 x = identyfikacja rozszerzona 15xx = ID No.

Pliki GSD dla urządzeń produkcji Endress+Hauser można uzyskać w następujący sposób:

- Internet (Endress+Hauser) → <http://www.endress.com> (Products → Process Solutions → PROFIBUS → GSD files)
- Internet (PNO) → <http://www.profibus.com> (GSD library)
- Na dysku CD-ROM z lokalnego oddziału Endress+Hauser: kod zam. 56003894

Struktura plików GSD dostarczanych przez Endress+Hauser

W przypadku przetworników obiektowych produkcji Endress+Hauser wyposażonych w interfejs PROFIBUS, wszystkie pliki wymagane do konfiguracji spakowane są w jednym pliku. Po rozpakowaniu, plik tworzy następującą strukturę:

- Oznaczenie #xx reprezentuje wersję danego urządzenia. Bitmapy urządzeń znajdują się w katalogach "BMP" i "DIB". Ich wykorzystanie zależy od stosowanego oprogramowania konfiguracyjnego.
- Pliki GSD zapisywane są w podkatalogach "Extended" oraz "Standard", znajdujących się w katalogu "GSD". Informacje dotyczące implementacji przetwornika obiektowego oraz dowolnych zależności związanych z oprogramowaniem przyrządu dostępne są w katalogu "Info". Prosimy o uważne zapoznanie się z nimi przed przystąpieniem do konfiguracji. Pliki z rozszerzeniem *.200 zapisywane są w katalogu "TypDat".

Formaty standardowe i rozszerzone

Moduły niektórych plików GSD przesyłane są z rozszerzoną identyfikacją (np. 0x42, 0x84, 0x08, 0x05). Pliki te zapisywane są w katalogu "Extended".

Wszystkie pliki GSD o standardowej identyfikacji (np. 0x94) znajdują się w katalogu "Standard". Podczas integracji przetworników z siecią obiektową, pliki GSD z rozszerzoną identyfikacją powinny być wykorzystane jako pierwsze. Jednak jeśli integracja nie zostanie zakończona pomyślnie, wówczas należy wykorzystać GSD ze standardową identyfikacją. Rozróżnienie to wynika ze specyfiki implementacji w systemach nadrzędnych

Zawartość plików pobieranych z Internetu lub zawartych na dysku CD-ROM:

- Wszystkie pliki GSD dostarczane przez Endress+Hauser
- Pliki typu dostarczane przez Endress+Hauser
- Pliki BMP dostarczane przez Endress+Hauser
- Użyteczne informacje dotyczące urządzeń

Wykorzystanie plików GSD / plików typu

Pliki GSD muszą zostać wczytane do systemu sterowania procesem.

W zależności od stosowanego oprogramowania, pliki te mogą być kopiowane do odpowiedniego katalogu, specyficznego dla danego programu lub wczytane do bazy danych za pomocą funkcji import w oprogramowaniu konfiguracyjnym.

Przykład 1:

W przypadku oprogramowania konfiguracyjnego STEP 7 firmy Siemens (Siemens PLC S7-300 / 400) pliki kopiowane są do podkatalogu ... \ siemens \ step7 \ s7data \ gsd.

Pliki GSD zawierają również zintegrowane pliki BMP. Są one wykorzystywane do reprezentacji punktów pomiarowych w postaci obrazów graficznych. Bitmapy zapisywane są w katalogu ... \ siemens \ step7 \ s7data \ nsbmp.

Przykład 2:

W przypadku posiadania sterownika PLC S5 firmy Siemens, gdzie sieć PROFIBUS-DP konfigurowana jest za pomocą oprogramowania narzędziowego COM ET 200, wymagane jest wykorzystanie plików typu (pliki x.200).

Jeżeli wykorzystywane jest oprogramowanie konfiguracyjne inne niż wymienione powyżej, informacje na temat katalogów, w których powinny być zapisane pliki należy uzyskać od producenta PLC.

Kompatybilność urządzeń zgodnych z Profilem 2.0 oraz Profilem 3.0

Urządzenia zgodne z Profilem 2.0 oraz urządzenia zgodne z profilem 3.0, konfigurowane za pomocą różnych plików GSD, mogą być obsługiwane w tej samej sieci za pomocą tej samej stacji DP Master ponieważ cykliczne dane dla systemu sterowania są w przypadku obydwóch wersji profilu kompatybilne.

6.3.1 Kompatybilność z poprzednią wersją Prowirl 77

W przypadku zamiany urządzenia, Prowirl 72 PROFIBUS PA zapewnia kompatybilność danych cyklicznych z poprzedniej wersji Prowirl 77 PROFIBUS PA zgodnej z Profilem 2.0 (Nr ID 1510). Pomimo różnych nazw przyrządów oraz numerów identyfikacyjnych przepływomierz Prowirl 77 PROFIBUS PA może być zastąpiony przez Prowirl 72 PROFIBUS PA bez konieczności zmiany ustawień sieci PROFIBUS DP/PA w systemie sterowania. Po zamianie przyrządu, Prowirl 72 automatycznie wykrywa ustawienia poprzedniej wersji (ustawienie fabrycznie) lub konfiguracja może być dokonana ręcznie.

Rozpoznawanie automatyczne (ustawienie fabryczne)

Prowirl 72 PROFIBUS PA automatycznie wykrywa ustawienia Prowirl 77 PROFIBUS PA dokonane poprzednio w systemie sterowania i zapewnia prawidłowe dane wejściowe, dane wyjściowe oraz informacje o statusie wartości mierzonej udostępniane podczas cyklicznej wymiany danych.

Ręczna konfiguracja

Ręczna konfiguracja dokonywana jest w matrycy urządzenia def. przez producenta za pomocą parametru SELECTION GSD [WYBÓR GSD] (V6H1), patrz str. 118. Po zastąpieniu przepływomierza Prowirl 77 PROFIBUS PA, w parametrze tym należy wybrać ustawienie "Prowirl 77". Wówczas Prowirl 72 PROFIBUS PA zapewnia te same dane wejściowe, dane wyjściowe oraz informacje o statusie wartości mierzonej udostępniane podczas cyklicznej wymiany danych.



Wskazówka!

- W przypadku Prowirl 72 PROFIBUS PA pobór prądu wynoszący 16 mA jest wyższy niż dla Prowirl 77 PROFIBUS PA (12 mA). Po zamianie urządzeń, należy się upewnić, że suma prądów podstawowych wszystkich urządzeń w danym segmencie PROFIBUS PA nie przekracza dopuszczalnej maks. wartości prądu zasilania pobieranego z modułu zasilającego magistralę.
- Podczas konfiguracji Prowirl 72 PROFIBUS PA poprzez acykliczną wymianę danych za pomocą programu obsługi (Stacja Master Klasy 2), dostęp do ustawień uzyskiwany jest bezpośrednio przez strukturę bloków lub przez parametry przyrządu pomiarowego.
- Jeżeli parametry urządzenia, które ma być zastąpione (Prowirl 77 PROFIBUS PA) zostały zmienione (ustawienia parametrów nie są zgodne z początkowymi ustawieniami fabrycznymi), wówczas parametry te należy skonfigurować odpowiednio dla obecnie instalowanego Prowirl 72 PROFIBUS PA za pomocą programu obsługi (Stacja Master Klasy 2).

Przykład:

W wykorzystywanym dotychczas przepływomierzu Prowirl 77 PROFIBUS PA, punktu odcięcia niskich przepływów przyporządkowany do przepływu objętościowego (ustawienie fabryczne) został następnie przyporządkowany do normalizowanego przepływu objętościowego. Obecnie urządzenie zostanie zastąpione przez przepływomierz Prowirl 72 PROFIBUS PA. Po zamianie przyrządów, w celu zapewnienia identycznej funkcjonalności, punkt odcięcia niskich przepływów należy w konfiguracji Prowirl 72 PROFIBUS skonfigurować ręcznie, tzn. przyporządkować go do normalizowanego przepływu objętościowego.

Procedura w przypadku zamiany przyrządów pomiarowych

Zamiana przepływomierza Prowirl 77 PROFIBUS PA na Prowirl 72 PROFIBUS PA	
<ul style="list-style-type: none"> • Odinstalować przepływomierz Prowirl 77 PROFIBUS PA • Ustawić adres urządzenia (patrz str. 42). Konieczne jest ustawienie tego samego adresu, który posiadał przepływomierz Prowirl 77 PROFIBUS PA. • Sprawdzić czy nie zostanie przekroczony dopuszczalny maks. prąd zasilania pobierany z modułu zasilającego segment magistrali. Jest to możliwe z uwagi na wyższy pobór prądu przez Prowirl 72 PROFIBUS PA. • Podłączyć Prowirl 72 PROFIBUS PA • W razie potrzeby, należy dokonać następujących ustawień (w przypadku uprzedniej zmiany ustawień fabrycznych): <ul style="list-style-type: none"> – Konfiguracja parametrów zależnych od aplikacji – Konfiguracja jednostek dla zmiennych procesowych 	

6.4 Cykliczna wymiana danych

W przypadku sieci PROFIBUS PA, cykliczna transmisja wartości analogowych do systemu sterowania procesem dokonywana jest w 5 bajtowych blokach danych. Wartość mierzona reprezentowana jest przez 4 pierwsze bajty. zapisana jest w formacie zmiennoprzecinkowym, zgodnie ze standardem IEEE 754 (patrz: Standard IEEE zapisu liczb zmiennoprzecinkowych). 5-ty bajt zawiera informację o statusie wartości mierzonej, zaimplementowanym zgodnie ze specyfikacją Profilu 3.0 (patrz str. 45). Status wskazywany jest na wyświetlaczu przyrządu (jeśli występuje).



Wskazówka!

Szczegółowy opis typów danych znajduje się w rozdz. 11 "Obsługa za pomocą PROFIBUS PA" na str. 95 ff.

Standard IEEE zapisu liczb zmiennoprzecinkowych

Konwersja wartości zapisanej w formacie heksadecymalnym na liczbę w formacie zmiennoprzecinkowym IEEE umożliwiającym detekcję wartości mierzonej.

Wartości mierzone przedstawiane są w formacie zmiennoprzecinkowym IEEE-754 i przesyłane do stacji Master Klasy 1 w następujący sposób:

Bajt n			Bajt n+1			Bajt n+2			Bajt n+3
Bit 7	Bit 6	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 0	Bit 7	Bit 0		Bit 7 Bit 0
Znak	2 ⁷	2 ⁶ 2 ⁵ 2 ⁴ 2 ³ 2 ² 2 ¹	2 ⁰	2 ⁻¹ 2 ⁻² 2 ⁻³ 2 ⁻⁴ 2 ⁻⁵ 2 ⁻⁶ 2 ⁻⁷		2 ⁻⁸ 2 ⁻⁹ 2 ⁻¹⁰ 2 ⁻¹¹ 2 ⁻¹² 2 ⁻¹³ 2 ⁻¹⁴ 2 ⁻¹⁵		2 ⁻¹⁶ ...2 ⁻²³	
	Wykładniki			Mantysa		Mantysa		Mantysa	

Wartość = $(-1)^{\text{znak}} * 2^{(\text{wykładnik} - 127)} * (1 + \text{mantysa})$

Przykład:

40 F0 00 00 hex = 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 0000 binarnie

Wartość = $(-1)^0 * 2^{(129-127)} * (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$

= $1 * 2^2 * (1 + 0.5 + 0.25 + 0.125)$

= $1 * 4 * 1.875 = 7.5$

Model blokowy

Wartości analogowe przesyłane przez Prowirl 72 poprzez usługę cyklicznej wymiany danych:

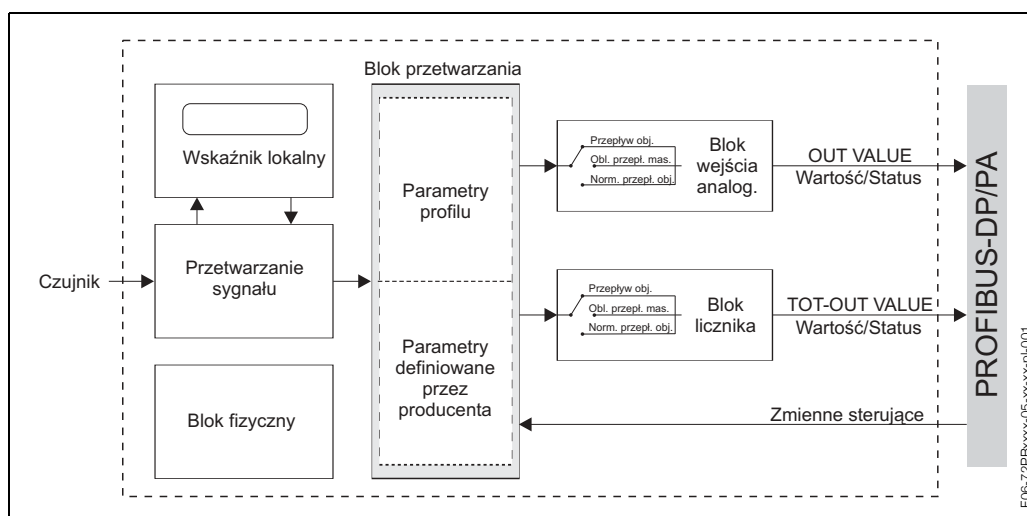
- Przepływ objętościowy
- Obliczony przepływ masowy
- Normalizowany przepływ objętościowy
- Wartość licznika i odpowiednie zmienne sterujące
- Zmienne sterujące dla funkcji definiowanych przez producenta



Wskazówka!

Zmienne sterujące licznikiem pozwalają na konfigurację różnych kombinacji pracy licznika. Istnieje możliwość konfiguracji niezależnej pracy licznika lub jego integracji z jednym lub dwoma blokami sterującymi, umożliwiającymi np. kasowanie licznika lub zatrzymywanie sumowania. Sposób konfiguracji wyjaśniony jest szczegółowo na str. 51.

Poniższy model blokowy (Rys. 27) przedstawia dane wejściowe i wyjściowe zapewniane przez przepływomierz Prowirl 72 do cyklicznej wymiany danych.



Rys. 27: Model blokowy PROline Prowirl 72 PROFIBUS PA zgodny z profilem 3.0

Dane wejściowe

Dane wejściowe: przepływ objętościowy, obliczony przepływ masowy, normalizowany przepływ objętościowy i wartość licznika. Wymienione zmienne umożliwiają transmisję aktualnej wartości mierzonej do systemu sterowania.

Transmisja danych z przepływomierza Prowirl do systemu sterowania procesem

Bajty wejściowe i wyjściowe posiadają ustalone sekwencje. Jeśli adresowanie jest dokonywane automatycznie za pomocą programu konfiguracyjnego, wartości liczbowe bajtów wejściowych i wyjściowych mogą się różnić od podanych w poniższej tabeli.

Bajt wejściowy	Parametr procesowy	Typ dostępu	Komentarz/Format danych	Ustawienie fabryczne jednostki
0, 1, 2, 3	* np. przepływ objętościowy	Odczyt	32-bitowa liczba zmiennopozycyjna (IEEE-754) Wskazanie → str. 48	m ³ /h
4	* np. status przepływu obj.	Odczyt	Kody statusu → str. 53	–
5, 6, 7, 8	Licznik	Odczyt	32-bitowa liczba zmiennopozycyjna (IEEE-754) Wskazanie → str. 48	m ³
9	Status licznika	Odczyt	Kody statusu → str. 53	–
* W zał. od opcji wybranej w parametrze CHANNEL [KANAL] Bloku wejścia analogowego (patrz str. 142). Możliwe ustawienia: – VOLUME FLOW [PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY] → Wybór w parametrze CHANNEL [KANAL] → 273 – CALCULATED MASS FLOW [OBL. PRZEPŁYW MASOWY] → Wybór w parametrze CHANNEL [KANAL] → 277 – CORRECTED VOLUME FLOW [NORM. PRZEPŁ. OBJ.] → Wybór w parametrze CHANNEL [KANAL] → 398				

**Wskazówka!**

- Jednostki systemowe podane w tabeli zgodne są z predefiniowanym skalowaniem dla wartości transmitowanych podczas cyklicznej wymiany danych. W przypadku konfiguracji definiowanej przez użytkownika, jednostki te będą się różnić od ich ustawień fabrycznych.
- Wartość mierzona może być przyporządkowana do licznika za pomocą parametru CHANNEL [KANAL] poprzez stację Master Klasy 2 (patrz str. 153).

Możliwe ustawienia dla licznika:

- VOLUME FLOW [PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY] → Wybór w parametrze CHANNEL [KANAL] → 273
- CALCULATED MASS FLOW [OBL. PRZEPŁYW MASOWY] → Wybór w parametrze CHANNEL [KANAL] → 277
- CORRECTED VOLUME FLOW [NORM. PRZEPŁ. OBJ.] → Wybór w parametrze CHANNEL [KANAL] → 398

Zmienne sterujące (dane wyjściowe) definiowane przez producenta

Przepływomierz posiada możliwość obsługi zmiennych sterujących podczas cyklicznej wymiany danych np. zmiennej sterującej funkcją zerowania wskaźników. Poniższa tabela zawiera wykaz zmiennych sterujących (dane wyjściowe), które mogą być transmitowane do przepływomierza.

Dane transmitowane z systemu sterowania procesem do Prowirl 72 (Blok sterowania)

Bajt wyjściowy	Parametr proces.	Typ dostępu	Komentarz/Zmienna sterująca	Ustaw. fabr. jednostki
2	Zmienna sterująca	Zapis	Parametr ten jest definiowany przez producenta. Możliwa jest obsługa następujących zmiennych sterujących: 0 → 1: Zarezerwowane 0 → 2: Zał.. f-cji zerowania wskaźników (ON) 0 → 3: Wytł.. f-cji zerowania wskaźników (OFF) 0 → 24: Wysył. jednostek	–

**Wskazówka!**

Zmienna sterująca inicjuje określone działanie podczas cyklicznej wymiany danych, za każdym razem, gdy wartość bajtu wyjściowego zmienia się z "0" na inną kombinację bitów. W związku z tym konieczne jest resetowanie bajtu (ustawienie wartości "0") przed każdym kolejnym uaktywnieniem zmiennej sterującej. Zmiana z dowolnej kombinacji bitów na wartość "0" nie powoduje żadnego działania.

Zmienne sterujące dla licznika (dane wyjściowe)

Zmienne te umożliwiają kontrolę licznika przez system sterowania procesem. Możliwa jest obsługa następujących zmiennych sterujących:

- Sumowanie
- Kasowanie
- Uaktywnianie predefiniowanej wartości
- Bilans
- Detekcja tylko dodatnich składowych przepływu
- Detekcja tylko ujemnych składowych przepływu (Prowirl 72 nie umożliwia pomiaru ujemnych składowych przepływu)
- Zatrzymanie sumowania

Dane transmitowane z systemu sterowania do Prowirl 72 (zmienne sterujące licznikiem)

Bajt wyjściowy	Parametr proces.	Typ dostępu	Komentarz/Zmienna sterująca	Ustaw. fabr. jednostki
Poniższe zmienne sterujące dla licznika mogą być wprowadzone za pomocą następujących parametrów.				
0	SET_TOT 1	Zapis Zapis Zapis	Zmienna sterująca dla SET_TOT [USTAW. LICZNIKA]: 0: Sumowanie 1: Kasowanie licznika 2: Zadanie predef. wart. licznika	–
1	MODE_TOT 1	Zapis Zapis Zapis	Zmienna sterująca dla MODE_TOT [TRYB LICZNIKA]: 0: Bilans 1: Tylko dodatnie składowe przepływu 2: * Tylko ujemne składowe przepływu 3: Zatrzymanie sumowania	–
* Prowirl 72 nie umożliwia pomiaru ujemnych składowych przepływu.				

**Wskazówka!**

- Zmienna sterująca inicjuje określone działanie podczas cyklicznej wymiany danych, za każdym razem, gdy wartość bajtu wyjściowego zmienia się z jednej kombinacji bitów na inną. W związku z tym resetowanie bajtu ("0") przed uaktywnieniem zmiennej sterującej nie jest konieczne.
- Ustawienie predefiniowanej wartości licznika jest możliwe tylko za pomocą stacji Master Klasy 2 lub oprogramowania narzędziowego ToF Tool FieldTool Package!

Przykład działania parametrów SET_TOT oraz MODE_TOT:

Jeśli dla zmiennej sterującej SET_TOT ustawiona jest wartość "1" (1 = Kasowanie licznika), wówczas ustawiona zostanie wartość licznika "0". Zliczanie będzie się obecnie odbywało od wartości "0".

Jeśli wymagane jest zachowanie wartości "0" licznika, konieczne jest ustawienie dla zmiennej sterującej MODE_TOT wartości "3" (3 = ZATRZYMANIE sumowania). Zliczanie zostanie w ten sposób wstrzymane. Następnie dla zmiennej sterującej SET_TOT może zostać ustawiona wartość "1" (1 = Kasowanie licznika).

Ustawienia fabryczne cyklicznych zmiennych

Poniższe zmienne konfigurowane są w Prowirl 72 fabrycznie:

- Przepływ objętościowy (parametr CHANNEL [KANAL] -> 273)
- Obliczony przepływ masowy (parametr CHANNEL [KANAL] -> 277)
- Normalizowany przepływ objętościowy (parametr CHANNEL [KANAL] -> 398)
- Licznik (ze zmiennymi sterującymi SET_TOT i MODE_TOT)
- Blok sterowania definiowany przez producenta

Jeżeli nie jest wymagane wykorzystanie wszystkich zmiennych, poszczególne zmienne można unieaktywnić za pomocą znacznika rezerwy "EMPTY_MODULE" (0x00), dostępnego w pliku GSD, przy użyciu oprogramowania konfiguracyjnego stacji Master Klasy 1.

Przykładowa konfiguracja → str. 52



Wskazówka!

Uaktywnić należy tylko te bloki danych, które mają być przetwarzane w systemie sterowania procesem. Zapewni to uzyskanie lepszej przepustowości sieci PROFIBUS PA.

Podczas komunikacji przepływomierza z systemem sterowania procesem, na wyświetlaczu ukazuje się migający symbol podwójnej strzałki.



Uwaga!

- Istotne jest, aby konfiguracja zmiennych dokonana była zgodnie z następującą sekwencją: wejście analogowe, licznik, zmienne sterujące.
- Po skonfigurowaniu nowych zmiennych mierzonych konieczne jest zresetowanie przyrządu. Istnieją dwie możliwości dokonania resetu:
 - poprzez stację Master Klasy 2
 - poprzez wyłączenie i ponowne załączenie zasilania.

Jednostki systemowe

Podczas cyklicznej wymiany danych, wartości mierzone transmitowane są do systemu sterowania procesem w jednostkach systemowych - zgodnie z opisem w tabeli na str. 50.

Przykłady konfiguracji

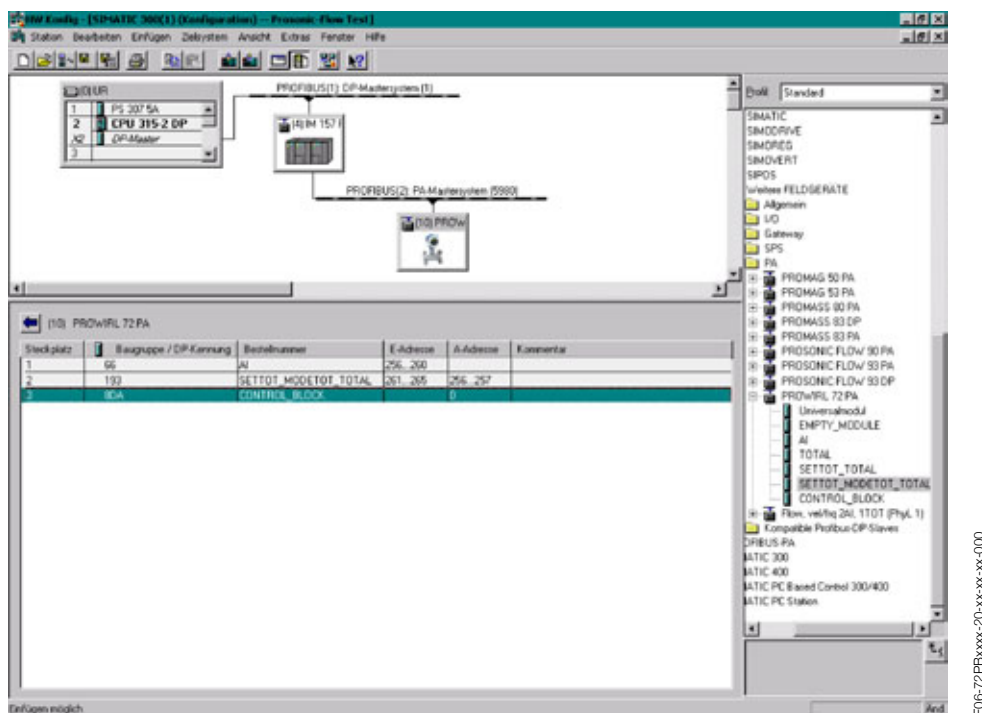
Konfiguracja sieci PROFIBUS-DP odbywa się standardowo w następujący sposób:

1. Przyrząd obiektowy (Prowirl 72 PA), który ma zostać skonfigurowany, implementowany jest do programu konfiguracyjnego systemu sterowania poprzez sieć PROFIBUS DP. Wykorzystywany jest w tym przypadku plik GSD. Program konfiguracyjny umożliwia konfigurację zmiennych mierzonych w trybie "offline".
2. Następnie konieczne jest zdefiniowanie ustawień programu użytkownika w danym systemie sterowania procesem. Program użytkownika kontroluje dane wejściowe i wyjściowe oraz definiowana jest lokalizacja wartości mierzonych, aby umożliwić ich późniejsze przetwarzanie.
W przypadku systemu sterowania, w którym nie jest wspierany standard IEEE-754 zapisu liczb zmiennoprzecinkowych, może być stosowany dodatkowy moduł konfiguracji wartości mierzonych.
Może być również konieczna zmiana sekwencji bajtów (wymiana bajtów) w zależności od typu zarządzania danymi w danym systemie sterowania (format little-endian tj. normalna kolejność bajtów lub format big-endian tj. odwrotna kolejność bajtów czyli najbardziej znaczący bajt jest bajtem najmłodszym).
3. Po dokonaniu wszystkich ustawień, konfiguracja przesyłana jest do systemu sterowania w postaci pliku binarnego.
4. W tym momencie możliwe jest uruchomienie systemu. System sterowania ustanawia połączenia ze skonfigurowanymi urządzeniami. Następnie parametry przyrządu związane z procesem mogą być ustawione za pomocą stacji Master Klasy 2, np. z Commuwin II (patrz str. 43).

6.4.1 Przykłady konfiguracji za pomocą Simatic S7 HW-Konfig

Przykład 1:

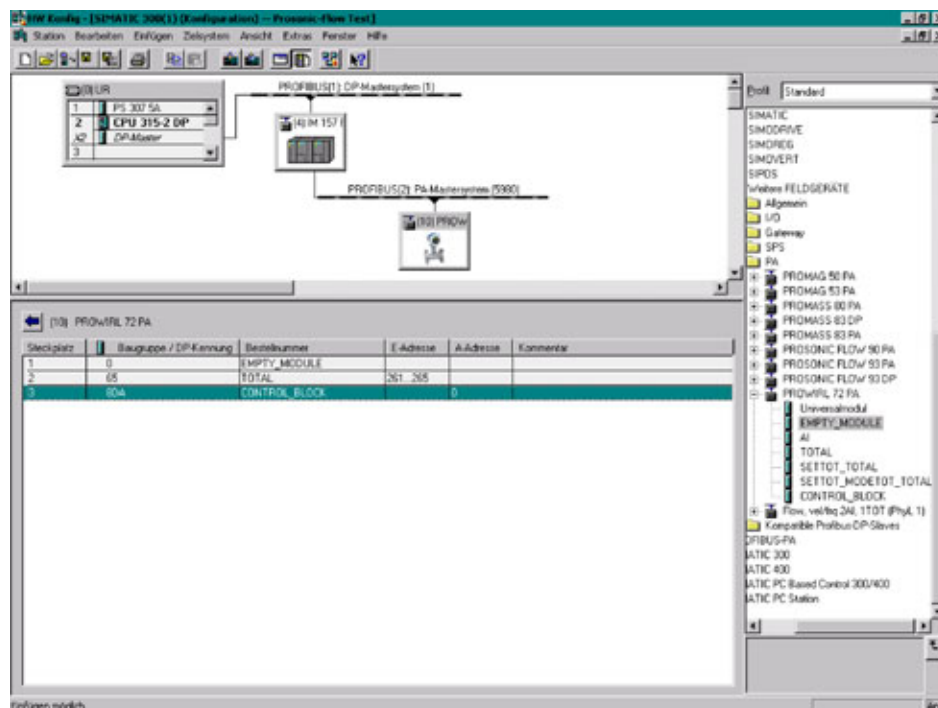
Pełna konfiguracja za pomocą pliku GSD ze specyfikacją producenta.



W przypadku tego typu konfiguracji uaktywniane są wszystkie bloki danych wspierane przez Prowirl 72. Opis zmiennych SET TOT oraz MODE TOT znajduje się na str. 51.

Dane konfiguracyjne	Slot 1	Slot 2	Slot 3
Długość bajtu (wejście)	0...4	5...9	–
Długość bajtu (wyjście)	–	0 + 1	2
Bloki danych	AI + status	Licznik + status + zmienna sterująca	Zmienna sterująca
Status	Aktywny	Aktywny	Aktywny
Typ dostępu	Odczyt	Odczyt + zapis	Zapis
GSD Nazwa bloku	AI	SETTOT_MODETOT_ TOTAL	CONTROL_BLOCK
GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85	0x20
GSD Standardowa identyfikacja bloku	0x94	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85	0x20

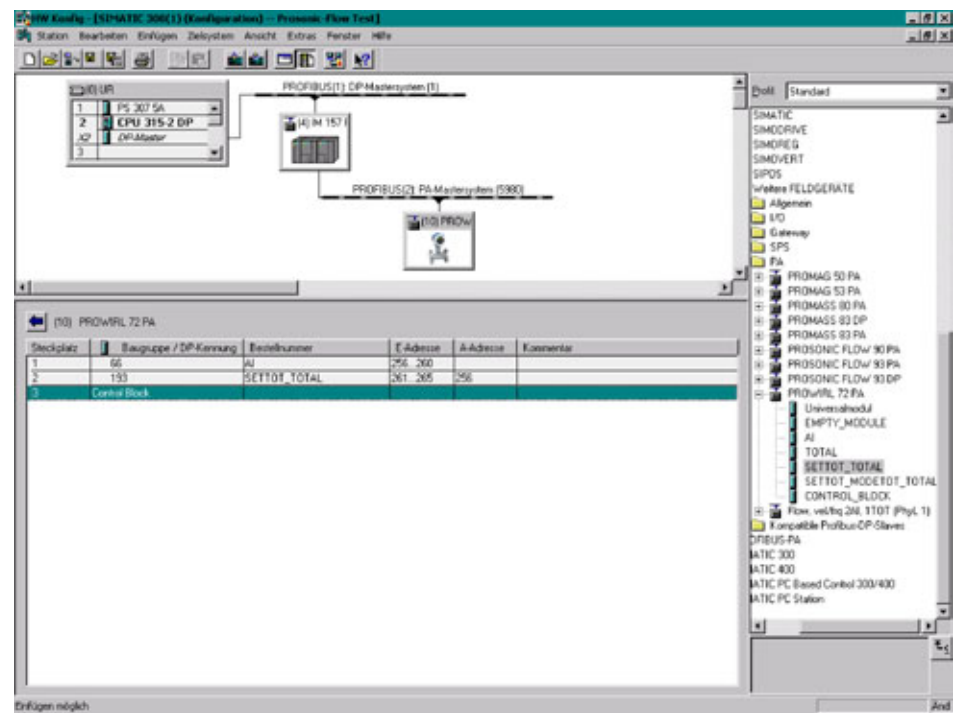
Zastąpienie zmiennych mierzonych znacznikami rezerwy (EMPTY_MODULE) z wykorzystaniem pliku GSD ze specyfikacją producenta:



W przypadku tego typu konfiguracji uaktywniany jest licznik i zmienna sterująca definiowana przez producenta. Licznik skonfigurowany jest “bez zmiennej sterującej”. W podanym przykładzie dostarcza on wartość mierzoną, przy czym sterowanie jego pracą nie jest możliwe. Brak możliwości kasowania lub zatrzymania licznika.

Dane konfiguracyjne	Slot 1	Slot 2	Slot 3
Długość bajtu (wejście)	–	0...4	–
Długość bajtu (wyjście)	–	–	0
Bloki danych	Znacznik rezerwy	Licznik + status	Zmienna sterująca
Status	Nieaktywny	Aktywny	Aktywny
Typ dostępu	–	Odczyt	Zapis
GSD Nazwa bloku	EMPTY_MODULE	TOTAL	CONTROL_BLOCK
GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	0x00	0x41, 0x84, 0x85	0x20
GSD Standardowa identyfikacja bloku	0x00	0x41, 0x84, 0x85	0x20

Przykład 3:
Konfiguracja zmiennych mierzonych bez znaczników rezerwy (EMPTY_MODULE) za pomocą pliku GSD ze specyfikacją producenta.



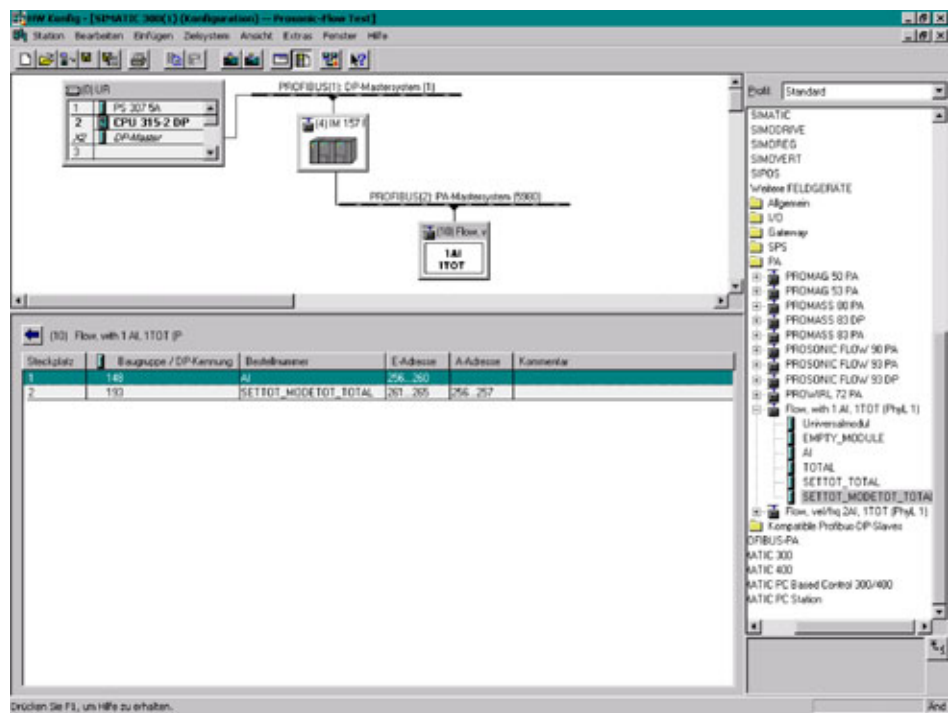
W przypadku tego typu konfiguracji dokonywana jest transmisja danych AI (Wejście analogowe), wartości licznika i zmiennej sterującej (SET_TOT). Jeżeli nie będą wymagane żadne dodatkowe zmienne mierzone, znaczniki rezerwy nie muszą być wykorzystywane.



Wskazówka!
Dotyczy to tylko przypadku, gdy nie jest wykorzystywany Blok sterowania definiowany przez producenta.

Dane konfiguracyjne	Slot 1	Slot 2
Długość bajtu (wejście)	0...4	5...9
Długość bajtu (wyjście)	–	0
Bloki danych	AI + status	Licznik + status + zmienna sterująca
Status	Aktywny	Aktywny
Typ dostępu	Odczyt	Odczyt + zapis
GSD Nazwa bloku	AI	SETTOT_ TOTAL
GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85
GSD Standardowa identyfikacja bloku	0x94	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85

Przykład 4:
Pełna konfiguracja za pomocą plików GSD ze specyfikacją profilu PA139740.gsd
(IEC 61158-2) MBP.



W przypadku tego typu konfiguracji dokonywana jest transmisja danych AI (Wejście analogowe), wartości licznika i zmiennej sterującej.



Wskazówka!
Wykorzystywany w tym przykładzie plik GSD zawiera specyfikację Bloku wejścia analogowego i Bloku licznika. Blok wejścia analogowego jest zawsze przypisany do zmiennej mierzonej: przepływ objętościowy. W ten sposób zagwarantowana jest zgodność pierwszej zmiennej mierzonej również w przypadku urządzeń obiektowych innych producentów.

Dane konfiguracyjne	Slot 1	Slot 2
Długość bajtu (wejście)	0...4	5...9
Długość bajtu (wyjście)	–	0 + 1
Bloki danych	AI + status	Licznik + status + zmienna sterująca
Status	Aktywny	Aktywny
Typ dostępu	Odczyt	Odczyt + zapis
GSD Nazwa bloku	AI	SETTOT_MODETOT_TOTAL
GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	–	–
GSD Standardowa identyfikacja bloku	0x94	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85

Kod statusu

W poniższej tabeli przedstawione zostały kody statusu obsługiwane przez Blok wejścia analogowego AI (Analog Input) i Blok licznika TOT (Totalizer).

Kodowanie statusu zgodne jest ze specyfikacją: "Profil charakteryzujący komunikację urządzeń pracujących w automatyce procesowej w sieci PROFIBUS-PA - Wymagania ogólne" V 3.0:

Kod statusu	Znaczenie	Status urządzenia	Wartości graniczne
0x1C 0x1D 0x1E 0x1F	Wyłączenie z obsługi	Bad	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x10 0x11 0x12	Błąd czujnika Przekr. dln. wart. gr. czujnika Przekr. grn. wart. gr. czujnika	Bad	NO_LIMIT LOW_LIM HIG_LIM
0x0C 0x0D 0x0E 0x0F	Błąd urządzenia	Bad	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x18	Brak komunikacji	Bad	NO_LIMIT
0x08 0x09 0x0A 0x0B	Blok funkcyjny nie jest dostępny	Bad	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x40 0x41 0x42 0x43	Status nieokreślony	Uncertain	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x44 0x45 0x46 0x47	Ostatnia obsługiwana wartość	Uncertain	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x48 0x49 0x4A 0x4B	Wartość zastępcza (reakcja na usterkę)	Uncertain	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x4C 0x4D 0x4E 0x4F	Wartości, które nie są zachowywane po dokonaniu resetu urządzenia lub parametrów	Uncertain	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x50 0x51 0x52 0x53	Niedokładny pomiar wartości przez czujnik	Uncertain	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x60 0x61 0x62 0x63	Wartość symulowana (definiowana ręcznie)	Uncertain	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x80 0x81 0x82 0x83	System pomiarowy OK	Good	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x84 0x85 0x86 0x87	Zmiana parametrów	Good	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x8C 0x8D 0x8E 0x8F	Alarm krytyczny: sygnalizacja przekroczenia wart. granicznych	Good	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x88 0x89 0x8A 0x8B	Ostrzeżenie: sygnalizacja z wyprzedzeniem przekroczenia wartości granicznych	Good	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST

6.5 Acykliczna wymiana danych

Usługa acyklicznej wymiany danych wykorzystywana jest do przesyłania danych konfiguracyjnych i diagnostycznych poprzez sieć lub do obsługi wizualizacji dodatkowych wartości mierzonych, które nie są przesyłane w trybie transmisji cyklicznej. W ten sposób, możliwa jest zmiana parametrów identyfikacyjnych, sterujących i kalibracyjnych dostępnych w różnych blokach (Blok fizyczny, Blok przetwarzania, blok funkcyjny), niezależnie od cyklicznej wymiany danych pomiędzy przyrządem i PLC.

W przypadku komunikacji acyklicznej wyróżniane są dwa typy usług:

6.5.1 Acykliczna komunikacja ze stacją Master Klasy 2 (MS2AC)

Usługa MS2AC umożliwia acykliczną komunikację pomiędzy urządzeniem obiektowym i stacją Master Klasy 2 (np. z oprogramowaniem FieldCare, Commuwin, PDM itd., patrz str. 32). W tym przypadku, w celu uzyskania dostępu do urządzenia, stacja Master otwiera kanał komunikacyjny poprzez SAP (service access point - punkt dostępowy do usług systemowych).

Stacja Master Klasy 2 musi posiadać informacje o wszystkich parametrach, których wymiana z urządzeniem będzie realizowana poprzez sieć PROFIBUS. Przyporządkowanie poszczególnych parametrów dokonywane jest za pomocą plików zawierających opis urządzenia DD (device description), DTM (Device Type Manager) lub za pomocą wbudowanych modułów programowych w stacji Master poprzez adresowanie przez slot i indeks.

Istotne wskazówki dotyczące usługi MS2AC:

- Jak już wyjaśniono powyżej, stacja Master Klasy 2 uzyskuje dostęp do urządzenia za pomocą specjalnych punktów dostępowych (SAP). W związku z tym, ilość stacji Master Klasy 2, które mogą się jednocześnie komunikować z przyrządem determinowana jest przez ilość udostępnionych do tego celu punktów dostępowych.
- W przypadku stosowania stacji Master Klasy 2 wzrasta czas cyklu magistrali. Fakt ten należy uwzględnić podczas programowania systemu sterowania.

6.5.2 Acykliczna komunikacja ze stacją Master Klasy 1 (MS1AC)

W przypadku usługi MS1AC, stacja Master obsługująca już cykliczną wymianę danych z urządzeniem, otwiera kanał komunikacyjny przez SAP 0x33 (specjalny punkt dostępowy dla MS1AC) i analogicznie jak stacja Master Klasy 2 realizuje acykliczny odczyt i zapis parametrów poprzez adresowanie przez slot i indeks (jeśli jest wspierane).

Istotne wskazówki dotyczące usługi MS1AC:

- Oferta dostępnych jednostek PROFIBUS Master wspierających ten tryb komunikacji jest obecnie niewielka.
- Nie wszystkie urządzenia PROFIBUS wspierają usługę MS1AC.
- W przypadku programowania, należy mieć na uwadze fakt, że regularny zapis parametrów (np. w każdym cyklu programowym) może znacząco obniżyć trwałość użytkową przyrządu. Podczas obsługi acyklicznej parametry zapisywane są w modułach pamięci (EEPROM, Flash, itd.), zachowujących dane również w przypadku zaniku zasilania. Trwałość tego typu pamięci ograniczona jest do określonej ilości cykli zapisu. W przypadku normalnej pracy bez wykorzystywania usługi MS1AC (zapis tylko podczas konfiguracji urządzenia) ilość możliwych cykli zapisu często nie zostaje nawet wykorzystana. Natomiast w przypadku nieprawidłowego programowania, ilość ta może zostać szybko osiągnięta, znacznie obniżając tym samym trwałość użytkową przyrządu.

Prowirl 72 wspiera usługę MS2AC poprzez 2 punkty dostępowe (SAP).

Usługa MS1AC również jest wspierana przez przepływomierz.

Trwałość modułu pamięci: 10^6 cykli zapisu.

7 Konserwacja

Przepływomierz nie wymaga specjalnej konserwacji.

Czyszczenie zewnętrzne

Podczas czyszczenia zewnętrznej powierzchni przyrządu, zawsze należy stosować środki czyszczące, które nie niszczą powierzchni obudowy oraz uszczelek.

Czyszczenie przy użyciu skrobaków

Czyszczenie za pomocą skrobaków **nie** jest możliwe!

Wymiana uszczelek

W normalnych warunkach, uszczelki wchodzące w kontakt z medium nie wymagają wymiany. Wymiana konieczna jest jedynie w szczególnych okolicznościach, na przykład wówczas, gdy materiał uszczelki nie jest odporny na agresywne chemicznie lub korozyjne medium procesowe.



Wskazówka!

- Okres, po którym konieczna jest wymiana uszczelek zależy od właściwości medium.
 - Uszczelki zamienne (akcesoria) → str. 61.
- Należy stosować wyłącznie uszczelki produkcji Endress+Hauser.

Wymiana uszczelek obudowy

Uszczelki obudowy wprowadzane do przeznaczonych dla nich rowków, muszą być czyste i nieuszkodzone. Ponadto muszą one być suche i w razie potrzeby oczyszczone lub wymienione.



Wskazówka!

Jeśli przepływomierz pracuje w warunkach wysokiego zapylenia, powinny być stosowane wyłącznie odpowiednie uszczelnienia obudowy produkcji Endress+Hauser.

8 Akcesoria

Zarówno dla przetwornika jak i czujnika pomiarowego dostępne są różnorodne akcesoria, które można zamówić w Endress+Hauser oddzielnie. Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych wymaganych akcesoriów można uzyskać w lokalnym oddziale E+H.

Akcesoria	Opis	Kod zamówieniowy
Przetwornik Prowirl 72	Przetwornik do wymiany lub jako przyrząd zapasowy. Poprzez kod zamówieniowy określone są następujące dane techniczne: <ul style="list-style-type: none"> – Dopuszczenia – Stopień ochrony / wersja – Wprowadzenie przewodu – Wskaźnik / obsługa – Oprogramowanie – Wyjścia / wejścia 	72XXX – XXXXX * * * * *
Zestaw montażowy dla wersji Prowirl 72 W	Zestaw montażowy zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – śruby gwintowane – nakrętki łącznie z podkładkami – uszczelki kołnierzone 	DKW – ** * * * *
Zestaw do montażu przetwornika	Zestaw do montażu wersji rozdzielnej do rury lub ściany.	DK5WM – B
Stabilizator przepływu	Stabilizator przepływu	DK7ST – * * * * *
Applicator	Oprogramowanie wspomagające dobór i konfigurację układów pomiarowych przepływu. Applicator może być pobrany ze strony Internetowej lub zamówiony na dysku CD-ROM (instalacja na lokalnym PC). Celem uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem E+H.	DKA80 – *
ToF Tool-FieldTool Package	Pakiet oprogramowania zawierający aplikacje narzędziowe ToF Tool i FieldTool, do pełnej konfiguracji, uruchomienia i diagnostyki przyrządów do pomiaru poziomu z grupy ToF i przepływo-mierzy PROline. Dostęp do przepływomierzy PROline możliwy jest poprzez interfejs serwisowy i moduł serwisowy FXA 193. Funkcje oferowane przez "ToF Tool-FieldTool Package": <ul style="list-style-type: none"> – Uruchomienie, analiza diagnostyczna – Konfiguracja przyrządów pomiarowych – Funkcje serwisowe – Wizualizacja danych procesowych – Zaawansowana diagnostyka – Sterowanie testerem / symulatorem "FieldCheck" Celem uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem E+H.	DXS10 – * * * * *
FieldCheck	Tester/symulator dla przepływomierzy obiektowych. Stosowany w połączeniu z pakietem oprogramowania "FieldTool" umożliwia importowanie wyników testów do bazy danych oraz ich drukowanie i wykorzystanie do walidacji przyrządu. Celem uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem E+H.	DXC10 – * *

Akcesoria	Opis	Kod zamówieniowy
Przetwornik ciśnienia Cerabar S	Przetwornik Cerabar S est przeznaczony do pomiaru absolutnego i względnego ciśnienia gazów, pary i cieczy.	PMC731 – ***** PMP731 – *****
Termometr rezystancyjny Omnicrad TR10	Termometr przemysłowy do zastosowań ogólnych: wymienny wkład pomiarowy z izolacją mineralną, osłona termometryczna, gwintowe przyłącze technologiczne i szyjka przedłużająca.	TR10 - *****
Wskaźnik procesowy PROFIBUS PA RID 261	Wskaźnik procesowy z funkcją monitorowania wartości granicznych, z interfejsem PROFIBUS PA, możliwość stosowania w strefach Ex (ATEX).	RID261 – ***
Ogranicznik przepięć HAW 562 Z	Ogranicznik zapewniający ochronę obwodów sygnałowych i komponentów przed przepięciami.	51003575

9 Wykrywanie i usuwanie usterek

9.1 Wskazówki diagnostyczne

Jeśli po uruchomieniu lub podczas użytkowania przepływomierza pojawią się błędy, przystępując do ich wykrywania i usuwania zawsze należy bazować na poniższym wykazie czynności kontrolnych. Opisanie w nim rutynowe procedury prowadzi użytkownika bezpośrednio do znalezienia przyczyny problemu i odpowiednich środków zaradczych.




Uwaga!

W przypadku poważnej usterki, przepływomierz może zostać zwrócony do producenta w celu naprawy. Przed wysłaniem przyrządu do Endress+Hauser konieczne jest wykonanie czynności wyszczególnionych na str. 6. Zawsze należy załączyć prawidłowo wypełniony formularz "Deklaracja dotycząca skażenia". Wzór tego formularza znajduje się na końcu niniejszego podręcznika obsługi.

Kontrola wskaźnika	
Brak wskazań oraz sygnału wyjściowego.	1. Sprawdzić zasilanie → zaciski 1, 2 2. Wadliwy moduł elektroniki → zamówić część zamienną → str. 70
Brak wskazań lecz sygnał na wyjściu występuje	1. Sprawdzić czy wtyk przewodu taśmowego modułu wskaźnika jest prawidłowo wetknięty do modułu wzmacniacza → str. 71 2. Wadliwy moduł wskaźnika → zamówić część zamienną → str. 70 3. Wadliwy moduł elektroniki → zamówić część zamienną → str. 70



Wyświetlane komunikaty błędów	
Błędy, które pojawiają się podczas uruchomienia lub pomiaru, wyświetlane są natychmiast. Komunikaty błędów zawierają różne symbole, których znaczenie jest następujące (przykład): <ul style="list-style-type: none"> – Typ błędu: S = błąd systemowy, P = błąd procesowy – Typ komunikatu: ! = komunikat błędu, I = ostrzeżenie – DSC SENS LIMIT = opis błędu (praca przyrządu w warunkach zbliżonych do granicznych) – 03:00:05 = czas trwania błędu (godziny: minuty: sekundy), – #395 = numer błędu 	
 Uwaga! Prosimy zapoznać się również z informacjami zamieszczonymi na str. 29 ff.!	
Numer błędu: Nr 001 – 399 Nr 601 – 699	Wystąpił błąd systemowy (błąd przyrządu) → str. 65 ff.
Numer błędu: Nr 501 – 599 Nr 700 – 799	Wystąpił błąd procesowy (błąd aplikacji) → str. 65 ff.



Nieprawidłowe podłączenie do systemu sterowania	
Brak możliwości ustanowienia połączenia pomiędzy systemem sterowania i przyrządem. Sprawdzić następujące punkty:	
Podłączenie sieci obiektowej	Sprawdzić linie danych
Złącze sieci obiektowej	– Sprawdzić oznaczenie styków/podłączenie → str. 20 ff. – Sprawdzić połączenie pomiędzy złączem/portem sieci obiektowej Czy pierścień sprzęgający jest prawidłowo dokręcony?

Ciąg dalszy na następnej stronie

Nieprawidłowe podłączenie do systemu sterowania (cd)	
Napięcie magistrali	Sprawdzić czy na zaciskach 1/2 występuje min. napięcie magistrali, tj. 9 V DC . Dopuszczalny zakres: 9 ... 32 V DC.
Struktura sieci	Sprawdzić czy spełnione są wymagania dotyczące dopuszczalnej długości magistrali i ilości odgałęzień struktury. → str. 18
Prąd podstawowy	Czy prąd podstawowy (pobierany przez urządzenie) wynosi min. 16 mA
Adres sieciowy	Sprawdzić adres sieciowy: sprawdzić czy adres jest niepowtarzalny!
Terminatory	Czy sieć PROFIBUS została prawidłowo zakończona terminatorami? Początek i koniec każdego segmentu magistrali musi być zawsze zakończony terminatorem. W przeciwnym wypadku mogą następować odbicia sygnału zakłócające transmisję.
Pobór prądu Dopuszczalny prąd zasilający	Sprawdzić wartość prądu pobieranego przez segment magistrali: Wartość prądu pobieranego przez dany segment magistrali (= suma prądów podstawowych pobieranych przez wszystkie stacje w segmencie) nie może przekraczać maks. dopuszczalnego prądu zasilającego sieć.



Komunikaty błędów procesowych i systemowych	
Błędy systemowe lub procesowe, które pojawiają się podczas uruchomienia lub trybu pomiaru mogą być również wyświetlane w polach kontrolnych matrycy urządzenia definiowanej przez producenta, za pomocą programu Commuwin II → str. 65 ff.	



Inne błędy (bez komunikatów błędów)	
Mogą pojawiać się również inne błędy.	Diagnostyka i środki zaradcze → str. 68

9.2 Komunikaty błędów systemowych i procesowych

Uwagi ogólne

Do błędów systemowych i procesowych przypisane są dwa różne typy komunikatów błędów, nadający im tym samym różne priorytety:

Komunikat błędu zdefiniowany jako "Komunikat usterki":

- W przypadku sygnalizacji tego typu komunikatu następuje natychmiastowe przerwanie lub zatrzymanie pracy w trybie pomiaru!
- Reprezentacja komunikatu w sieci PROFIBUS → Komunikat usterki zgłaszany jest do następnego bloku funkcyjnego lub systemu sterowania poprzez ustawienie statusu "BAD" [NIE-PRAWIDŁOWY] dla odpowiedniej wartości procesowej.
- Wskaźnik lokalny → Ukazuje się migający znak błyskawicy (⚡).

Komunikat błędu zdefiniowany jako "Ostrzeżenie":

- Pomimo pojawienia się tego komunikatu, praca w trybie pomiarowym będzie kontynuowana w normalny sposób!
- Reprezentacja komunikatu w sieci PROFIBUS → Ostrzeżenie zgłaszane jest do następnego bloku funkcyjnego lub systemu sterowania poprzez ustawienie statusu "UNCERTAIN" [NIE-OKREŚLONY] dla odpowiedniej wartości procesowej.
- Wskaźnik lokalny → Ukazuje się migający znak wykrzyknika (!).

Poważne błędy systemowe, takie jak np. usterka w modle elektroniki są zawsze klasyfikowane przez system pomiarowy jako błędy sygnalizowane przez "komunikat usterki" i zawsze są wyświetlane! Aktywna funkcja symulacji oraz funkcja zerowania wskazań zawsze są sygnalizowane poprzez "Ostrzeżenie".


Komunikaty błędów w programie konfiguracyjnym (w stacji Master Klasy 2) → patrz tabela

W przepływomierzu Prowirl 72, błędy systemowe/procesowe są lokalizowane i zgłaszane w Bloku przetwarzania i Bloku wejścia analogowego. Poniższa tabela zawiera wykaz komunikatów statusów urządzenia dla Bloków wejścia analogowego (PROFIBUS Profil 3.0) oraz opis komunikatów statusów urządzenia, które mogą być wyświetlane na wskaźniku (Wartość mierzona Q = Ocena wartości mierzonej).

Komunikaty błędów wyświetlane na wskaźniku lokalnym, w programie konfiguracyjnym i systemie sterowania

Typ	Komunikat statusu urządzenia/ numer błędu	Przyczyna/Środek zaradczy	Komunikat statusu urządzenia i komunikat diagnostyczny (system sterowania)	Status wyjściowy Bloku wejścia analogowego/ Bloku licznika	Wart. mierz. Q/Status/ alarmowa wart. gr.	Wpływ na zmienne wyjściowe
S ⚡	BŁĄD KRYTYCZNY # 001	Poważny błąd przyrządu. Wymienić kartę wzmacniacza: Części zamienne → str. 70.	ROM / RAM failure [Usterka ROM/RAM]	Device failure [usterka przyrządu]	BAD / 0x0F / constant	Wszystkie
S ⚡	AMP HW EEPROM # 011	Wzmacniacz: Wadliwa pamięć EEPROM Wymienić kartę wzmacniacza: Części zamienne → str. 70.	Amplifier HW-EEPROM failure [Usterka pamięci EEPROM wzmacniacza]	Device failure [usterka przyrządu]	BAD / 0x0F / constant	Wszystkie
S ⚡	AMP SW EEPROM # 012	Wzmacniacz: Błąd dostępu do danych w pamięci EEPROM Prosimy o kontakt z serwisem Endress+Hauser.	Amplifier SW-EEPROM failure [Niegodność danych z pamięci EEPROM wzmacniacza]	Device failure [usterka przyrządu]	BAD / 0x0F / constant	Wszystkie
S ⚡	COM HW-EEPROM # 021	Moduł COM: Wadliwa pamięć EEPROM. Wymienić moduł COM: Części zamienne → str. 70.	COM-HW-EEPROM	Device failure [usterka przyrządu]	BAD / 0x0F / constant	Wszystkie
S ⚡	COM SW-EEPROM # 022	Moduł COM: Błąd dostępu do danych w pamięci EEPROM Prosimy o kontakt z serwisem Endress+Hauser.	COM-SW-EEPROM	Device failure [usterka przyrządu]	BAD / 0x0F / constant	Wszystkie

Typ	Komunikat statusu urządzenia/ numer błędu	Przyczyna/Środek zaradczy	Komunikat statusu urządzenia i komunikat diagnostyczny (system sterowania)	Status wyjściowy Bloku wejścia analogowego/ Bloku licznika	Wart. mierz. Q/Status/ alarmowa wart. gr.	Wpływ na zmienne wyjściowe
S ⚡	SUMA KON.LICZN. # 111	Błąd sumy kontrolnej licznika. Wymienić kartę wzmacniacza: Części zamienne → str. 70.	Totalizer checksum error [Błąd sumy kontrolnej licznika]	Device failure [Usterka przyrządu]	BAD 0x0F / constant	Tylko licznik
S ⚡	KOMUNIK. I/O # 261	Błąd komunikacyjny. Brak odbioru danych pomiędzy kartą wzmacniacza i kartą wejść/wyjść lub błędny wewn. transfer danych. Spr. czy karty elektroniki są prawidłowo wprow. do ich uchwytów → str. 71.	Communication failure [Błąd komunikacyjny]	No communication [Brak komunikacji]	BAD 0x18 / No limits	Wszystkie
S ⚡	REZONANS DSC # 379	Przyrząd pracuje przy jego częstotliwości rezonansowej. Zredukować przepływ. 👉 Uwaga! Jeśli urządzenie pracuje przy jego częstotliwości rezonansowej, może to spowodować usterkę prowadzącą do całkowitego uszkodzenia przyrządu.	Resonance DSC [Rezonans DSC]	Out off service [Wylączenie z obsługi]	BAD 0x13 / constant	Wszystkie
S ⚡	USZK.CZUJ.DSC # 394	Wadliwy czujnik DSC, pomiar nie jest realizowany. Prosimy o kontakt z serwisem Endress+Hauser.	DSC Sensor defect [Wadliwy czujnik DSC]	Sensor failure [Usterka czujnika]	BAD 0x13 / Constant	Wszystkie
S !	LIMIT CZUJ.DSC # 395	Czujnik DSC pracuje w warunkach zbliżonych do granicznych, istnieje możliwość uszkodzenia. Jeśli komunikat wyświetlany jest w sposób ciągły, Prosimy o kontakt z serwisem Endress+Hauser.	DSC Sensor limit [Limit czujnika DSC]	Sensor failure [Usterka czujnika]	UNC 0x53 / Constant	Wszystkie
S ⚡	SYGNAŁ>FIL.DOL # 396	Przyrząd wykrywa sygnał poza ustawionym zakresem filtra. Możliwe przyczyny: • Przepływ poza zakresem pomiarowym. • W wyniku silnych drgań pojawia się leżący poza zakresem pomiarowym sygnał, którego pomiar nie jest zamierzony. Środki zaradcze: • Sprawdzić czy czujnik jest zamontowany zgodnie z kierunkiem przepływu. • Sprawdzić czy w parametrze APPLICATION [ZASTOSOWANIE] wybrano prawidłową opcję. (patrz str. 112). • Spr. czy warunki pracy są zgodne z wymaganiami techn.przyrządu (np. jeśli wart. przepływów przekraczają zakres pom.: przepływ powinien zostać zredukowany) Jeżeli po dokonaniu powyższych działań kontrolnych problem nie zostanie rozwiązany, prosimy skontaktować się z lokalnym oddziałem serwisowym E+H .	Signal error [Błąd sygnału]	Device failure [Usterka przyrządu]	BAD 0x13 / Constant	Wszystkie
S ⚡	ODŁ.PRZEDWZM. # 399	Odłączony przedwzmacniacz. Spr. czy przedwzmacniacz jest prawidłowo podłączony do modułu wzmacniacza, w razie potrzeby podłączyć prawidłowo.	Pre-amplifier disconnected [Odłączony przedwzmacniacz]	Not connected [Nie podłączony] (brak poł. z przedwzmacniaczem)	BAD 0x1F / constant	Wszystkie
S !	AKTYW.ODCZYT # 501	Transmisja nowej wersji oprogramowania lub danych do przyrządu. Jednoczesna realizacja żadnych innych komend nie jest możliwa. Odczekać aż procedura zostanie zakończona. Wykonywany jest automatyczny restart przyrządu.	Software update active [Aktywna aktualizacja oprogramowania]	Non specific [Status nieokreślony]	UNC 0x43 / no limits	Wszystkie

Typ	Komunikat statusu urządzenia/ numer błędu	Przyczyna/Środek zaradczy	Komunikat statusu urządzenia i komunikat diagnostyczny (system sterowania)	Status wyjściowy Bloku wejścia analogowego/ Bloku licznika	Wart. mierz. Q/Status/ alarmowa wart. gr.	Wpływ na zmienne wyjściowe
S !	AKTYW.ZAPIS # 502	Transmisja danych przyrządu. Jednoczesna realizacja żadnych innych komend nie jest możliwa. Odczekać aż procedura zostanie zakończona.	Up-/ Download active [Aktywny zapis/odczyt]	Initial value [Wartość początkowa] (Wartości, które nie są zachowywane po wykonaniu restartu przyrządu lub parametrów)	UNC 0x43 / no limits	Wszystkie
S !	ZEROW. WSKAZAŃ # 601	Aktywna funkcja zerowania wskazań. Wyłączyć funkcję zerowania wskazań.  Wskazówka! Komunikat ten posiada najwyższy priorytet.	Positive zero return active [Aktywna funkcja zerowania wskazań]	Sensor conversion not accurate [Niedokładność przetwarzania przez czujnik] (niedokładna wartość mierzona z czujnika)	UNC 0x53 / Constant	Wszystkie
S !	SYM.TR.BEZPIE # 691	Aktywna symulacja reakcji (wyjść) na usterkę. Wyłączyć symulację.	Simulation failsafe active [Aktywna symulacja reakcji na usterkę]	Substitute set [Wartość zastępcza] (zdefiniowana reakcja na usterkę)	UNC 0x4B/ Constant	Wszystkie
S !	SYM.WAR.MIERZ. # 692	Aktywna symulacja wartości mierzonej (np. przepływ masowy). Wyłączyć symulację.	Simulation measurand [Symulacja wartości mierzonej]	Simulated value [Wartość symulowana] (ręcznie zadana wartość)	UNC 0x60...0x63 / Low/high Constant	Wszystkie
S !	KALIBR.WYJ.PRAĐ. # 698	Kontrola przyrządu pomiarowego za pomocą testera/symulatora "FieldCheck".	Tool Active [Aktywny program testujący] (np. FieldCheck)	sensor conversion not accurate [Niedokładność przetwarzania przez czujnik] (niedokładna wartość mierzona z czujnika)	UNC 0x53 / Constant	Wszystkie

9.3 Błędy procesowe bez komunikatów

Symptomy	Naprawa
<p>Wskazówka: W celu wyeliminowania niektórych błędów, może być konieczna zmiana lub korekta pewnych ustawień parametrów. Przedstawione poniżej parametry, takie jak np. AMPLIFICATION [WZMOCNIENIE], itd. opisane są szczegółowo w punkcie »Obsługa za pomocą PROFIBUS PA« na str. 95 ff.</p>	
Brak sygnału przepływu	<ul style="list-style-type: none"> W przypadku cieczy: Sprawdzić czy rura jest całkowicie wypełniona. Celem zapewnienia dokładnego i pewnego pomiaru, rura musi być zawsze całkowicie wypełniona. Sprawdzić czy przed zamontowaniem przyrządu usunięte zostały wszystkie elementy opakowania stosowane podczas transportu, włączając osłony ochronne korpusu czujnika. Sprawdzić czy wymagany sygnał wyjściowy został prawidłowo podłączony.
Sygnał przepływu występuje nawet przy braku przepływu	<p>Sprawdzić czy przyrząd nie jest narażony na silne drgania. Jeśli sytuacja taka ma miejsce, przepływ może być wskazywany nawet wówczas gdy w rzeczywistości nie występuje, w zależności od częstotliwości i kierunku drgań.</p> <p>Środki zaradcze polegające na zmianie konfiguracji przyrządu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Obrócić czujnik o 90° (zwrócić uwagę na warunki montażowe, patrz str. 10 ff.). Układ pomiarowy jest najbardziej wrażliwy na drgania o kierunku pokrywającym się z osią czujnika. Drgania występujące w innych kierunkach mają mniejszy wpływ na przyrząd. Można zmienić wzmocnienie za pomocą funkcji AMPLIFICATION [WZMOCNIENIE] (patrz str. 123). <p>Środki zaradcze polegające na wprowadzeniu zmian konstrukcyjnych instalacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jeśli zidentyfikowane zostanie źródło drgań (np. pompa lub zawór), mogą być one zredukowane poprzez odseparowanie lub podparcie źródła Podprzeć rurociąg w pobliżu przepływomierza. <p>Jeśli powyższe środki nie doprowadzą do rozwiązania problemu, istnieje możliwość regulacji filtra przyrządu przez serwis Endress+Hauser, celem dopasowania ich do danej aplikacji.</p>
Nieprawidłowy lub niestabilny sygnał przepływu	<ul style="list-style-type: none"> Możliwy problem z jednorodnością cieczy. Celem zapewnienia dokładnego i rzetelnego pomiaru przepływu, ciecz powinna być homogeniczna i jednofazowa a rurociąg całkowicie wypełniony. W wielu przypadkach, wyniki pomiarów dokonywanych w warunkach odbiegających od zalecanych, można poprawić stosując następujące rozwiązania: <ul style="list-style-type: none"> W przypadku cieczy o niskiej zawartości gazu w poziomych rurociągach, pomocne może być zainstalowanie przepływomierza tak, aby jego głowica zwrócona była ku dołowi lub na bok. Poprawa sygnału pomiarowego jest możliwa, ponieważ czujnik jest w ten sposób umieszczony poza zasięgiem ewentualnych pęcherzy gazu. W przypadku cieczy z zawartością ciał stałych, unikać montażu przepływomierza w taki sposób, aby obudowa przetwornika zwrócona była ku dołowi. W przypadku pary lub gazów o niskiej zawartości cieczy, unikać montażu przepływomierza w taki sposób, aby obudowa przetwornika zwrócona była ku dołowi. Spełnione muszą być zalecenia dotyczące odcinków dolotowych i wylotowych, zgodnie z warunkami montażowymi (patrz str. 12). Zainstalowane muszą być prawidłowe uszczelki, o średnicy nie mniejszej od średnicy wewnętrznej rurociągu oraz muszą być one prawidłowo wycentrowane. Cięśnienie statyczne powinno być wystarczająco duże, aby uniemożliwić kawitację na przepływomierzu. <p>Ciąg dalszy na następnej stronie</p>

Symptomy	Naprawa
Nieprawidłowy lub niestabilny sygnał przepływu (cd.)	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić czy w funkcji APPLICATION [ZASTOSOWANIE] (patrz str. 112) wybrane zostało prawidłowe medium. Ustawienie to określa pasmo tłumienia filtra a zatem wpływa na zakres pomiarowy. Sprawdzić czy wartość współczynnika K podana na tabliczce znamionowej jest zgodna z ustawieniem w parametrze K-FACTOR [WSPÓŁCZYNNIK K] (patrz str. 121). Sprawdzić czy czujnik jest zamontowany zgodnie z kierunkiem przepływu. Sprawdzić czy wewnętrzna średnica rurociągu jest zgodna z wewnętrzną średnicą korpusu przepływomierza (patrz str. 114). Wartości przepływów muszą być zgodne z zakresem pomiarowym przepływomierza (patrz str. 77). Początek zakresu pomiarowego zależy od gęstości i lepkości medium, które są funkcjami temperatury. Ponadto, w przypadku gazów i pary, gęstość zależy również od ciśnienia pracy. Sprawdzić czy na ciśnienia robocze nie nakładają się pulsacje ciśnienia (np. wywołane działaniem pomp tłokowych). Pulsacje tego typu mogą powodować powstawanie dodatkowych wirów, jeśli ich częstotliwość jest zbliżona do częstotliwości wirów proporcjonalnych do przepływu. Sprawdzić czy wybrana została prawidłowa jednostka dla przepływu oraz licznika.
Usunięcie błędu jest niemożliwe lub wystąpił błąd nieopisany powyżej. W takich przypadkach, prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem serwisowym E+H.	<p>W przypadku tego typu problemów, możliwe są następujące rozwiązania:</p> <p>Zwrócenie się o pomoc techniczną do lokalnego oddziału serwisowego E+H</p> <p>W przypadku wezwania pomocy serwisowej, przed przybyciem specjalisty prosimy przygotować następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Krótką charakterystykę błędu oraz informację o aplikacji. Dane techniczne z tabliczki znamionowej (str. 7 ff.): kod zamówieniowy oraz numer seryjny. <p>Zwrot przyrządu do E+H</p> <p>Przed zwróceniem przyrządu do Endress+Hauser w celu naprawy lub kalibracji, konieczne jest wykonanie procedur opisanych na str. 6.</p> <p>Do odsyłanego przyrządu zawsze należy załączyć należycie wypełniony formularz "Deklaracja dotycząca skażenia". Wzór tego formularza można znaleźć na końcu niniejszej Instrukcji obsługi.</p> <p>Wymiana modułów elektroniki przetwornika</p> <p>Wadliwe podzespoły elektroniki → zamówić części zamienne → str. 70.</p>

9.4 Części zamienne

Szczegółowe wskazówki diagnostyczne zawarte są w rozdz. 9.1 (patrz str. 63).

Ponadto, przyrząd pomiarowy zapewnia dodatkowe wsparcie poprzez ciągłą samodiagnostykę oraz komunikaty błędów.

Naprawa usterki może wymagać wymiany uszkodzonych podzespołów na nowe, sprawdzone elementy zamienne. Zakres dostępnych części zamiennych przedstawiono na poniższym rysunku.

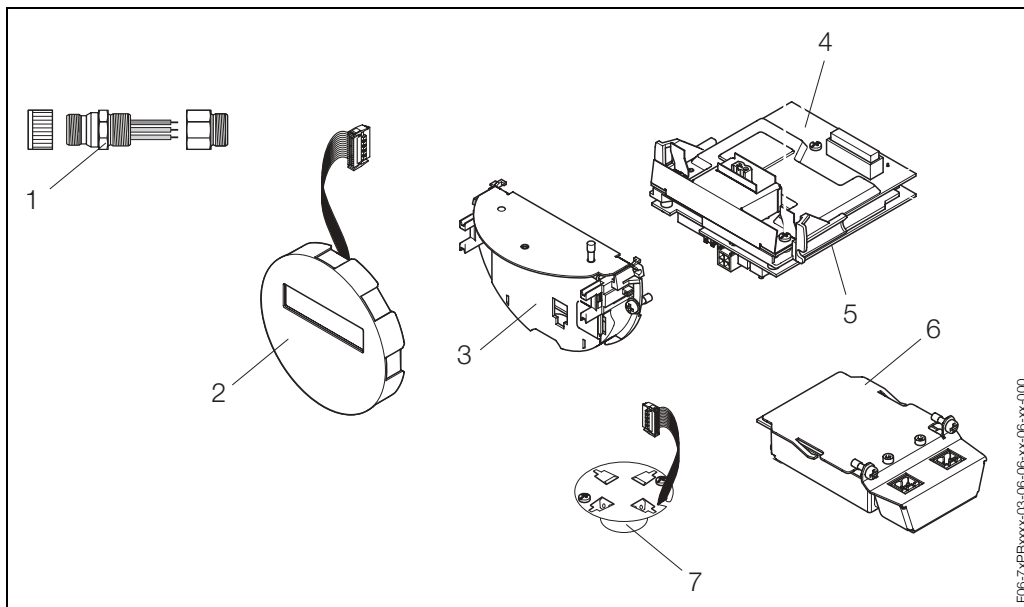


Wskazówka!

Części zamienne mogą być zamawiane bezpośrednio w lokalnym oddziale serwisowym E+H poprzez podanie numeru seryjnego znajdującego się na tabliczce znamionowej (patrz str. 7).

Części zamienne dostarczane są jako zestawy zawierające następujące elementy:

- Część zamienna
- Części dodatkowe, małe elementy montażowe (śruby, itd.)
- Instrukcje montażowe
- Opakowanie



Rys. 28: Części zamienne dla przetwornika PROline Prowirl 72 PROFIBUS PA (obudowa obiektowa lub naścienna)

- 1 Złącza sieci obiektowej
- 2 Moduł wskaźnika lokalnego
- 3 Uchwyt kart elektroniki
- 4 Karta I/O (moduł COM); wersja standardowa ora Ex-i
- 5 Karta wzmacniacza
- 6 Karta I/O (moduł COM); wersja Ex-d
- 7 Przedwzmacniacz

9.5 Wymiana kart modułu elektroniki

9.5.1 Wersja standardowa oraz Ex-i



Wskazówka!

- W przypadku urządzeń z dopuszczeniem do pracy w strefach zagrożonych wybuchem, prosimy postępować zgodnie z zaleceniami oraz diagramami zawartymi w dokumentacji Ex stanowiącej uzupełnienie niniejszej Instrukcji obsługi.
- Ryzyko uszkodzenia podzespołów elektroniki (konieczność zabezpieczenia przed gromadzeniem ładunków elektrostatycznych). Ładunki elektrostatyczne mogą spowodować uszkodzenie elementów elektronicznych lub wpłynąć ujemnie na ich działanie. W związku z tym wszystkie prace przy podzespołach elektronicznych należy wykonywać na stanowisku z uziemioną powierzchnią roboczą, przygotowaną z myślą o przyrządach wrażliwych na działanie ładunków elektrostatycznych!

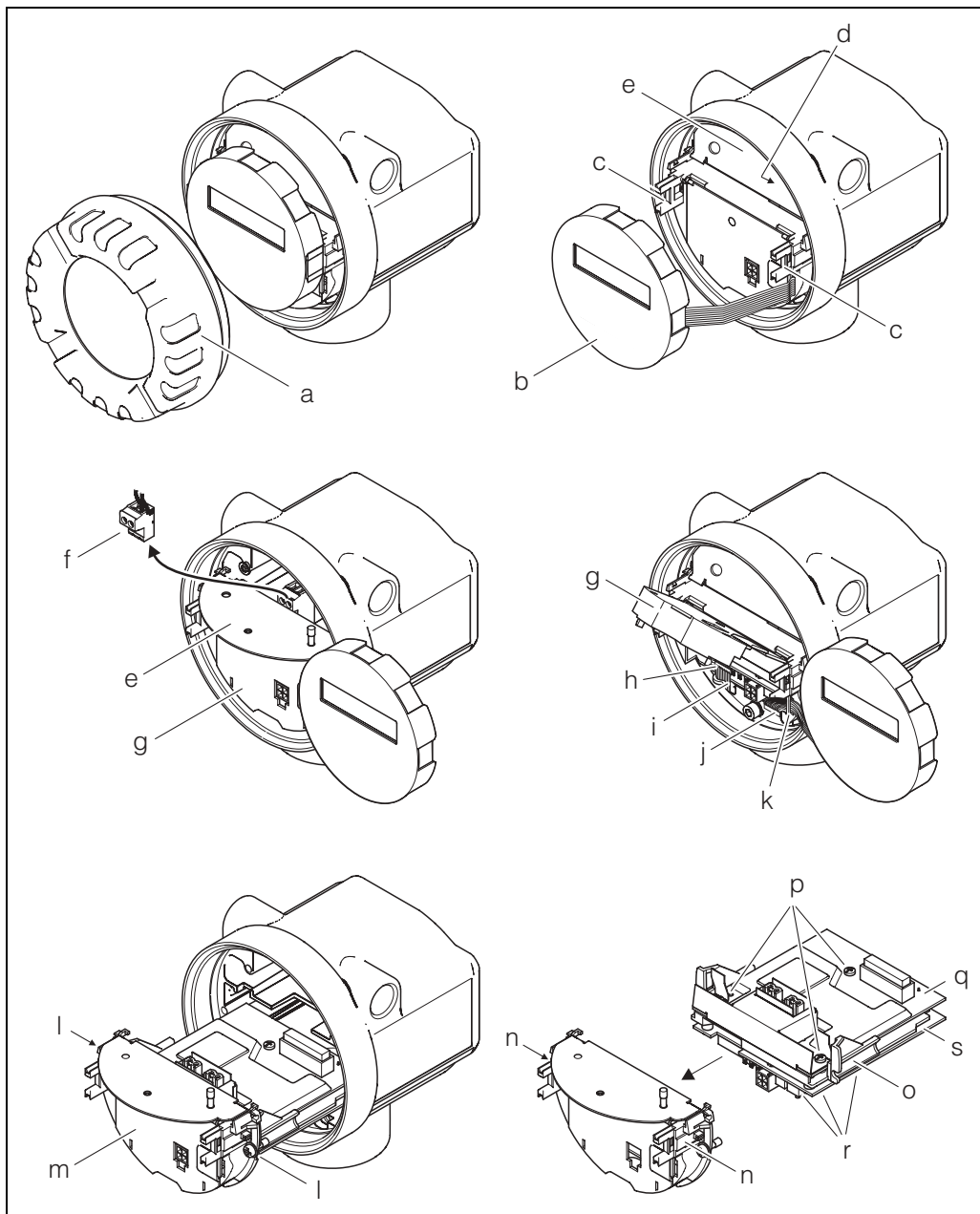


Uwaga!

Stosować tylko oryginalne części Endress+Hauser.

Procedura wymiany kart modułu elektroniki (patrz Rys. 29)

1. Odkręcić pokrywę (a) przedziału elektroniki z obudowy przetwornika.
2. Zdjąć moduł wskaźnika (b) z uchwytów (c).
3. Zabezpieczyć moduł wskaźnika (b) umieszczając go lewą stroną na prawym uchwycie (c).
4. Złuzować wkręty mocujące (d) pokrywę (e) przedziału podłączeniowego i opuścić pokrywę.
5. Wyjąć złącza zaciskowe (f) z karty I/O (moduł COM) (q).
6. Podnieść pokrywę (g) z tworzywa sztucznego.
7. Odłączyć wtyk przewodu sygnałowego (h) od karty wzmacniacza (s) i wyjąć przewód sygnałowy z uchwytu podtrzymującego (i).
8. Odłączyć wtyk przewodu taśmowego (j) od karty wzmacniacza (s) i wyjąć przewód taśmowy z uchwytu podtrzymującego (k).
9. Zdjąć moduł wskaźnika (b) z prawego uchwytu (c).
10. Ponownie opuścić pokrywę (g) z tworzywa sztucznego.
11. Odkręcić wkręty (l) uchwytu (m) karty.
12. Całkowicie wyjąć uchwyt (m) karty.
13. Nacisnąć boczne zatrzaski (n) uchwytu modułu i oddzielić uchwyt (m) od modułu głównego (o).
14. Wymiana karty I/O (moduł COM) (q):
 - Odkręcić trzy wkręty (p) mocujące kartę I/O (moduł COM).
 - Wyjąć kartę I/O (moduł COM) (q) z modułu głównego (o).
 - Zainstalować nową kartę I/O (moduł COM) w module głównym.
15. Wymiana karty wzmacniacza (s):
 - Odkręcić wkręty (r) mocujące kartę wzmacniacza.
 - Wyjąć kartę wzmacniacza (s) z modułu głównego (o).
 - Zainstalować nową kartę wzmacniacza w module głównym.
16. Montaż odbywa się w analogiczny sposób, w odwrotnej kolejności.



F06-7xPBxxxx-17-xx-xx-xx-001

Rys. 29: Demontaż i montaż kart modułu elektroniki, wersja standardowa oraz Ex-i

- a Pokrywa przedziału elektroniki
- b Moduł wskaźnika lokalnego
- c Uchwyty modułu wskaźnika
- d Wkręty mocujące pokrywę przedziału podłączeniowego
- e Pokrywa przedziału podłączeniowego
- f Złącze zaciskowe
- g Pokrywa z tworzywa sztucznego
- h Wtyk przewodu sygnałowego
- i Uchwyt wtyku przewodu sygnałowego
- j Wtyk przewodu taśmowego modułu wskaźnika
- k Uchwyt wtyku przewodu taśmowego
- l Wkręty mocujące uchwyt modułu
- m Uchwyt modułu
- n Zatraski uchwytu modułu
- o Moduł główny
- p Wkręty mocujące kartę I/O (moduł COM)
- q Karta I/O (moduł COM)
- r Wkręty mocujące kartę wzmacniacza
- s Karta wzmacniacza

9.5.2 Wersja Ex-d



Wskazówka!

- W przypadku urządzeń z dopuszczeniem do pracy w strefach zagrożonych wybuchem, prosimy postępować zgodnie z zaleceniami oraz diagramami zawartymi w dokumentacji Ex stanowiącej uzupełnienie niniejszej Instrukcji obsługi.
- Ryzyko uszkodzenia podzespołów elektroniki (konieczność zabezpieczenia przed gromadzeniem ładunków elektrostatycznych). Ładunki elektrostatyczne mogą spowodować uszkodzenie elementów elektronicznych lub wpłynąć ujemnie na ich działanie. W związku z tym wszystkie prace przy podzespołach elektronicznych należy wykonywać na stanowisku z uziemioną powierzchnią roboczą, przygotowaną z myślą o przyrządach wrażliwych na działanie ładunków elektrostatycznych!



Uwaga!

Stosować tylko oryginalne części Endress+Hauser.

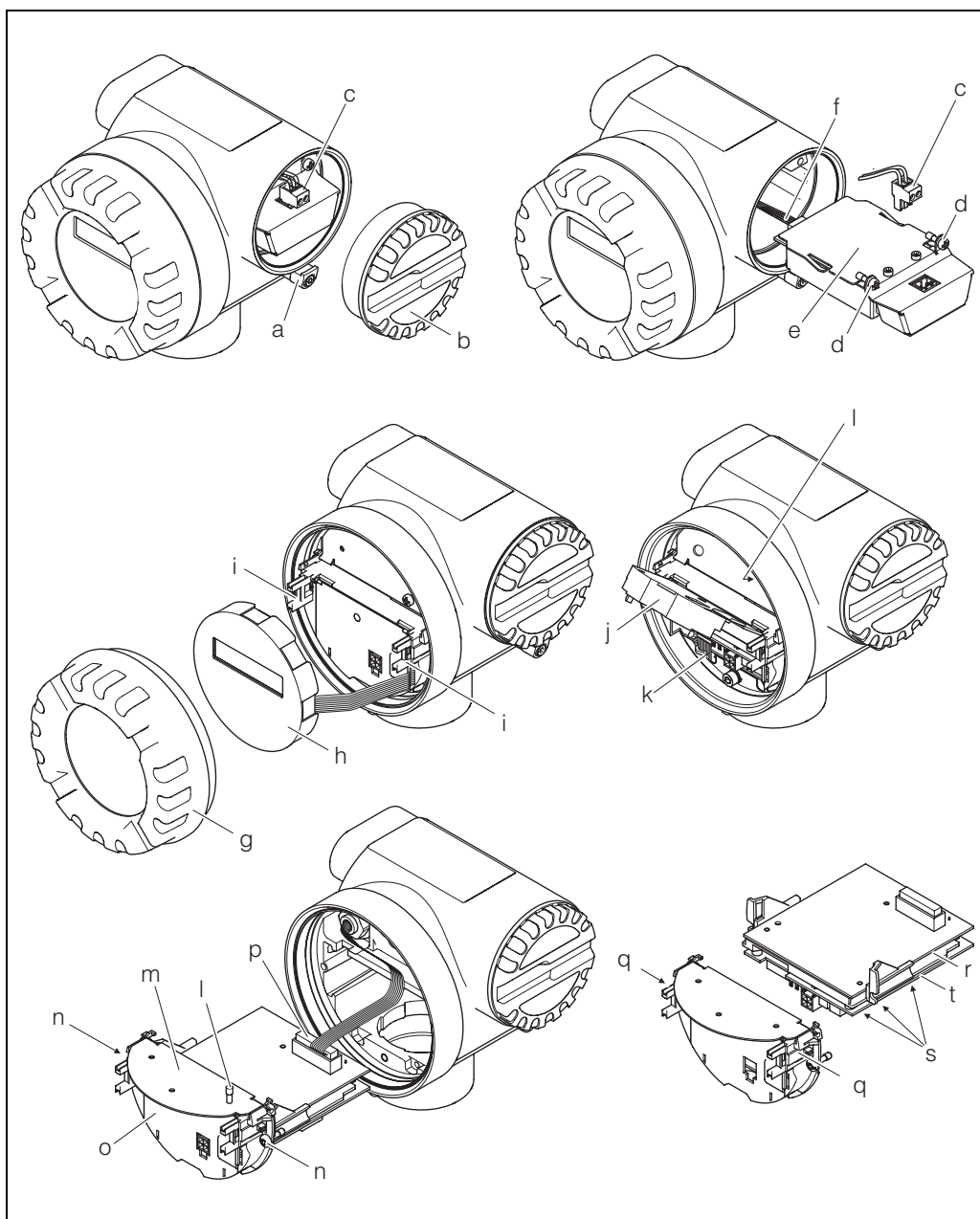
Procedura wymiany kart modułu elektroniki (patrz Rys. 30)

Montaż / demontaż karty I/O (moduł COM)

1. Zwolnić zacisk zabezpieczający (a) pokrywę (b) przedziału podłączeniowego.
2. Zdjąć pokrywę (b) przedziału podłączeniowego z obudowy przetwornika.
3. Odlączyć złącze zaciskowe (c) z karty I/O (moduł COM) (e).
4. Odkręcić wkręt (d) mocujący kartę I/O (moduł COM) (e) i lekko wyciągnąć kartę.
5. Wyjąć wtyk (f) przewodu podłączeniowego z karty I/O (moduł COM) (e) a następnie wyjąć kartę.
6. Montaż odbywa się w analogiczny sposób, w odwrotnej kolejności.

Montaż / demontaż karty wzmacniacza

1. Odkręcić pokrywę (g) przedziału elektroniki z obudowy przetwornika.
2. Zdjąć moduł wskaźnika (h) z uchwytów (i).
3. Podnieść pokrywę (j) z tworzywa sztucznego.
4. Odlączyć wtyk przewodu taśmowego modułu wskaźnika (h) z karty wzmacniacza (t) i wyjąć przewód z uchwytu podtrzymującego.
5. Odlączyć wtyk przewodu sygnałowego (k) od karty wzmacniacza (t) i wyjąć przewód z uchwytu podtrzymującego.
6. Odkręcić wkręty mocujące (l) i opuścić pokrywę (m).
7. Odkręcić obydwa wkręty (n) mocujące uchwyt (o) modułu.
8. Lekko wyciągnąć uchwyt (o) modułu i odlączyć wtyk (p) przewodu podłączeniowego z modułu głównego.
9. Całkowicie wyciągnąć uchwyt (o) modułu.
10. Nacisnąć boczne zatrzaski (q) uchwytu modułu i oddzielić uchwyt (o) modułu od modułu głównego (r).
11. Wymiana karty wzmacniacza (t):
 - Odkręcić wkręty (s) mocujące kartę wzmacniacza.
 - Wyjąć kartę wzmacniacza (t) z modułu głównego (r).
 - Zainstalować nową kartę wzmacniacza w module głównym.
12. Montaż odbywa się w analogiczny sposób, w odwrotnej kolejności.



F06-7xPBxxxx-17-xx-xx-xx-000

Rys. 30: Demontaż i montaż kart modułu elektroniki, wersja Ex-d

- a Zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego
- b Pokrywa przedziału podłączeniowego
- c Złącze zaciskowe
- d Wkręt mocujący kartę I/O (moduł COM)
- e Karta I/O (moduł COM)
- f Wtyk przewodu podłączeniowego karty I/O
- g Pokrywa przedziału elektroniki
- h Moduł wskaźnika lokalnego
- i Uchwyty modułu wskaźnika
- j Pokrywa z tworzywa sztucznego
- k Wtyk przewodu sygnałowego
- l Wkręty mocujące pokrywę przedziału podłączeniowego
- m Pokrywa przedziału podłączeniowego
- n Wkręty uchwyty modułu głównego
- o Uchwyt modułu głównego
- p Wtyk przewodu podłączeniowego
- q Zatrzaski uchwyty modułu głównego
- r Moduł główny
- s Wkręty mocujące kartę wzmacniacza
- t Karta wzmacniacza

9.6 Weryfikacja oprogramowania

Wersja oprogramowania / data	Zmiany oprogramowania	Zmiany / uzupełnienia dokumentacji
Wzmacniacz		
V 1.00.00 / 03.2003	Oryginalne oprogramowanie	
V 1.01.01 / 07.2003	FieldTool - zapis/odczyt Kompatybilność z protokołem serwisowym:	ToF Tool-FieldTool Package (od wersji 1.04.00)
Moduł komunikacyjny (wejścia / wyjścia)		
V 1.00.00 / 03.2003	Oryginalne oprogramowanie	–
V 1.01.00 / 03.2004	Adaptacja oprogramowania Kompatybilność z:	<ul style="list-style-type: none"> Wyświetlane symbole Kompatybilność z poprzednią wersją PROFIBUS: Prowirl 77 zg. z Profilem 2.0 Commuwin II: od wersji 2.08-1 (aktualizacja E)

10 Dane techniczne

10.1 Przegląd danych technicznych

10.1.1 Zastosowanie

Przepływomierz przeznaczony jest do pomiaru przepływu objętościowego pary (nasyconej, przegrzanej), gazów i cieczy. Jeżeli warunki procesowe (ciśnienie, temperatura) są stałe, wielkością wyjściową może być również obliczony przepływ masowy lub normalizowany przepływ objętościowy.

10.1.2 Konstrukcja systemu pomiarowego

Zasada pomiaru	Przepływomierz wirowy bazujący na teorii ścieżki wirowej Karmana.
Układ pomiarowy	<p>Układ pomiarowy składa się z czujnika i przetwornika pomiarowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przetwornik PROline Prowirl 72 PROFIBUS PA • Czujnik Prowirl F lub W <p>Dostępne są dwie wersje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wersja kompaktowa: czujnik i przetwornik tworzą jeden układ mechaniczny. • Wersja rozdzielna: czujnik montowany jest w innym miejscu niż przetwornik pomiarowy.

10.1.3 Wejście

Wartość mierzona	<p>Przepływ objętościowy (strumień objętości) proporcjonalny do częstotliwości zawirowań powstających za przegrodą (ciałem nieopływowym).</p> <p>Wielkością wyjściową jest przepływ objętościowy lub jeżeli warunki procesowe (ciśnienie, temperatura, gęstość medium) są stałe - obliczony przepływ masowy lub skompensowany przepływ objętościowy.</p>
------------------	--

Zakres pomiarowy	Efektywny zakres pomiarowy zależy od mierzonego medium oraz średnicy nominalnej.
------------------	--

Początek zakresu pomiarowego:

Zależy od gęstości medium i liczby Reynoldsa ($Re_{\min} = 4,000$, $Re_{\text{linear}} = 20,000$)

Liczba Reynoldsa jest wielkością bezwymiarową, wskazującą stosunek sił bezwładności do sił lepkości w danym płynie. Wykorzystywana jest do określenia charakteru przepływu.

Liczba Reynoldsa wyznaczana jest w następujący sposób:

$$Re = \frac{4 \cdot Q \text{ [m}^3\text{/s]} \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}{\pi \cdot d_i \text{ [m]} \cdot \mu \text{ [Pa} \cdot \text{s]}}$$

F06-7xxxxxx-19-xx-06-xx-000

Re = liczba Reynoldsa, Q = przepływ, d_i = średnica wewnętrzna rury, μ = wsp. lepkości dynamicznej, ρ = gęstość

$$DN 15...25 \rightarrow v_{\min.} = \frac{6}{\sqrt{\rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}} \text{ [m/s]} \quad DN 40...300 \rightarrow v_{\min.} = \frac{7}{\sqrt{\rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}} \text{ [m/s]}$$

F06-72xxxxxx-19-xx-06-xx-002

Koniec zakresu pomiarowego:

- Gazy/para: $v_{\max} = 75 \text{ m/s}$ (DN 15: $v_{\max} = 46 \text{ m/s}$)
- Ciecze: $v_{\max} = 9 \text{ m/s}$



Wskazówka!

Dokładne wartości początku i końca zakresu pomiarowego dla konkretnych warunków pracy mogą Państwo obliczyć za pomocą dostępnego nieodpłatnie programu "Applicator". Oprogramowanie dostępne jest w biurach Endress+Hauser lub pod adresem internetowym <http://www.pl.endress.com>.

Zakres współczynnika K

Poniższa tabela stanowi ułatwienie dla użytkownika. Zakres możliwych wartości współczynnika K jest podany dla poszczególnych średnic nominalnych i wykonai wg ANSI.

Średnica nominalna		Zakres współczynnika K [pul./dmł]	
DIN	ANSI	72 F	72 W
DN 15	½"	390...450	245...280
DN 25	1"	70...85	48...55
DN 40	1½"	18...22	14...17
DN 50	2"	8...11	6...8
DN 80	3"	2.5...3.2	1.9...2.4
DN 100	4"	1.1...1.4	0.9...1.1
DN 150	6"	0.3...0.4	0.27...0.32
DN 200	8"	0.1266...0.1400	–
DN 250	10"	0.0677...0.0748	–
DN 300	12"	0.0364...0.0402	–

10.1.4 Wyjście PROFIBUS PA

Sygnał wyjściowy	Interfejs PROFIBUS PA zgodny z EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), zgodny z Profilem 3.0 PROFIBUS PA, izolowany galwanicznie
Sygnalizacja usterki	Komunikaty statusu i alarmu zgodnie z Profilem 3.0 PROFIBUS-PA
Pobór prądu	16 mA
Dopuszczalne napięcie magistrali	9...32 V, nieiskrobezpieczne
FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA
Szybkość transmisji danych	Wspierana szybkość transmisji = 31.25 kbit/s
Kodowanie sygnału	Manchester II
Usługi komunikacyjne	Komunikacja acykliczna: <ul style="list-style-type: none"> • wspierana usługa acyklicznej komunikacji ze stacją Master Klasy 2 (MS2AC) poprzez 2 dostępne punkty dostępowe (SAP). • wspierana usługa acyklicznej komunikacji ze stacją Master Klasy 1 (MS1AC), możliwość wykonania ok. 10^6 cykli zapisu.
Odcięcie niskich przepływów	Próg odcięcia (zerowania wskazań) przy niskich przepływach jest ustawiany.
Izolacja galwaniczna	Podłączenia elektryczne są galwanicznie izolowane pomiędzy sobą.

10.1.5 Zasilanie

Podłączenie elektryczne	patrz str. 17 ff.
Napięcie zasilające	9...32 V DC
Wprowadzenie przewodów	Przewody zasilające i sygnałowe (wyjścia): <ul style="list-style-type: none"> • Dławik: M20 x 1.5 (8...11.5 mm) • Gwint: ½" NPT, G ½" (nie dla wersji rozdzielnej)
Parametry przewodów, wersja rozdzielna	<ul style="list-style-type: none"> • Dopuszczalny zakres temperatur: -40 °C... +105 °C • Wersja rozdzielna → str. 20
Zanik napięcia zasilającego	<ul style="list-style-type: none"> • Licznik zapamiętuje ostatnią wartość (odpowiedź na usterkę jest programowana). • Wszystkie parametry urządzenia przechowywane są w pamięci nieulotnej EEPROM. • Komunikaty błędów (wraz z licznikiem czasu pracy) są zapisywane.

10.1.6 Dokładność pomiaru

Warunki odniesienia	Granice błędu zgodne z ISO/DIN 11631: <ul style="list-style-type: none"> • 20...30 °C • 2...4 bar • Stanowisko kalibracyjne zgodne z krajowymi normami. • Pomiar na rurociągu o wewnętrznej średnicy zgodnej z wewnętrzną średnicą przepływomierza.
Maksymalny błąd pomiaru	<ul style="list-style-type: none"> • Ciecze: <ul style="list-style-type: none"> < 0.75% w.w. dla Re > 20,000 < 0.75% z.m. dla Re z zakresu 4,000...20,000 • Gazy / para: <ul style="list-style-type: none"> < 1% w.w. dla Re > 20,000 < 1% z.m. dla Re z zakresu 4,000...20,000 <p>w.w. = wartość wskazywana, z.m. = zakres maksymalny, Re = liczba Reynoldsa</p>
Powtarzalność	±0.25% w.w.
Warunki pracy: montaż	
Wskazówki montażowe	patrz str. 10 ff.
Odcinki dolotowe i wylotowe	patrz str. 12 ff.

Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia	<ul style="list-style-type: none"> Wersja kompaktowa: -40...+70 °C (wersja EEx-d: -40...+60°C; wersja ATEX II 1/2 GD do pracy w strefie zagrożonej wybuchem pyłów: -20...+55°C) Prawidłowy odczyt (wyświetlacz LCD) jest gwarantowany w zakresie: -20...+70 °C Wersja rozdzielna: Czujnik: -40...+85 °C (wersja ATEX II 1/2 GD do pracy w strefie zagrożonej wybuchem pyłów: -20...+55°C) Przetwornik: -40...+80 °C (wersja EEx-d: -40...+60°C; wersja ATEX II 1/2 GD do pracy w strefie zagrożonej wybuchem pyłów: -20...+55°C) Prawidłowy odczyt (wyświetlacz LCD) jest gwarantowany w zakresie: -20...+70 °C <p>Podczas montażu na otwartej przestrzeni zalecamy stosowanie osłony pogodowej (kod zamówieniowy 543199). Uwaga odnosi się szczególnie do gorących stref klimatycznych i wysokiej temperatury otoczenia.</p>
-----------------------	---

Temperatura składowania	-40...+80 °C (wersja ATEX II 1/2 GD do pracy w strefie zagrożonej wybuchem pyłów: -20...+55°C)
Stopień ochrony	IP 67 (NEMA 4X) zgodnie z EN 60529
Odporność na drgania	Przyspieszenia do 1 g, 10...500 Hz, we wszystkich kierunkach, zgodnie z IEC 60068-2-6
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Zgodna z EN 61326/A1 oraz zaleceniami NAMUR NE 21

Warunki pracy: proces

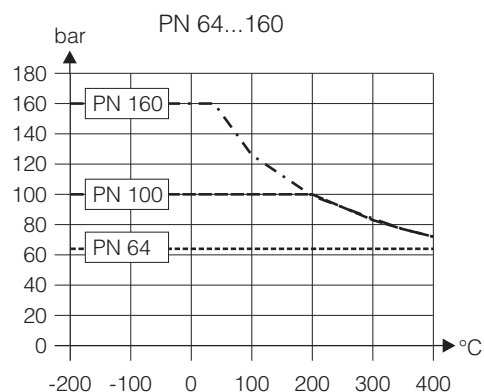
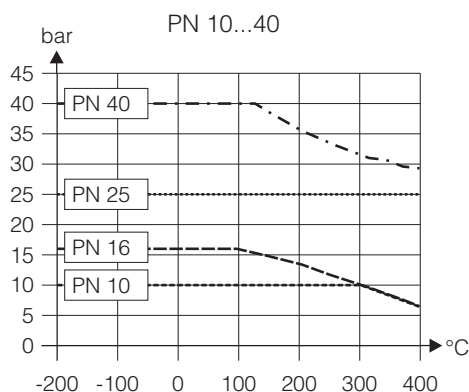
Temperatura medium	<ul style="list-style-type: none"> Czujnik DSC (ang. digital switched capacitor; czujnik pojemnościowy): <ul style="list-style-type: none"> czujnik standardowy -40...+260 °C czujnik wysoko-/niskotemperaturowy -200...+400 °C czujnik z Alloy C-22 -200...+400 °C czujnik z inkonelu -200...+400 °C (tylko PN 64...160, Class 600, JIS 40K i wersja z dwoma czujnikami) Uszczelnienie: <ul style="list-style-type: none"> Grafoil (grafit) -200...+400 °C Viton -15...+175 °C Kalrez -20...+275 °C Gylon (PTFE) -200...+260 °C
--------------------	--

Ciśnienie medium

Diagramy obciążeniowe ciśnienie / temperatura wg DIN (stal kwasoodporna)

PN 10...40 → PROline Prowirl 72 W i 72 F

PN 64...160 → PROline Prowirl 72 F



F06-7xxxxxx-05-xc-xc-xc-000

Diagramy obciążeniowe ciśnienie / temperatura wg ANSI B16.5 oraz JIS B2238 (stal kwasoodporna)

• ANSI B16.5:

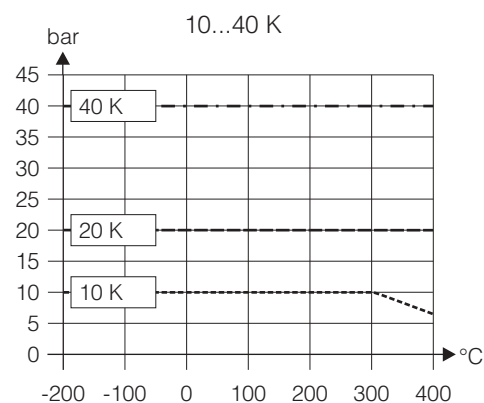
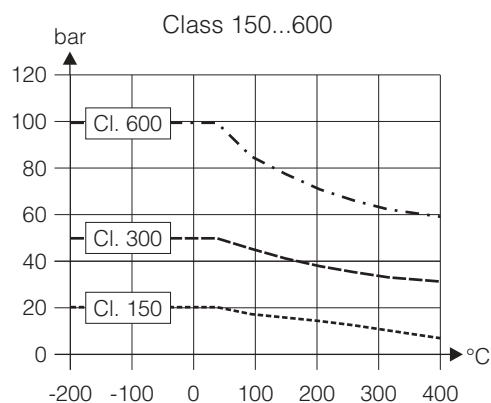
Class 150...300 → PROline Prowirl 72 W and 72 F

Class 600 → PROline Prowirl 72 F

• JIS B2238:

10...20K → PROline Prowirl 72 W and 72 F

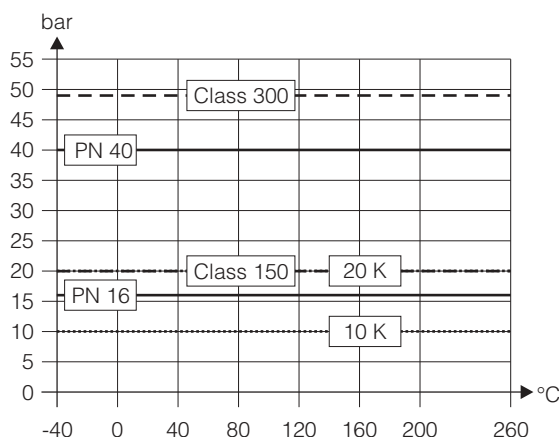
40K → PROline Prowirl 72 F



F06-7xxxxxx-05-xc-xc-xc-001

Diagramy obciążeniowe ciśnienie / temperatura wg DIN, ANSI B16.5 oraz JIS B2238 (Alloy C-22)

PN 16...40, Class 150...300, 10...20K → PROline Prowirl 72 F



Wartości przepływów	Patrz str. 77 ff. ("Zakres pomiarowy")
Straty ciśnienia	Strata ciśnienia na przepływomierzu może być określona za pomocą programu Applicator, wspomagającego wybór i projektowanie układów pomiarowych przepływu. Można go uzyskać nieodpłatnie pod adresem internetowym (http://www.applicator.com) lub na CD-ROM w biurach E+H.

10.1.7 Budowa mechaniczna

Konstrukcja / wymiary	patrz str. 84 ff.
Masa	patrz str. 84 ff.
Materiał	<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa przetwornika: ciśnieniowy odlew aluminiowy lakierowany proszkowo • Czujnik: <ul style="list-style-type: none"> – Wersja kołnierzowa: <ul style="list-style-type: none"> Stal kwasoodporna A351-CF3M (1.4404 (AISI 316L)), zgodna z NACE MR 0175; wersja z Alloy C-22 → Alloy C-22 2.4602 (A 494-CX2MW/N 26022) – Wersja międzykołnierzowa: <ul style="list-style-type: none"> Stal kwasoodporna A351-CF3M (1.4404 (AISI 316L)), zgodna z NACE MR 0175 • Kołnierze: <ul style="list-style-type: none"> – EN (DIN) → stal kwasoodporna A351-CF3M (1.4404 (AISI 316L)), zgodna z NACE MR 0175 (DN 15...150, ciśnienie nominalne do PN 40: od 2004 r. zmiana konstrukcji z wersji całkowicie odlewanej na wersję z kołnierzami spawanymi ze stali k.o. 1.4404 (AISI 316L)) – ANSI i JIS → stal kwasoodporna A351-CF3M, zgodna z NACE MR 0175 (1/2" ... 6", ciśnienie nominalne do CI 300 i DN 15 ... 150, ciśnienie nominalne do 20 K: od 2004 r. zmiana konstrukcji z wersji całkowicie odlewanej na wersję z kołnierzami spawanymi ze stali k.o. 316/316L, zgodna z NACE MR 0175) – wersja z Alloy C-22 (EN/DIN/ANSI/JIS) → Alloy C-22 2.4602 (A 494-CX2MW/N 26022) • Czujnik DSC (różnicowy czujnik pojemnościowy): <ul style="list-style-type: none"> Części wchodzące w kontakt z medium (oznaczone jako "wet" na kołnierzu czujnika DSC), <ul style="list-style-type: none"> – Wykonanie standardowe dla ciśnień nominalnych do PN 40, CI 300, JIS 40 K (oprócz wersji z dwoma czujnikami): <ul style="list-style-type: none"> Stal kwasoodporna 1.4435 (316L), zgodna z NACE MR 0175 – Wykonanie dla wyższych ciśnień nominalnych i wersja z dwoma czujnikami: <ul style="list-style-type: none"> Inkonel 2.4668/N 07718 (B637) (Inkonel 718), zg. z NACE MR 0175 – Czujnik z Alloy C-22: Alloy C-22, 2.4602/N 06022, zg. z NACE MR 0175 – Części nie wchodzące w kontakt z medium: stal kwasoodporna 1.4301 (AISI 304) (CF3) • Wspornik obudowy przetwornika: stal kwasoodporna 1.4308 (CF8) • Uszczelnienie czujnika: <ul style="list-style-type: none"> – Grafit (Grafoil) – Viton – Kalrez 6375 – Gylon (PTFE) 3504

10.1.8 Interfejs użytkownika

Wskaźnik	<ul style="list-style-type: none"> • Ciekłokrystaliczny, dwuwierszowy, tekstowy, 16 znaków w wierszu • W zależności od zaprogramowania wskazuje: wartości mierzone, stan licznika, status przyrządu
Elementy obsługi	Brak elementów obsługi, możliwość zdalnej konfiguracji i obsługi.
Zdalna obsługa	Konfiguracja i obsługa za pomocą: <ul style="list-style-type: none"> • PROFIBUS PA • ToF Tool-FieldTool Package (program narzędziowy produkcji Endress+Hauser)

10.1.9 Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE	patrz str. 8
Dopuszczenia Ex	Szczegółowe informacje dotyczące dopuszczeń Ex zawarte są w oddzielnej dokumentacji Ex.
Dyrektywa ciśnieniowa PED	Przepływomierze o średnicy nominalnej mniejszej lub równej DN 25 podlegają pod Artykuł 3 (3) Dyrektywy 97/23/EC (PED). Dla większych średnic dostępne są przyrządy spełniające wymagania Kategorii III (w zależności od ciśnienia pracy i rodzaju medium).
Certyfikat PROFIBUS PA	Przepływomierz Prowirl 72 pozytywnie przeszedł wszystkie procedury kontrolne, został zarejestrowany i uzyskał świadectwo PNO (Organizacja użytkowników PROFIBUS). Spełnia wszystkie wymogi zgodnie z przedstawioną poniżej specyfikacją: <ul style="list-style-type: none"> • Przepływomierz posiada certyfikat urządzenia PROFIBUS Numer certyfikatu przyrządu dostępny jest na życzenie • Przyrząd może współpracować z certyfikowanymi urządzeniami innych producentów (kompatybilność).
Inne normy i zalecenia	<ul style="list-style-type: none"> • EN 60529: Stopnie ochrony obudów (kody IP) • EN 61010: Metody zabezpieczeń przyrządów elektrycznych przeznaczonych do pomiarów, sterowania, regulacji i procedur laboratoryjnych • EN 61326/A1: Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC) • NAMUR NE 21: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) przemysłowych urządzeń pomiarowych i laboratoryjnych • NAMUR NE 43: Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki • NACE Standard MR0175: Norma wymagań materiałowych - odporne na naprężeniowe pękanie siarczkowe materiały metaliczne dla urządzeń stosowanych w przemyśle naftowym • VDI 2643: Pomiar przepływu płynów za pomocą przepływomierzy wirowych • ANSI/ISA-S82.01: Norma bezpieczeństwa dla przyrządów elektrycznych i elektronicznych przeznaczonych do testowania, pomiarów, sterowania - Wymagania ogólne. Stopień zanieczyszczenia 2, Kategoria przepięcia II • CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92: Wymagania bezpieczeństwa dla przyrządów elektrycznych przeznaczonych do pomiarów, sterowania, regulacji i procedur laboratoryjnych. Stopień zanieczyszczenia 2, Kategoria przepięcia II
Kody zamówieniowe	Na życzenie, pracownicy Endress+Hauser przedstawiają kody zamówieniowe interesujących Państwa przyrządów.

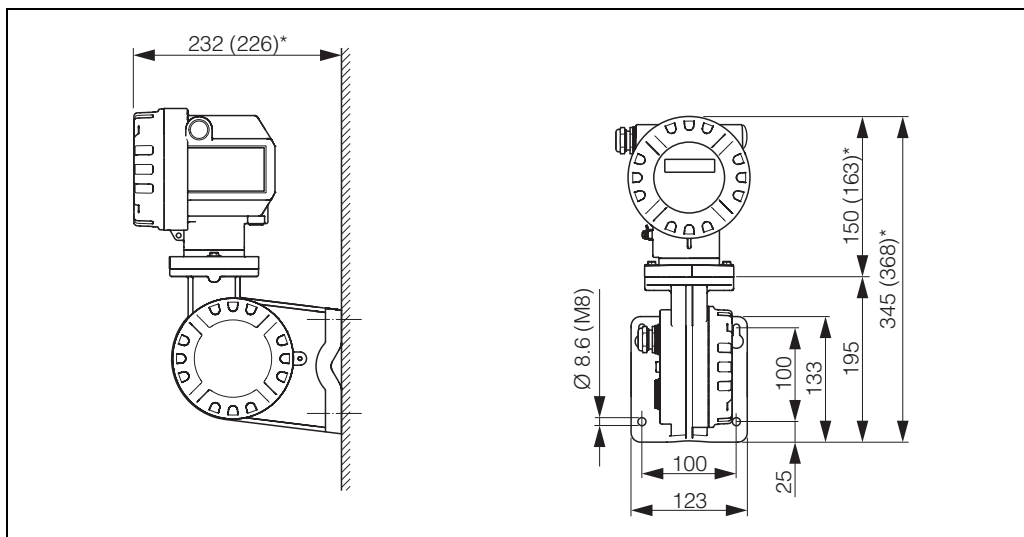
10.1.10 Akcesoria

Dostępne są różnorodne akcesoria dla przetwornika i czujnika pomiarowego (patrz str. 61). Informacje o nich uzyskają Państwo w biurach Endress+Hauser.

10.1.11 Dokumentacja uzupełniająca

- ☐ Dokumentacja Ex
- ☐ Dokumentacja dotycząca Dyrektywy ciśnieniowej (PED)
- ☐ Informacja o systemie PROline Prowirl 72
- ☐ Informacja o systemie PROline Prowirl 72/73

10.2 Wymiary przetwornika w wersji rozdzielnej

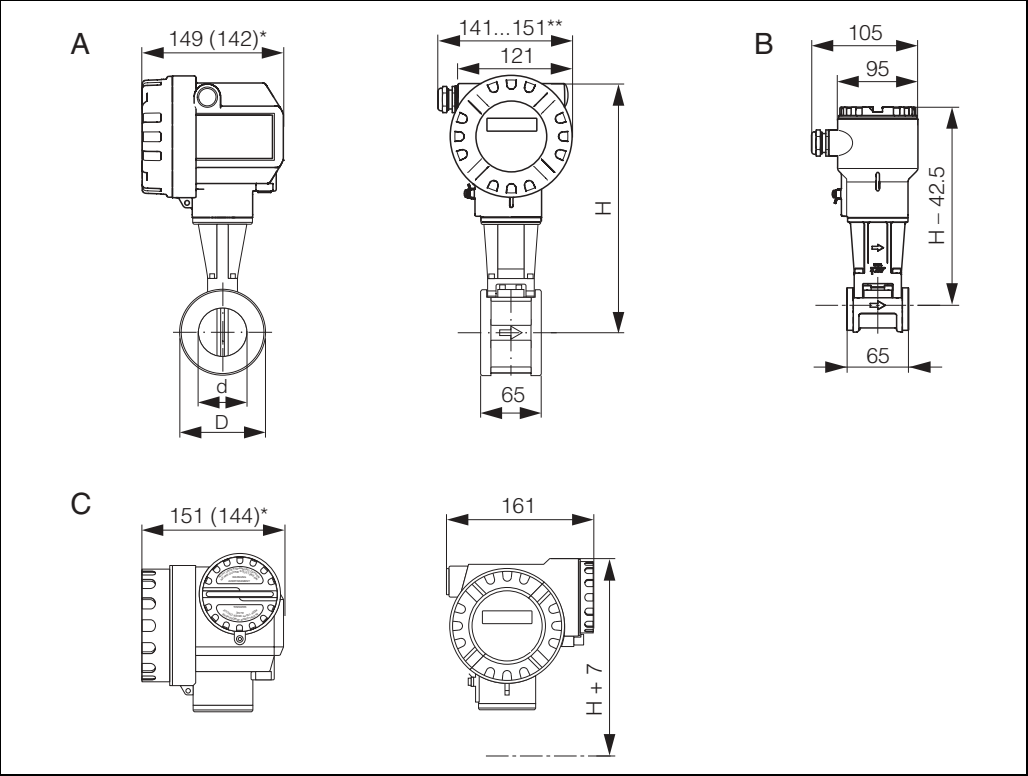


Rys. 31: Wymiary przetwornika w wersji rozdzielnej

- * Następujące wymiary różnią się w zależności od wersji obudowy:
- Wymiar 232 mm maleje do 226 mm dla wersji bez wyświetlacza.
 - Wymiar 150 mm wzrasta do 163 mm dla wersji Ex-d.
 - Wymiar 345 mm wzrasta do 368 mm dla wersji Ex-d.

10.3 Wymiary Prowirl 72 W

- Wersja międzykołnierzowa zgodna z:
- EN 1092-1 (DIN 2501), PN 10...40
 - ANSI B16.5, Class 150...300, Sch40
 - JIS B2238, 10...20K, Sch40



F06-72PBxxx-06-00-00-xx-000

Rys. 32: Wymiary Prowirl 72 W

- A = Wersja standardowa i iskrobezpieczna Ex i
B = Wersja rozdzielna
C = Wersja ognioszczelna Ex d (przetwornik)

- * Następujące wymiary różnią się dla wersji bez wskaźnika:
– Wersja standardowa i Ex i: wymiar 149 mm maleje do 142 mm dla wersji bez wskaźnika.
– Wersja Ex d: wymiar 151 mm maleje do 144 mm dla wersji bez wskaźnika.
** Wymiar zależy od rodzaju zastosowanego wprowadzenia przewodu (gwint, dławik).



Wskazówka!

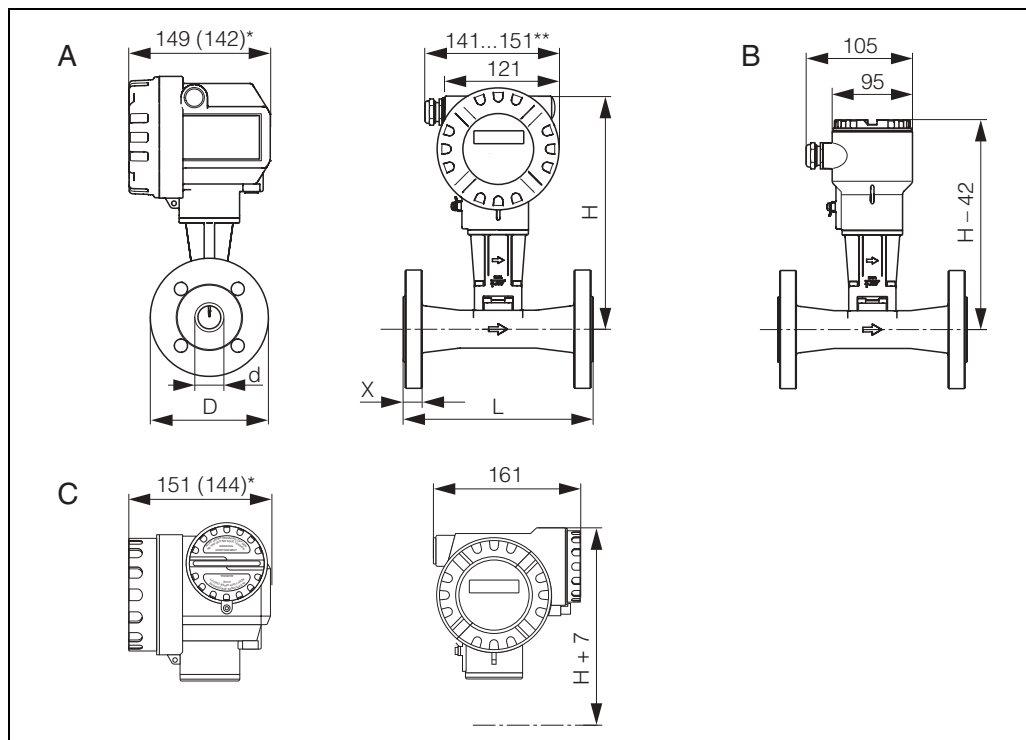
- W poniższych tabelach wymiar H wzrasta o 29 mm dla wersji wysoko / niskotemperaturowej oraz dla wersji, w której czujnik DSC wykonany jest z Alloy C-22.
- Podane masy odnoszą się do wersji kompaktowej. Masa wersji o rozszerzonym zakresie temperatur pracy wzrasta o 0.5 kg.

DN		d [mm]	D [mm]	H [mm]	Masa [kg]
DIN/JIS	ANSI				
15	½"	16.50	45.0	247	3.0
25	1"	27.60	64.0	257	3.2
40	1½"	42.00	82.0	265	3.8
50	2"	53.50	92.0	272	4.1
80	3"	80.25	127.0	286	5.5
100	4"	104.75	157.2	299	6.5
150	6"	156.75	215.9	325	9.0

10.4 Wymiary Prowirl 72 F

Wersja kołnierzowa:

- wg EN 1092-1 (DIN 2501), $R_a = 6.3...12.5 \mu m$, z przylgą wzniesioną:
 - EN 1092-1 form B1 (DIN 2526 form C), PN 10...40, $R_a = 6.3...12.5 \mu m$
 - EN 1092-1 form B2 (DIN 2526 form E), PN 64...100, $R_a = 1.6...3.2 \mu m$
 - DIN 2526 form B2, PN 160, $R_a = 1.6...3.2 \mu m$
- wg ANSI B16.5, Class 150...600, $R_a = 125...250 \mu cali$
- wg JIS B2238, 10...40K, $R_a = 125...250 \mu cali$



F06-72PBxxx-06-00-00-xx-001

Rys. 33: Wymiary Prowirl 72 F

A = wersja standardowa oraz Ex i, B = wersja rozdzielna, C = wersja Ex d (przetwornik)

* Następujące wymiary różnią się dla wersji bez wskaźnika:

- Wersja standardowa oraz Ex i: wymiar 149 mm maleje do 142 mm dla wersji bez wskaźnika
- Wersja Ex d: wymiar 151 mm maleje do 144 mm dla wersji bez wskaźnika.

** Wymiar zależy od rodzaju zastosowanego wprowadzenia przewodu (gwint, dławik).



Wskazówka!

- W poniższych tabelach wymiar H wzrasta o 29 mm dla wersji wysoko / niskotemperaturowej oraz dla wersji, w której czujnik DSC wykonany jest z Alloy C-22.
- Podane masy odnoszą się do wersji kompaktowej. Masa wersji o rozszerzonym zakresie temperatur pracy wzrasta o 0.5 kg.

Tabela: wymiary Prowirl 72 F wg EN 1092-1 (DIN 2501)

DN	Ciśnienie nominalne	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Masa [kg]
15	PN 40	17.3	95.0	248	200	16	5
	PN 160	17.3	105.0	288	200	23	7
25	PN 40	28.5	115.0	255	200	18	7
	PN 100	28.5	140.0	295	200	27	11
	PN 160	27.9					
40	PN 40	43.1	150.0	263	200	21	10
	PN 100	42.5	170.0	303	200	31	15
	PN 160	41.1					
50	PN 40	54.5	165.0	270	200	23	12
	PN 64	54.5	180.0	310	200	33	17
	PN 100	53.9	195.0				19
	PN 160	52.3					
80	PN 40	82.5	200.0	283	200	29	20
	PN 64	81.7	215.0	323	200	39	24
	PN 100	80.9	230.0				27
	PN 160	76.3					
100	PN 16	107.1	220.0	295	250	32	27
	PN 40	107.1	235.0				
	PN 64	106.3	250.0	335	250	49	39
	PN 100	104.3	265.0				42
	PN 160	98.3					
150	PN 16	159.3	285.0	319	300	37	51
	PN 40	159.3	300.0				
	PN 64	157.1	345.0	359	300	64	86
	PN 100	154.1	355.0				88
	PN 160	146.3					
200	PN 10	207.3	340.0	348	300	42	63
	PN 16	207.3	340.0				62
	PN 25	206.5	360.0				68
	PN 40	206.5	375.0				72
250	PN 10	260.4	395.0	375	380	48	88
	PN 16	260.4	405.0				92
	PN 25	258.8	425.0				100
	PN 40	258.8	450.0				111
300	PN 10	309.7	445.0	398	450	51	121
	PN 16	309.7	460.0				129
	PN 25	307.9	485.0				140
	PN 40	307.9	515.0				158

Tabela: Wymiary Prowirl 72 F wg ANSI B16.5

DN	Ciśnienie nominalne		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Masa [kg]
½"	Schedule 40	Cl. 150	15.7	88.9	248	200	16	5
		Cl. 300	15.7	95.0				
	Schedule 80	Cl. 150	13.9	88.9				
		Cl. 300	13.9	95.0				
		Cl. 600	13.9	95.3	288	200	23	6
1"	Schedule 40	Cl. 150	26.7	107.9	255	200	18	7
		Cl. 300	26.7	123.8				
	Schedule 80	Cl. 150	24.3	107.9				
		Cl. 300	24.3	123.8				
		Cl. 600	24.3	124.0	295	200	27	9
1½"	Schedule 40	Cl. 150	40.9	127.0	263	200	21	10
		Cl. 300	40.9	155.6				
	Schedule 80	Cl. 150	38.1	127.0				
		Cl. 300	38.1	155.6				
		Cl. 600	38.1	155.4	303	200	31	13
2"	Schedule 40	Cl. 150	52.6	152.4	270	200	23	12
		Cl. 300	52.6	165.0				
	Schedule 80	Cl. 150	49.2	152.4				
		Cl. 300	49.2	165.0				
		Cl. 600	49.2	165.1	310	200	33	14
3"	Schedule 40	Cl. 150	78.0	190.5	283	200	29	20
		Cl. 300	78.0	210.0				
	Schedule 80	Cl. 150	73.7	190.5				
		Cl. 300	73.7	210.0				
		Cl. 600	73.7	209.6	323	200	39	22
4"	Schedule 40	Cl. 150	102.4	228.6	295	250	32	27
		Cl. 300	102.4	254.0				
	Schedule 80	Cl. 150	97.0	228.6				
		Cl. 300	97.0	254.0				
		Cl. 600	97.0	273.1	335	250	49	43
6"	Schedule 40	Cl. 150	154.2	279.4	319	300	37	51
		Cl. 300	154.2	317.5				
	Schedule 80	Cl. 150	146.3	279.4				
		Cl. 300	146.3	317.5				
		Cl. 600	146.3	355.6	359	300	64	87
8"	Schedule 40	Cl. 150	202.7	342.9	348	300	42	64
		Cl. 300	202.7	381.0				76
10"	Schedule 40	Cl. 150	254.5	406.4	375	380	48	92
		Cl. 300	254.5	444.5				109
12"	Schedule 40	Cl. 150	304.8	482.6	398	450	60	143
		Cl. 300	304.8	520.7				162

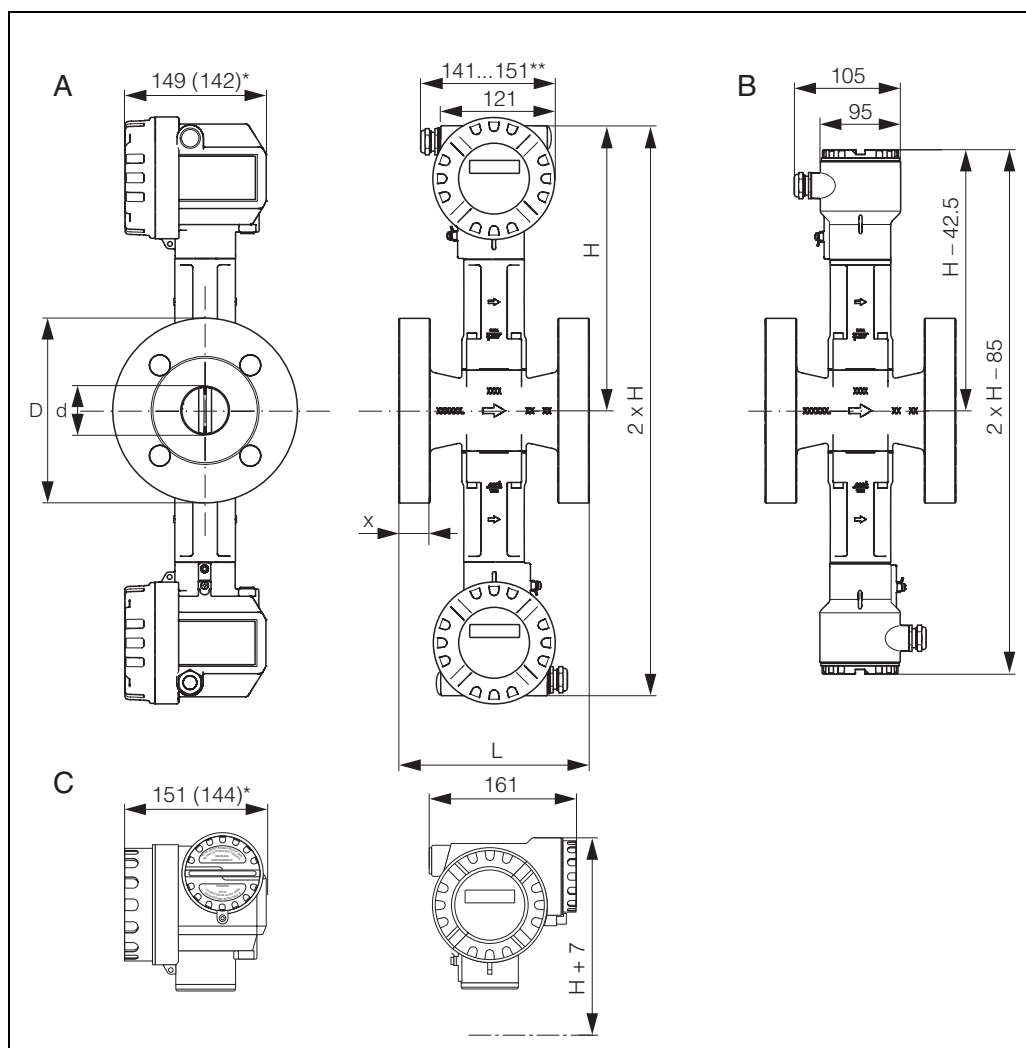
Tabela: Wymiary Prowirl 72 F wg JIS B2238

DN	Ciśnienie nominalne		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Masa [kg]
15	Schedule 40	20K	16.1	95.0	248	200	16	5
		20K	13.9	95.0				
	Schedule 80	40K	13.9	115.0	288	200	23	8
25	Schedule 40	20K	27.2	125.0	255	200	18	7
		20K	24.3	125.0				
	Schedule 80	40K	24.3	130.0	295	200	27	10
40	Schedule 40	20K	41.2	140.0	263	200	21	10
		20K	38.1	140.0				
	Schedule 80	40K	38.1	160.0	303	200	31	14
50	Schedule 40	10K	52.7	155.0	270	200	23	12
		20K	52.7	155.0				
	Schedule 80	10K	49.2	155.0				
		20K	49.2	155.0	310	200	33	15
		40K	49.2	165.0				
80	Schedule 40	10K	78.1	185.0	283	200	29	20
		20K	78.1	200.0				
	Schedule 80	10K	73.7	185.0				
		20K	73.7	200.0	323	200	39	24
		40K	73.7	210.0				
100	Schedule 40	10K	102.3	210.0	295	250	32	27
		20K	102.3	225.0				
	Schedule 80	10K	97.0	210.0				
		20K	97.0	225.0	335	250	49	36
		40K	97.0	240.0				
150	Schedule 40	10K	151.0	280.0	319	300	37	51
		20K	151.0	305.0				
	Schedule 80	10K	146.3	280.0				
		20K	146.3	305.0	359	300	64	77
		40K	146.6	325.0				
200	Schedule 40	10K	202.7	330.0	348	300	42	58
		20K	202.7	350.0				64
250	Schedule 40	10K	254.5	400.0	375	380	48	90
		20K	254.5	430.0				104
300	Schedule 40	10K	304.8	445.0	398	450	51	119
		20K	304.8	480.0				134

10.5 Wymiary Prowirl 72 F, wersja z dwoma czujnikami

Wersja kołnierzowa:

- wg EN 1092-1 (DIN 2501), $R_a = 6.3...12.5 \mu m$, z przylgą wzniesioną:
 - EN 1092-1 form B1 (DIN 2526 form C), PN 10...40, $R_a = 6.3...12.5 \mu m$
 - EN 1092-1 form B2 (DIN 2526 form E), PN 64...100, $R_a = 1.6...3.2 \mu m$
 - DIN 2526 form B2, PN 160, $R_a = 1.6...3.2 \mu m$
- wg ANSI B16.5, Class 150...600, $R_a = 125...250 \mu cali$
- wg JIS B2238, 10...40K, $R_a = 125...250 \mu cali$



Rys. 34: Wymiary Prowirl 72 F, wersja z dwoma czujnikami

A = Wersja standardowa oraz Ex i

B = Wersja rozdzielna

C = Wersja Ex d (przetwornik)

* Następujące wymiary różnią się dla wersji bez wskaźnika:

- Wersja standardowa oraz Ex i: wymiar 149 mm maleje do 142 mm dla wersji bez wskaźnika.
- Wersja Ex d: wymiar 151 mm maleje do 144 mm dla wersji bez wskaźnika.

** Wymiar zależy od rodzaju zastosowanego wprowadzenia przewodu (gwint, dławik).



Wskazówka!

Podane masy odnoszą się do wersji kompaktowej. Masa wersji o rozszerzonym zakresie temperatur pracy wzrasta o 0.5 kg.

Tabela: Wymiary Prowirl 72 F, wersja z dwoma czujnikami wg EN 1092-1 (DIN 2501)

DN	Ciśnienie nominalne	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Masa [kg]
40	PN 40	43.1	150.0	303	200	31	16
	PN 100	42.5	170.0				18
	PN 160	41.1	170.0				
50	PN 40	54.5	165.0	310	200	33	18
	PN 64	54.5	180.0				20
	PN 100	53.9	195.0				22
	PN 160	52.3	195.0				
80	PN 40	82.5	200.0	323	200	39	25
	PN 64	81.7	215.0				27
	PN 100	80.9	230.0				30
	PN 160	76.3	230.0				
100	PN 16	107.1	220.0	335	250	49	42
	PN 40	107.1	235.0				
	PN 64	106.3	250.0				
	PN 100	104.3	265.0				45
	PN 160	98.3	265.0				
150	PN 16	159.3	285.0	359	300	64	80
	PN 40	159.3	300.0				
	PN 64	157.1	345.0				89
	PN 100	154.1	355.0				
	PN 160	146.3	355.0				91

Tabela: Wymiary Prowirl 72 F, wersja z dwoma czujnikami wg ANSI B16.5

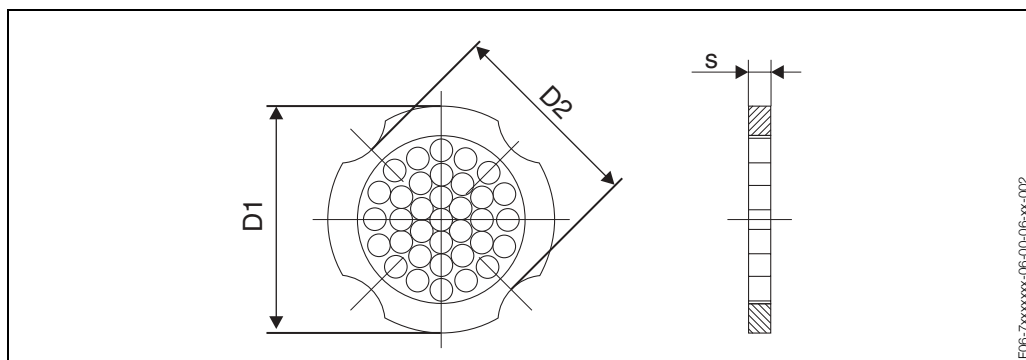
DN	Ciśnienie nominalne		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Masa [kg]
1½"	Schedule 40	Cl. 150	40.9	127.0	303	200	31	16
		Cl. 300	40.9	155.6				
	Schedule 80	Cl. 150	38.1	127.0				
		Cl. 300	38.1	155.6				
		Cl. 600	38.1	155.4				
2"	Schedule 40	Cl. 150	52.6	152.4	310	200	33	18
		Cl. 300	52.6	165.0				
	Schedule 80	Cl. 150	49.2	152.4				
		Cl. 300	49.2	165.0				
		Cl. 600	49.2	165.1				
3"	Schedule 40	Cl. 150	78.0	190.5	323	200	39	25
		Cl. 300	78.0	210.0				
	Schedule 80	Cl. 150	73.7	190.5				
		Cl. 300	73.7	210.0				
		Cl. 600	73.7	209.6				
4"	Schedule 40	Cl. 150	102.4	228.6	335	250	49	42
		Cl. 300	102.4	254.0				
	Schedule 80	Cl. 150	97.0	228.6				
		Cl. 300	97.0	254.0				
		Cl. 600	97.0	273.1				

DN	Ciśnienie nominalne		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Masa [kg]
6"	Schedule 40	Cl. 150	154.2	279.4	359	300	64	80
		Cl. 300	154.2	317.5				
	Schedule 80	Cl. 150	146.3	279.4				
		Cl. 300	146.3	317.5				
		Cl. 600	146.3	355.6				

Tabela: Wymiary Prowirl 72 F, wersja redundantna wg JIS B2238

DN	Ciśnienie nominalne		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Masa [kg]
40	Schedule 40	20K	41.2	140.0	303	200	31	16
	Schedule 80	20K	38.1	140.0				17
		40K	38.1	160.0				
50	Schedule 40	10K	52.7	155.0	310	200	33	18
		20K	52.7	155.0				
	Schedule 80	10K	49.2	155.0				
		20K	49.2	155.0				
		40K	49.2	165.0				
80	Schedule 40	10K	78.1	185.0	323	200	39	25
		20K	78.1	200.0				
	Schedule 80	10K	73.7	185.0				
		20K	73.7	200.0				27
		40K	73.7	210.0				
100	Schedule 40	10K	102.3	210.0	335	250	49	42
		20K	102.3	225.0				
	Schedule 80	10K	97.0	210.0				
		20K	97.0	225.0				49
		40K	97.0	240.0				
150	Schedule 40	10K	151.0	280.0	359	300	64	80
		20K	151.0	305.0				
	Schedule 80	10K	146.3	280.0				
		20K	146.3	305.0				
		40K	146.6	325.0				

10.6 Wymiary stabilizatora przepływu



Rys. 35: Wymiary stabilizatora przepływu wg EN (DIN) / ANSI, materiał 1.4435 (316L)

- D1 : Stabilizator przepływu centrowany jest za pomocą śrub względem średnicy zewnętrznej.
- D2 : Stabilizator przepływu centrowany jest za pomocą śrub względem średnicy pomiędzy wycięciami.

Tabela: wymiary stabilizatora przepływu wg DIN

DN	Ciśnienie nominalne	Średnica centrowania [mm]	D1 / D2	s [mm]	Masa [kg]
15	PN 10...40 PN 64	54.3 64.3	D2 D1	2.0	0.04 0.05
25	PN 10...40 PN 64	74.3 85.3	D1 D1	3.5	0.12 0.15
40	PN 10...40 PN 64	95.3 106.3	D1 D1	5.3	0.3 0.4
50	PN 10...40 PN 64	110.0 116.3	D2 D1	6.8	0.5 0.6
80	PN 10...40 PN 64	145.3 151.3	D2 D1	10.1	1.4
100	PN 10/16 PN 25/40 PN 64	165.3 171.3 252.0	D2 D1 D1	13.3	2.4
150	PN 10/16 PN 25/40 PN 64	221.0 227.0 252.0	D2 D2 D1	20.0	6.3 7.8 7.8
200	PN 10 PN 16 PN 25 PN 40 PN 64	274.0 274.0 280.0 294.0 309.0	D1 D2 D1 D2 D1	26.3	11.5 12.3 12.3 15.9 15.9
250	PN 10/16 PN 25 PN 40 PN 64	330.0 340.0 355.0 363.0	D2 D1 D2 D1	33.0	25.7 25.7 27.5 27.5
300	PN 10/16 PN 25 PN 40/64	380.0 404.0 420.0	D2 D1 D1	39.6	36.4 36.4 44.7

Tabela: wymiary stabilizatora przepływu wg ANSI

DN	Ciśnienie nominalne	Średnica centrowania [mm]	D1 / D2	s [mm]	Masa [kg]
½"	Cl. 150 Cl. 300	51.1 56.5	D1 D1	2.0	0.03 0.04
1"	Cl. 150 Cl. 300	69.2 74.3	D2 D1	3.5	0.12
1½"	Cl. 150 Cl. 300	88.2 97.7	D2 D2	5.3	0.3
2"	Cl. 150 Cl. 300	106.6 113.0	D2 D1	6.8	0.5
3"	Cl. 150 Cl. 300	138.4 151.3	D1 D1	10.1	1.2 1.4
4"	Cl. 150 Cl. 300	176.5 182.6	D2 D1	13.3	2.7
6"	Cl. 150 Cl. 300	223.6 252.0	D1 D1	20.0	6.3 7.8
8"	Cl. 150 Cl. 300	274.0 309.0	D2 D1	26.3	12.3 15.8
10"	Cl. 150 Cl. 300	340.0 363.0	D1 D1	33.0	25.7 27.5
12"	Cl. 150 Cl. 300	404.0 402.0	D1 D1	39.6	36.4 44.6

11 Obsługa za pomocą PROFIBUS PA

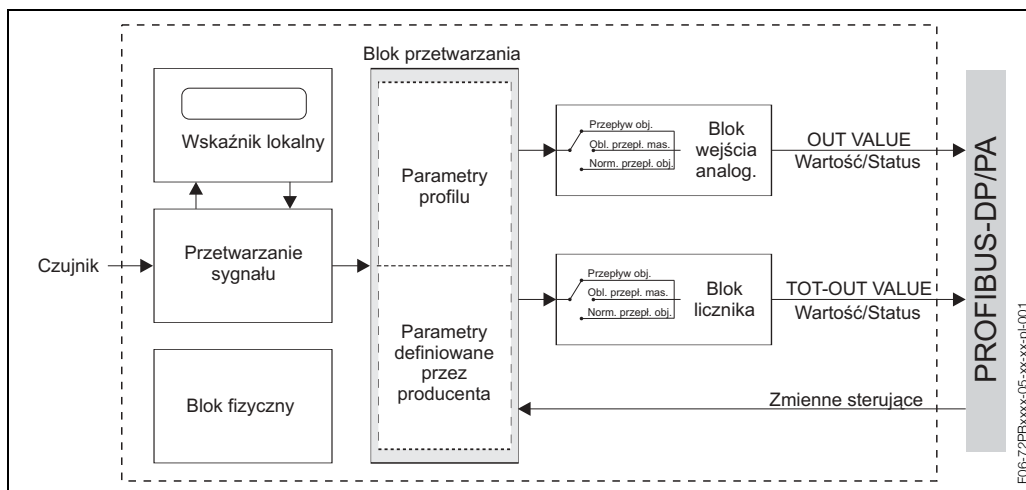
11.1 Model blokowy

W standardzie PROFIBUS PA wszystkie parametry przyrządu uporządkowane są zgodnie z ich właściwościami funkcjonalnymi oraz realizowanym zadaniem i zasadniczo przypisane są do trzech różnych bloków funkcjonalnych. Blok można określić jako moduł zawierający wszystkie parametry oraz procedury funkcjonalne wymagane do realizacji danego zadania.

W urządzeniu PROFIBUS PA zaimplementowane są następujące typy bloków:

- Blok fizyczny (Physical Block - PB):
PB zawiera wszystkie dane charakteryzujące stację (przyrząd pomiarowy).
- Blok przetwarzania (Transducer Block -TB):
Urządzenie może zawierać jeden lub więcej bloków przetwarzania. TB zawiera wszystkie parametry pomiarowe oraz dane charakteryzujące urządzenie. W bloku przetwarzania, zasada pomiaru (np. przepływu) odwzorowywana jest zgodnie z Profilem 3.0 PROFIBUS.
- Blok funkcyjny (Function Block - FB):
Urządzenie może zawierać jeden lub więcej bloków funkcyjnych. FB zawiera wszystkie funkcje zapewniające przetwarzanie wartości mierzonych przed przesłaniem ich do systemu automatyki. Dostępne mogą być następujące bloki funkcyjne, np. Blok wejścia analogowego (Analog Input Block - AI), Blok wyjścia analogowego (Analog Output Block - AO), Blok licznika (Totalizer Block - TB), itd. Każdy z wymienionych bloków funkcyjnych służy do realizacji różnych funkcji aplikacji.

Bloki umożliwiają implementację różnorodnych aplikacji automatyki. Poza wymienionymi blokami przyrząd może zawierać również inne opcje, np. kilka Bloków wejścia analogowego - w przypadku urządzenia obiektowego udostępniającego kilka zmiennych procesowych.



Najpierw sygnał pomiarowy z czujnika przetwarzany jest w bloku pomiarowym (Blok przetwarzania) zgodnie z algorytmem dla przepływu. Następnie zmienna procesowa przesyłana jest do Bloku wejścia analogowego i Bloku licznika (np. skalowanie, analiza wartości granicznych). Zmienna procesowa, po przejściu przez cały algorytm bloków funkcjonalnych przesyłana jest do systemu sterowania jako zmienna wyjściowa.

11.2 Blok fizyczny (fizyczna reprezentacja urządzenia)

Blok fizyczny zawiera wszystkie dane, które jednoznacznie identyfikują i charakteryzują przyrząd obiektowy. Jest to elektroniczna reprezentacja tabliczki znamionowej urządzenia. W Bloku fizycznym zawarte są między innymi parametry określające typ przyrządu, numer ID producenta, numer seryjny, itd.

Kolejnym zadaniem Bloku fizycznego jest nadrzędne zarządzanie wszystkimi parametrami i funkcjami, które mają wpływ na realizację funkcji w pozostałych blokach urządzenia obiektowego. Blok fizyczny stanowi więc moduł centralny, który nadzoruje również status urządzenia a tym samym kontroluje i wpływa na funkcjonalność wszystkich innych bloków, czyli całego urządzenia.

11.2.1 Ochrona zapisu

Sprzętowa ochrona zapisu parametrów urządzenia jest włączana i wyłączana za pomocą mikroprzełącznika znajdującego się na karcie wzmacniacza (patrz str. 40).

Status sprzętowej ochrony zapisu wskazywany jest w parametrze HW WRITE PROTECT (patrz str. 98). Możliwe są następujące wskazania:

1 → Sprzętowa ochrona zapisu włączona - brak możliwości zmiany/zapisu parametrów w przyrządzie

0 → Sprzętowa ochrona zapisu wyłączona - możliwość zmiany/zapisu parametrów w przyrządzie

Istnieje również możliwość programowego uaktywnienia ochrony zapisu w celu zabezpieczenia wszystkich parametrów przed możliwością ich zmiany w trybie zapisu acyklicznego. Blokada ustawiana jest w parametrze WRITE LOCKING (patrz str. 98). Możliwe są następujące ustawienia:

2457 → Możliwość zmiany/zapisu parametrów w urządzeniu (ustawienie fabryczne)

0 → Brak możliwości zmiany/zapisu parametrów w przyrządzie


11.2.2 Parametry w Bloku fizycznym

Wszystkie parametry dostępne w Bloku fizycznym zawarte zostały w poniższej tabeli.

Skrócone oznaczenia stosowane w tabeli:

- R = odczyt
- W = zapis
- P = parametr, przy czym M = parametr obowiązujący, O = parametr opcjonalny

Physical Block - Blok fizyczny						
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P	
DEVICE DATA - DANE PRZYRZĄDU (V0...)						
DEVICE ID (V0H0)	DEVICE ID	ID PRZYRZĄDU: Na wyświetlaczu ukazuje się numer identyfikacyjny (ID) przyrządu zależny od producenta. Wskazanie: PROWIRL 72 PBUS	X			M
SERIAL NUMBER (V0H1)	DEVICE SER NUM	NUMER SERYJNY PRZYRZĄDU: Na wyświetlaczu ukazuje się numer seryjny przyrządu.	X			M
SOFTWARE VERSION (V0H2)	SOFTWARE VERSION	WERSJA OPROGRAMOWANIA: Na wyświetlaczu ukazuje się wersja oprogramowania przyrządu.	X			M
HARDWARE VERSION (V0H3)	HARDWARE VERSION	WERSJA SPRZĘTOWA: Na wyświetlaczu ukazuje się wersja sprzętowa przyrządu.	X			M
MANUFACTURER ID (V0H4)	DEVICE MAN ID	ID PRODUCENTA: Na wyświetlaczu ukazuje się numer identyfikacyjny (ID) producenta. Wskazanie: 17 (zapis dziesiętny)	X			M

Physical Block - Blok fizyczny					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
DESCRIPTION - OPIS (V1...)					
DESCRIPTOR (V1H0)	DESCRIPTOR	DESKRYPTOR: Parametr ten służy do wprowadzenia opisu aplikacji, w której stosowany jest przyrząd. Ustawienie fabryczne: Brak opisu	X	X	O
INSTALLATION DATE (V1H1)	DEVICE INSTALL DATE	DATA INSTALACJI: Parametr ten służy do wprowadzenia daty instalacji przyrządu. Ustawienie fabryczne: Brak daty	X	X	O
MESSAGE (V1H2)	DEVICE MESSAGE	KOMUNIKAT: Parametr ten służy do wprowadzenia komunikatu dotyczącego aplikacji, w której stosowany jest przyrząd. Ustawienie fabryczne: Brak komunikatu	X	X	O
DEVICE CERTIFICATE (V1H3)	DEVICE CERTIFICATION	CERTYFIKAT PRZYRZĄDU: Na wyświetlaczu ukazuje się informacja o certyfikacie posiadanym przez przyrząd. Ustawienie fabryczne: Brak informacji	X		O
SOFTWARE RESET - RESET OPROGRAMOWANIA (V2...)					
SOFTWARE RESET (V2H0)	FACTORY RESET	RESETOWANIE USTAWIEŃ: Przywrócenie ustawień fabrycznych lub ponowne uruchomienie przyrządu. Wprowadzenie: 0 → Brak działania 1 → Przywrócenie ustawień fabrycznych wszystkich parametrów za wyjątkiem ustawionego adresu stacji (jednostki dla wersji PROFIBUS PA Profil 3.0, patrz str. 162 lub str. 164). Status przyrządu pomiarowego: zimny restart wskazywany przez 10 sekund przez odpowiedni bit w grupie parametrów DIAGNOSIS. 2506 → Wykonanie gorącego restartu. Status przyrządu pomiarowego: gorący restart wskazywany przez 10 sekund przez odpowiedni bit w grupie parametrów DIAGNOSIS. 2712 → Przywrócenie domyślnego adresu stacji PROFIBUS: 126. 5000 → Przywrócenie wszystkich ustawień zgodnie ze statusem w momencie dostawy. Ustawienia fabryczne: 1  Uwaga! W przypadku wyboru opcji "1", przywracane są ustawienia fabryczne jednostek a nie status zgodny ze specyfikacją dostarczanego przyrządu. Po wykonaniu resetu, należy sprawdzić ustawienia w poniższych parametrach i w razie potrzeby ustawić wymagane jednostki: <ul style="list-style-type: none"> • UNIT MASS FLOW (patrz str. 106) • UNIT CORR. VOL. (patrz str. 106) • UNIT DENSITY (patrz str. 107) • UNIT TEMPERATURE (patrz str. 107) Następnie potwierdzić parametr SET UNIT TO BUS (V6H2) (patrz str. 118).	X	X	O

Physical Block - Blok fizyczny						
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P	
SECURITY LOCKING - BLOKADA ZABEZPIECZAJĄCA (V3...)						
WRITE LOCKING (V3H0)	WRITE LOCKING	<p>OCHRONA ZAPISU: Parametr ten służy do włączania/ wyłączenia ochrony zapisu uniemożliwiającej zmianę parametrów w trybie zapisu acyklicznego.</p> <p>Wprowadzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 → Ochrona zapisu włączona - brak możliwości zmiany parametrów. 2457 → Ochrona zapisu wyłączona - możliwość zmiany parametrów. <p>Ustawienie fabryczne: 2457</p> <p> Wskazówka! W przypadku próby zmiany parametrów, podczas gdy włączona jest ochrona zapisu, ukazuje się komunikat "Access denied [Odmowa dostępu]".</p>	X	X	O	
HW WRITE PROTECT (V3H1)	HW WRITE PROTECTION	<p>STATUS OCHRONY ZAPISU HW: Na wyświetlaczu ukazuje się status ochrony dostępu.</p> <p>Wskazanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 → Ochrona zapisu wyłączona - możliwość zmiany parametrów. 1 → Ochrona zapisu włączona - brak możliwości zmiany parametrów. <p>Ustawienie fabryczne: 0</p> <p> Wskazówka! Ochrona zapisu jest włączana i wyłączana sprzętowo za pomocą mikroprzełącznika (patrz str. 40).</p>	X		O	
LOCAL OPERATION (V3H2)	LOCAL OP ENA	<p>OBSŁUGA LOKALNA:</p> <p> Wskazówka! Parametr ten nie jest obsługiwany przez Prowirl 72.</p>	X	X	O	
DEVICE DATA - DANE PRZYRZĄDU (V4...)						
IDENT NUMBER (V4H0)	IDENT NUMBER SELECTOR	<p>WYBÓR ID: Parametr ten służy do wyboru opcji konfiguracji, tj. typu ID weryfikowanego w fazie konfiguracji.</p> <p> Wskazówka! W fazie konfiguracji, dla każdego urządzenia PROFIBUS konieczna jest weryfikacja ID przydzielonego przez PNO. Poza ID danego przyrządu występują również ID PROFILU-specjalne numery, które również muszą być zaakceptowane w fazie konfiguracji. Określenie tego typu ID pozwala zwiększyć zdolność wymiany urządzeń różnych producentów. W przypadku wyboru takiego numeru, w pewnych okolicznościach może nastąpić ograniczenie funkcjonalności usług cyklicznej wymiany danych, zgodnie z zakresem definiowanym przez dany profil.</p> <p>Opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 → Wybór numeru ID PROFILU 1 → Wybór numeru ID urządzenia (PNO) 2 → Opcja nie wspierana! (Wybór numeru ID urządzenia zarezerwowany dla prototypu) 3 → Opcja nie wspierana! (Wybór specjalnego numeru PROFIL ID (0x9760) zarezerwowanego dla urządzeń wielofunkcyjnych) <p>Ustawienie fabryczne: 1</p>	X	X	M	

Physical Block - Blok fizyczny					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
DIAGNOSIS MASK - MASKA DIAGNOSTYCZNA (V5...)					
MASK (V5H0)	DIAGNOSIS MASK (Bajt 1)	MASKA DIAGNOSTYCZNA: Na wyświetlaczu pojawia się wskazanie, które bity pierwszego bajtu diagnostycznego są wspierane. Wskazanie: 0 → Komunikat diagnostyczny nie jest wspierany X → Komunikat diagnostyczny jest wspierany	X		M
MASK 1 (V5H1)	DIAGNOSIS MASK (Bajt 2)	MASKA DIAGNOSTYCZNA: Na wyświetlaczu pojawia się wskazanie, które bity drugiego bajtu diagnostycznego są wspierane. Wskazanie: 0 → Komunikat diagnostyczny nie jest wspierany X → Komunikat diagnostyczny jest wspierany	X		M
MASK 2 (V5H2)	DIAGNOSIS MASK (Bajt 4)	MASKA DIAGNOSTYCZNA: Na wyświetlaczu pojawia się wskazanie, które bity czwartego bajtu diagnostycznego są wspierane. Wskazanie: 0 → Komunikat diagnostyczny nie jest wspierany X → Komunikat diagnostyczny jest wspierany	X		M
DIAG MASK EXTENS. (V5H3)	DIAGNOSIS MASK EXTENSION	ROZSZERZONA MASKA DIAGNOSTYCZNA: Na wyświetlaczu pojawia się wskazanie maski bitów, która reprezentuje komunikaty diagnostyczne zależne od producenta (patrz również: "Komunikaty błędów systemowych i procesowych" na str. 65).	X		O
DIAGNOSIS - DIAGNOSTYKA (V6...)					
DIAGNOSIS (V6H0)	DIAGNOSIS (Bajt 1)	DIAGNOSTYKA: Informacja diagnostyczna urządzenia (pierwszy bajt) zakodowana w bitach. Możliwość kodowania różnych komunikatów. Jeśli dostępne są informacje zależne od producenta, wówczas są one wskazywane w parametrze DIAGNOSIS EXT.	X		M
DIAGNOSIS 1 (V6H1)	DIAGNOSIS (Bajt 2)	DIAGNOSTYKA: Informacja diagnostyczna urządzenia (drugi bajt) zakodowana w bitach. Możliwość kodowania różnych komunikatów. Jeśli dostępne są informacje zależne od producenta, wówczas są one wskazywane w parametrze DIAGNOSIS EXT. Wskazanie: 0 → Komunikat diagnostyczny nie jest wspierany X → Komunikat diagnostyczny jest wspierany	X		M
DIAGNOSIS 2 (V6H2)	DIAGNOSIS (Bajt 4)	DIAGNOSTYKA: Informacja diagnostyczna urządzenia (czwarty bajt) zakodowana w bitach. Możliwość kodowania różnych komunikatów. Jeśli dostępne są informacje zależne od producenta, wówczas są one wskazywane w parametrze DIAGNOSIS EXT. Wskazanie: 0 → Komunikat diagnostyczny nie jest wspierany X → Komunikat diagnostyczny jest wspierany	X		M
DIAGNOSIS EXT (V6H3)	DIAGNOSIS EXTENSION	ROZSZERZONA DIAGNOSTYKA: Informacje zależne od producenta zakodowane w bitach. Możliwość kodowania różnych komunikatów.	X		O

Physical Block - Blok fizyczny					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
BLOCK MODE (V8...)	- TRYB PRACY BLOKU Informacje ogólne - grupa parametrów MODE BLK: W omawianej grupie parametrów występują trzy kategorie: <ul style="list-style-type: none"> • Aktualny tryb pracy bloku (Actual Mode) • Tryby wspierane przez blok (Permitted Mode) • Normalny tryb pracy (Normal Mode) Możliwe są następujące opcje pracy: "praca automatyczna" (AUTO), ręczna interwencja użytkownika (MAN), lokalna zmiana nastaw (LO) i "wyłączenie z obsługi" (O/S). Zasadniczo Blok funkcyjny oferuje wybór różnych trybów pracy, podczas gdy pozostałe typy bloków pracują tylko w trybie AUTO.				
TARGET MODE (V8H0)	TARGET MODE	TRYB DOCELOWY: Wybór wymaganego trybu pracy. W Bloku fizycznym możliwy jest wybór wyłącznie trybu automatycznego. Opcje: AUTO Ustawienie fabryczne: AUTO	X	X	M
ACTUAL (V8H1)	MODE BLOCK (Actual)	TRYB AKTUALNY: Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny tryb pracy. Wskazanie: AUTO	X		M
NORMAL (V8H2)	MODE BLOCK (Normal)	TRYB NORMALNY: Na wyświetlaczu wskazywany jest normalny tryb pracy. Wskazanie: AUTO	X		M
PERMITTED (V8H3)	MODE BLOCK (Permitted)	TRYBY DOZWOLONE: Na wyświetlaczu wskazywane są wspierane tryby pracy. Wskazanie: AUTO	X		M
ALARM CONFIG (V9...)	- KONFIGURACJA ALARMÓW Informacje ogólne - grupa parametrów ALARM CONFIG: W grupie tej obsługiwany jest aktywny alarm bloku, który przez 10 sekund sygnalizuje zmianę w parametrze należącym do kategorii parametrów statycznych (atrybut statyczny) i wskazuje, że w bloku funkcjonalnym przekroczona została wartość graniczna z przypisanym ostrzeżeniem lub alarmem.				
CURRENT (V9H0)	ALARM SUM (CURRENT)	WYKAZ ALARMÓW (AKTUALNYCH): Na wyświetlaczu ukazują się aktualnie występujące alarmy przyrządu.	X		M
DISABLE (V9H1)	ALARM SUM (DISABLE)	WYKAZ ALARMÓW (WYŁĄCZONYCH): Na wyświetlaczu ukazują się potwierdzone alarmy przyrządu.	X		M
ST REVISION (V9H5)	ST REV	WERYFIKACJA STATYCZNA: Blok zawiera parametry statyczne (atrybut statyczny), które nie są zależne od procesu. Parametry statyczne, których wartość ulega zmianie podczas optymalizacji lub konfiguracji zwiększają wartość parametru ST REV o 1. W ten sposób wspierane jest zarządzanie weryfikacją parametrów. Licznik weryfikacji statycznej może wskazywać wysoką wartość jeśli w krótkim okresie nastąpi zmiana kilku parametrów, np. w przypadku zapisu w przyrządzie parametrów przesłanych z Commuwin II. Nie jest możliwe kasowanie tego licznika ani przywrócenie wartości domyślnej, nawet po wykonaniu resetu przyrządu. W przypadku wystąpienia nadmiaru (16 bitów), zliczanie rozpoczyna się ponownie od wartości 1.	X		M

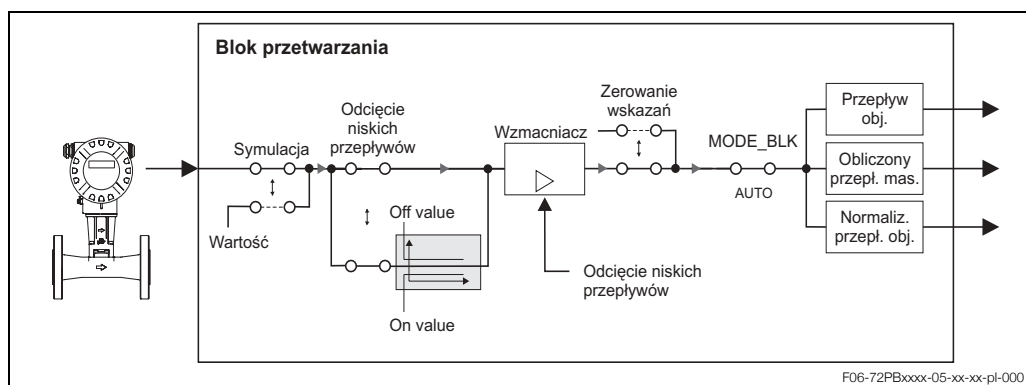
Physical Block - Blok fizyczny					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
BLOCK PARAMETER - PARAMETRY BLOKU (VA...)					
TAG (VAH0)	TAG DESC	OZNACZENIE BLOKU: Wprowadzenie tekstu definio- wanego przez użytkownika (maks. 32 znaki) w celu jednoznacznej identyfikacji i przyporządkowania bloku. Ustawienie fabryczne: "-----" brak tekstu	X	X	M
STRATEGY (VAH1)	STRATEGY	STRATEGIA: Parametr ten umożliwia grupowanie, a tym samym szybsze przetwarzanie danych z poszczególnych bloków. Grupowanie odbywa się przez wprowadzenie tej samej wartości liczbowej w parametrze STRATEGY w każdym grupowanym bloku. Ustawienie fabryczne: 0	X	X	M
ALERT KEY (VAH2)	ALERT KEY	KLUCZ ALARMOWY: Parametr ten umożliwia wprowadzenie numeru identyfikacyjnego obiektu. Informacja ta może być wykorzystana przez system sterowania przy obsłudze kolejki alarmów i zdarzeń. Wprowadzenie: 1...255 Ustawienie fabryczne: 0	X	X	M
PROFILE VERSION (VAH3)	—	WERSJA PROFILU: Na wyświetlaczu wskazywana jest wersja profilu zaimplementowanego w przyrządzie.	X		O

11.3 Blok przetwarzania

Blok przetwarzania zaimplementowany w Prowirl 72 zawiera wszystkie parametry pomiarowe oraz charakteryzujące przepływomierz. Wszystkie ustawienia bezpośrednio związane z aplikacją / pomiarem przepływu będą dokonywane w parametrach zawartych w tym bloku. Blok przetwarzania stanowi element integracji między modulem wstępnego przetwarzania wartości mierzonej przez czujnik i blokami funkcyjnymi wymaganymi przez aplikację automatyki.

Omawiany blok zapewnia przetwarzanie sygnału pozwalające uzyskać wymagane zmienne wejściowe i wyjściowe bloku funkcyjnego. Parametry Bloku przetwarzania zawierają informacje o konfiguracji czujnika, jednostkach fizycznych, kalibracji, tłumieniu, komunikatach błędów, itd. jak również parametry charakteryzujące urządzenie.

Wewnętrzna struktura Bloku przetwarzania w Prowirl 72 przedstawiona jest schematycznie na poniższym rysunku:



11.3.1 Przetwarzanie sygnału

Sygnał pomiarowy (przepływu objętościowego) doprowadzany z czujnika stanowi zmienną wejściową Bloku przetwarzania. Inne zmienne procesowe takie jak obliczony przepływ masowy i normalizowany przepływ objętościowy wyznaczane są na podstawie mierzonej zmiennej. Sygnały wejściowe przygotowywane są do dalszego przetwarzania za pomocą wzmacniacza.

Parametr VALUE SIM. MEAS. (patrz str. 125) umożliwia zdefiniowanie wartości symulowanej, doprowadzanej do Bloku przetwarzania w celu kontroli zaprogramowanych parametrów urządzenia oraz bloków funkcyjnych.

Funkcja odcięcia niskich przepływów pozwala wyeliminować niedokładny pomiar w zakresie niskiego przepływu.

Parametr ON VAL LF CUTOFF (patrz str. 115). umożliwia zdefiniowanie wartości granicznej dla odcięcia pomiaru przy niskich przepływach. Jeśli wartość mierzona przepływu jest niższa od ustawionej wartości granicznej, na wyjściu generowana jest wartość 0.

Dostępna jest również opcja zerowania wskazań, uaktywniana za pomocą parametru POS. ZERO RETURN (patrz str. 117). Funkcja ta jest konieczna np. w przypadku czyszczenia rurociągu.

Wartości procesowe z Bloku przetwarzania zwracane są za pomocą następujących parametrów:

- VOL FLOW (przepływ objętościowy) → str. 103
- CALC. MASS FL. (obliczony przepływ masowy) → str. 104
- CORR VOLUME FLOW (normalizowany przepływ objętościowy) → str. 104

Najważniejsze funkcje i parametry Bloku przetwarzania przedstawione są na kolejnej stronie. Przegląd wszystkich parametrów dostępny jest w dalszej części rozdziału, od str. 103.

11.3.2 Zmienne wyjściowe bloku

Blok przetwarzania generuje trzy zmienne procesowe: przepływ objętościowy, obliczony przepływ masowy i normalizowany przepływ objętościowy. Wszystkie trzy zmienne przesyłane są do bloków funkcyjnych w celu dalszego przetwarzania.

11.3.3 Identyfikacja i obsługa alarmów

Blok przetwarzania nie generuje żadnych alarmów procesowych. Status zmiennej procesowej przesyłanej z tego bloku, określany jest w Bloku wejścia analogowego. Jeśli Blok wejścia analogowego nie otrzymuje z Bloku przetwarzania wartości, która może być zweryfikowana, wówczas generowany jest alarm.

Alarm procesowy wskazywany jest za pomocą parametrów OUT STATUS, OUT SUB STATUS oraz OUT LIMIT z Bloku wejścia analogowego (patrz str. 134).

Bardziej szczegółowe informacje o aktualnym statusie przyrządu dostępne są w parametrze zależnym od producenta ACTUAL.SYS.COND (patrz str. 124).

Parametr ten wskazuje również błąd przyrządu informujący, że wygenerowana została wartość wejściowa, której weryfikacja nie była możliwa i w związku z tym uaktywniony został alarm procesowy w Bloku wejścia analogowego.

Informacje na temat usuwania błędów znajdują się na str. 63.

11.3.4 Dostęp do parametrów zależnych od producenta

Dostęp do parametrów zależnych od producenta jest możliwy jeśli spełnione są następujące warunki:

1. Sprzętowa ochrona zapisu jest wyłączona (patrz str. 96).
2. W parametrze DEF PRIVATE CODE (patrz str. 108) wprowadzony został prawidłowy kod.

11.3.5 Parametry Bloku przetwarzania




Wszystkie parametry dostępne w Bloku przetwarzania przedstawione są w poniższej tabeli. Zmiana parametrów możliwa jest za pomocą stacji Master Klasy 2, np. z oprogramowaniem Commuwin II lub PDM (Process Device Management).


Parametry zależne od producenta wyróżnione zostały za pomocą szarego tła. Poza parametrami należącymi do grupy "Using the profile parameters" (od str. 127), zmiana żadnego z parametrów Bloku przetwarzania nie jest możliwa jeśli nie zostanie uprzednio wprowadzony kod użytkownika.



Skrócone oznaczenia stosowane w tabeli:


- R = odczyt
- W = zapis
- P = parametr, przy czym M = parametr obowiązujący, O = parametr opcjonalny



Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
MEASURING VALUES - WARTOŚCI MIERZONE (V0...)					
VOL FLOW (V0H0)	VOLUME FLOW	<p>PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY: Na wyświetlaczu wskazywana jest aktualna wartość pierwszej zmiennej procesowej, tj. przepływu objętościowego.</p> <p>Zmienna procesowa doprowadzana jest do Bloku wejścia analogowego jako zmienna wejściowa.</p> <p>Wskazanie: 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem (np. 5.5445 dm³/min; 1.4359 m³/h; itd.)</p>	X		M


Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
CALC. MASS FL. (V0H1)	MASSFLOW	<p>OBLICZONY PRZEPŁYW MASOWY: Na wyświetlaczu wskazywana jest aktualna wartość drugiej zmiennej procesowej, tj. obliczonego przepływu masowego.</p> <p>Zmienna procesowa doprowadzana jest do Bloku wejścia analogowego jako zmienna wejściowa.</p> <p>Wskazanie: 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem (np. 462.87 kg/h; -731.63 lb/min; itd.)</p> <p> Wskazówka! Obliczony przepływ masowy wyznaczany jest na podstawie mierzonego przepływu objętościowego i wartości gęstości roboczej wprowadzonej w parametrze OPERATING DENSITY (patrz str. 112). W obliczeniach wykorzystywana jest stała wartość (gęstość robocza zdefiniowana w parametrze OPERATING DENSITY). W związku z tym, omawiana zmienna procesowa może być wybrana tylko wówczas, jeśli warunki procesowe są znane i nie ulegają zmianie.</p>	x		o
CORR VOLUME FLOW (V0H2)	CORRECT VOLUME FLOW	<p>NORMALIZOWANY PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY: Na wyświetlaczu wskazywana jest aktualna wartość drugiej zmiennej procesowej, tj. normalizowanego przepływu objętościowego.</p> <p>Zmienna procesowa doprowadzana jest do Bloku wejścia analogowego jako zmienna wejściowa.</p> <p>Wskazanie: 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką i znakiem (np. 5.5445 dm³/min; 1.4359 m³/h; itd.)</p> <p> Wskazówka! Normalizowany przepływ objętościowy wyznaczany jest na podstawie mierzonego przepływu objętościowego i stosunku wartości gęstości roboczej i odniesienia wprowadzonych w parametrach OPERATING DENSITY (patrz str. 112) i REFERENCE DENSITY (patrz str. 112). W obliczeniach wykorzystywane są stałe wartości (gęstość robocza zdefiniowana w parametrze OPERATING DENSITY i gęstość odniesienia zdefiniowana w parametrze REFERENCE DENSITY). W związku z tym, omawiana zmienna procesowa może być wybrana tylko wówczas, jeśli warunki procesowe są znane i nie ulegają zmianie.</p>	x		o
VORTEX FREQUENCY (V0H3)	VORTEX FREQ	<p>CZĘSTOTLIWOŚĆ WIRÓW: Na wyświetlaczu wskazywana jest aktualnie mierzona częstotliwość wirów.</p> <p>Wskazanie: 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna, wraz z jednostką Hz (np. 120.23 Hz)</p> <p> Wskazówka! Parametr ten wykorzystywany jest tylko w celu kontroli wiarygodności pomiaru.</p>	x		M




Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
SYSTEM UNITS - JEDNOSTKI SYSTEMOWE (V1...)					
UNIT VOL. FLOW (V1H0)	VOLUME FLOW UNITS	<p>JEDNOSTKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO: Parametr ten służy do wyboru jednostek wymaganych dla przepływu objętościowego, w których jego wartość ma być wskazywana na wyświetlaczu.</p> <p>Wybrane tu jednostki obowiązują dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskazania wartości przepływu • Progu odcięcia przy niskich przepływach • Symulowanej wartości mierzonej <p> Wskazówka! Możliwy jest wybór następujących jednostek czasu: s = sekundy, m = minuty, h = godziny, d = dni</p> <p>Opcje: <i>Układ metryczny:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Centymetr sześcienny → cm³/jednostka czasu - Decymetr sześcienny → dm³/jednostka czasu - Metr sześcienny → m³/jednostka czasu - Mililitr → ml/jednostka czasu - Litr → l/jednostka czasu - Hektolitr → hl/jednostka czasu - Megalitr → Ml/jednostka czasu MEGA <p><i>Układ amerykański:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Centymetr sześcienny → cc/jednostka czasu - Stopa x akr → af/jednostka czasu - Stopa sześcienna → ft³/jednostka czasu - Uncja objętości → ozf/jednostka czasu - Galon → US gal/jednostka czasu - Mega galon → US Mgal/jednostka czasu - Baryłka (normalne ciecze: 31.5 gal/bbl) → US bbl/jednostka czasu NORM. - Baryłka (piwo: 31.0 gal/bbl) → US bbl/jednostka czasu BEER - Baryłka (petrochemikalia: 42.0 gal/bbl) → US bbl/jednostka czasu PETR. - Baryłka (zbiorniki napelniaj.: 55.0 gal/bbl) → US bbl/jednostka czasu TANK <p><i>Układ angielski:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Galon → imp. gal/jednostka czasu - Mega galon → imp. Mgal/jednostka czasu - Baryłka (piwo: 36.0 gal/bbl) → imp. bbl/jednostka czasu BEER - Baryłka (petrochemikalia: 34.97 gal/bbl) → imp. bbl/jednostka czasu PETR. <p>Ustawienie fabryczne Patrz wykaz parametrów zamieszczony na końcu niniejszej Instrukcji obsługi</p>	x	x	M

Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
UNIT MASS FLOW (V1H1)	CALC. MASS FLOW UNITS	<p>JEDNOSTKA PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO: Parametr ten służy do wyboru jednostek wymaganych dla obliczonego przepływu masowego, w których jego wartość ma być wskazywana na wyświetlaczu.</p> <p>Wybrane tu jednostki obowiązują dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskazania wartości przepływu • Progu odcięcia przy niskich przepływach • Symulowanej wartości mierzonej <p> Wskazówka! Możliwy jest wybór następujących jednostek czasu: s = sekundy, m = minuty, h = godziny, d = dni</p> <p>Opcje: <i>Układ metryczny:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Gram → g/jednostka czasu – Kilogram → kg/jednostka czasu – Tona metryczna → t/jednostka czasu <p><i>Układ amerykański:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Uncja → oz/jednostka czasu – Funt → lb/jednostka czasu – Tona → ton/jednostka czasu <p>Ustawienie fabryczne: Patrz wykaz parametrów zamieszczony na końcu niniejszej Instrukcji obsługi</p>	X	X	M
UNIT CORR. VOL. (V1H2)	CORR. VOLUME FLOW UNITS	<p>JEDNOSTKA NORMALIZOWANEGO PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO: Parametr ten służy do wyboru jednostek wymaganych dla normalizowanego przepływu objętościowego, w których jego wartość ma być wskazywana na wyświetlaczu.</p> <p>Wybrane tu jednostki obowiązują dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskazania wartości przepływu • Progu odcięcia przy niskich przepływach • Symulowanej wartości mierzonej <p> Wskazówka! Możliwy jest wybór następujących jednostek czasu: s = sekundy, m = minuty, h = godziny, d = dni</p> <p>Opcje: <i>Układ metryczny:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Normalizowany litr → NI/jednostka czasu – Normalizowany metr sześcienny → Nm³/jednostka czasu <p><i>Układ amerykański:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Normalizowany metr sześcienny → Sm³/jednostka czasu – Normalizowana stopa sześcienna → Scf/jednostka czasu <p>Ustawienie fabryczne: Patrz wykaz parametrów zamieszczony na końcu niniejszej Instrukcji obsługi</p>	X	X	M

Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
UNIT LENGTH (V1H3)	UNIT LENGTH	<p>JEDNOSTKA DŁUGOŚCI: Parametr ten służy do wyboru jednostek, w których wyświetlana ma być średnica nominalna (w parametrze NOMINAL DIAMETER (patrz str. 122) oraz w parametrze NOMINAL SIZE (patrz str. 128)).</p> <p>Opcje: MILLIMETER [MILIMETR] INCH [CAL]</p> <p>Ustawienie fabryczne: W zależności od ustawień regionalnych, patrz str. 162 (metryczny układ jednostek) lub str. 164 (amerykański układ jednostek).</p> <p> Wskazówka! W przypadku zmiany ustawienia w tym parametrze, równocześnie ulega również zmianie ustawienie w parametrze NOMINAL SIZE UNIT (patrz str. 128).</p>	x	x	o
UNIT DENSITY (V1H4)	UNIT DENSITY	<p>JEDNOSTKA GĘSTOŚCI: Parametr ten służy do wyboru jednostek, w których wyświetlana ma być wartość gęstości roboczej wprowadzona w parametrze OPERATING DENSITY oraz wartość gęstości odniesienia wprowadzona w parametrze REFERENCE DENSITY (patrz str. 112).</p> <p>Opcje: <i>Układ metryczny:</i> g/cm³; g/cc; kg/dm³; kg/l; kg/m³; SD 4 °C, SD 15 °C, SD 20 °C; SG 4 °C, SG 15 °C, SG 20 °C</p> <p><i>Układ amerykański:</i> lb/ft³; lb/US gal; lb/US bbl NORM (normalne ciecze); lb/US bbl BEER (piwo); lb/US bbl PETR. (petrochemikalia); lb/US bbl TANKS (zbiorniki napelniaj.)</p> <p><i>Układ angielski:</i> lb/imp. gal; lb/imp. bbl BEER (piwo); lb/imp. bbl PETR. (petrochemikalia)</p> <p>Ustawienie fabryczne: Patrz wykaz parametrów zamieszczony na końcu niniejszej Instrukcji obsługi</p> <p>SD = gęstość właściwa, SG = ciężar właściwy Gęstość właściwa jest to stosunek gęstości medium do gęstości wody (przy temperaturze wody = 4, 15, 20 °C).</p>	x	x	o
UNIT TEMPERATURE (V1H5)	UNIT TEMPERATURE	<p>JEDNOSTKA TEMPERATURY: Parametr ten służy do wyboru jednostek, w których wyświetlana ma być wartość temperatury roboczej wprowadzona w parametrze OPERATION TEMPERATURE (patrz str. 113).</p> <p>Opcje: °C (CELSJUSZ) K (KELVIN) °F (FAHRENHEIT) R (RANKINE)</p> <p>Ustawienie fabryczne: W zależności od ustawień regionalnych, patrz str. 162 (metryczny układ jednostek) lub str. 164 (amerykański układ jednostek).</p>	x	x	o




Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
OPERATION - OBSŁUGA (V2...)					
LANGUAGE (V2H0)	LANGUAGE	<p>JĘZYK: Parametr ten służy do wyboru języka, w którym na wskaźniku ukazywać się będą wszystkie teksty.</p> <p>Opcje: ENGLISH [ANGIELSKI] DEUTSCH [NIEMIECKI] FRANCAIS [FRANCUSKI] ESPANOL [HISZPAŃSKI] ITALIANO [WŁOSKI] NEDERLANDS [HOLENDERSKI] NORSK [NORWESKI] SVENSKA [SZWEDZKI] SUOMI [FINSKI] PORTUGUES [PORTUGALSKI] POLSKI and CZECH [POLSKI i CZESKI] (w przygotow.)</p> <p>Ustawienie fabryczne: W zależności od ustawień regionalnych, patrz str. 162 (metryczny układ jednostek) lub str. 164 (amerykański układ jednostek).</p>		X	O
ACCESS CODE (V2H1)	ACCESS CODE	<p>KOD DOSTĘPU: Wszystkie dane systemu pomiarowego zabezpieczone są przed możliwością ich przypadkowej zmiany. Jeśli z poziomu tego parametru nie zostanie wprowadzony odpowiedni kod, tryb programowania jest zablokowany, a więc nie ma możliwości zmiany ustawień. Tryb programowania można uaktywnić wprowadzając własny kod użytkownika (ustawienie fabryczne = 72, patrz parametr DEF PRIVATE CODE).</p> <p>Wprowadzenie: Maks. 4-cyfrowa liczba: 0...9999</p> <p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> Tryb programowania można również zablokować z poziomu omawianego parametru poprzez wprowadzenie dowolnej liczby, innej niż kod użytkownika. W przypadku zagubienia własnego kodu użytkownika serwis Endress+Hauser służy pomocą. 		X	O
DEF PRIVATE CODE (V2H2)	DEFINE PRIVATE CODE	<p>DEFINIOWANIE KODU UŻYTKOWNIKA: Parametr ten służy do zdefiniowania własnego kodu dostępu, umożliwiającego odblokowanie trybu programowania.</p> <p>Wprowadzenie: Maks. 4-cyfrowa liczba: 0...9999</p> <p>Ustawienie fabryczne: 72</p> <p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> Jeśli zdefiniowany zostanie kod = 0, tryb programowania dostępny jest zawsze. Zmiana kodu możliwa jest tylko wówczas, jeśli uprzednio odblokowany zostanie tryb programowania. W przeciwnym wypadku omawiany parametr jest niedostępny. Jest to zabezpieczenie przed możliwością zmiany kodu użytkownika przez osoby nieuprawnione. 		X	O
STATUS ACCESS (V2H3)	STATUS ACCESS	<p>STATUS DOSTĘPU: Na wyświetlaczu ukazuje się aktualny status dostępu do parametrów.</p> <p>Wskazanie: ACCESS CUSTOMER [DOSTĘPNE DLA UŻYTKOWNIKA] (zmiana parametrów możliwa) LOCKED [ZABLOKOWANE] (zmiana parametrów niemożliwa)</p>		X	O

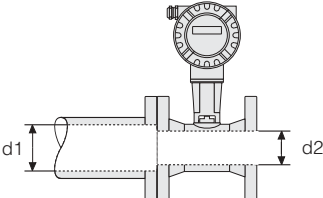

Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
USER INTERFACE - INTERFEJS UŻYTKOWNIKA (V3...)					
ASSIGN LINE 1 (V3H0)	HMI ASSIGN LINE 1	<p>PRZYPORZĄDKOWANIE WIERSZA 1: Parametr ten służy do zdefiniowania wartości, która ma być wyświetlana w głównym wierszu wskaźnika (górny wiersz wskaźnika lokalnego) podczas normalnego trybu pomiarowego.</p> <p>Options: OFF [WYŁ.] VOLUME FLOW [PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY] MASS FLOW [PRZEPŁYW MASOWY] CORRECTED VOLUME FLOW [NORM. PRZEPŁ. OBJ.] VOLUME FLOW IN % [PRZEPŁYW OBJ. W %] MASS FLOW IN % [PRZEPŁYW MASOWY W %] CORR. VOLUME FLOW IN % [NORM. PRZEPŁ. OBJ. W %] AI 1 - OUT VALUE [WEJ. ANALOG. 1 - WART. WYJ.] (przepływ) TOT 1 - OUT VALUE [LICZN. 1 - WART. WYJ.] (licznik)</p> <p>Ustawienie fabryczne: VOLUME FLOW [PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY]</p>	x	x	o
ASSIGN LINE 2 (V3H1)	HMI ASSIGN LINE 2	<p>PRZYPORZĄDKOWANIE WIERSZA 2: Parametr ten służy do zdefiniowania wartości, która ma być wyświetlana w dodatkowym wierszu wskaźnika (dolny wiersz wskaźnika lokalnego) podczas normalnego trybu pomiarowego.</p> <p>Options: OFF [WYŁ.] VOLUME FLOW [PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY] MASS FLOW [PRZEPŁYW MASOWY] CORRECTED VOLUME FLOW [NORM. PRZEPŁ. OBJ.] VOLUME FLOW IN % [PRZEPŁYW OBJ. W %] MASS FLOW IN % [PRZEPŁYW MASOWY W %] CORR. VOLUME FLOW IN % [NORM. PRZEPŁ. OBJ. W %] BARGRAPH VOLUME FLOW IN % [PRZEPŁYW OBJ. W % - BARGRAF] BARGRAPH MASS FLOW IN % [PRZEPŁYW MASOWY W % - BARGRAF] BARGRAPH CORRECTED VOLUME FLOW IN % [NORM. PRZEPŁ. OBJ. W % - BARGRAF] AI 1 - OUT VALUE [WEJ. ANALOG. 1 - WART. WYJ.] (przepływ) TOT 1 - OUT VALUE [LICZN. 1 - WART. WYJ.] (licznik) OPERATING/SYSTEM CONDITIONS [WARUNKI PROCESOWE / SYSTEMOWE] TAG NAME [NAZWA PUNKTU POMIAROWEGO]</p> <p>Ustawienie fabryczne: TOT 1 - OUT VALUE [LICZN. 1 - WART. WYJ.] (licznik)</p>	x	x	o
100% VALUE (V3H2)	100% VALUE	<p>WARTOŚĆ 100%:</p> <p> Wskazówka! Parametr ten jest dostępny tylko wówczas, jeśli w parametrze ASSIGN LINE 1 (V3H0) wybrana została jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MASS FLOW IN % [PRZEPŁYW MASOWY W %] • MASS FLOW IN % [PRZEPŁYW MASOWY W %] • CORR. VOLUME FLOW IN % [NORM. PRZEPŁ. OBJ. W %] <p>Parametr ten służy do zdefiniowania wartości przepływu, która ma być wskazywana na wyświetlaczu jako wartość 100%.</p> <p>Wprowadzenie: 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna</p> <p>Ustawienie fabryczne: Zależy od średnicy nominalnej, aplikacji oraz ustawień regionalnych, patrz str. 162 (metryczny układ jednostek) lub str. 164 (amerykański układ jednostek).</p>	x	x	o



Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)						
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P	
100% VALUE (V3H3)	100% VALUE	<p>WARTOŚĆ 100%:</p> <p> Wskazówka!</p> <p>Parametr ten jest dostępny tylko wówczas, jeśli w parametrze ASSIGN LINE 2 (V3H1) wybrana została jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MASS FLOW IN % [PRZEPŁYW MASOWY W %] • MASS FLOW IN % [PRZEPŁYW MASOWY W %] • CORR. VOLUME FLOW IN % [NORM. PRZEPŁ. OBJ. W %] • BARGRAPH VOLUME FLOW IN % [PRZEPŁYW OBJ. W % - BARGRAF] • BARGRAPH MASS FLOW IN % [PRZEPŁYW MASOWY W % - BARGRAF] • BARGRAPH CORRECTED VOLUME FLOW IN % [NORM. PRZEPŁ. OBJ. W % - BARGRAF] <p>Parametr ten służy do definiowania wart. przepływu, która ma być wskazywana na wyświetlaczu jako wart. 100%.</p> <p>Wprowadzenie: 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna</p> <p>Ustawienie fabryczne: Zależy od średnicy nominalnej, aplikacji oraz ustawień regionalnych, patrz str. 162 (metryczny układ jednostek) lub str. 164 (amerykański układ jednostek).</p>	x	x	o	
FORMAT (V3H4)	HMI FORMAT	<p>FORMAT: Parametr ten służy do zdefiniowania maksymalnej liczby miejsc po przecinku dziesiętnym, wyświetlanych we wskazaniu w wierszu głównym.</p> <p>Opcje: XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX</p> <p>Ustawienie fabryczne: XX.XXX</p> <p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Należy zauważyć, że ustawienie to ma wpływ jedynie na wskazanie ukazujące się na wyświetlaczu, nie wpływa natomiast na dokładność obliczeń systemowych. • Ilość pozycji po przecinku dziesiętnym wynikających z obliczeń przyrządu pomiarowego nie zawsze może być wyświetlona, w zależności od dokonanego tu ustawienia i jednostki inżynierskiej. W takim przypadku, pomiędzy wartością mierzoną i jednostką pomiarową na wyświetlaczu pojawia się strzałka (np. 1.2 → kg/h), wskazująca, że liczba pozycji dziesiętnych obliczonych przez system pomiarowy jest większa od możliwej do wskazania na wyświetlaczu. 	x	x	o	
TIME CONSTANT (V3H6)	HMI TIMECONST.	<p>STAŁA CZASOWA: Funkcja ta służy do wprowadzenia stałej czasowej definiującej reakcję wyświetlacza na znaczne wahania mierzonego przepływu: bardzo szybko (wprowadzenie małej stałej czasowej) lub z tłumieniem (wprowadzenie dużej stałej czasowej).</p> <p>Wprowadzenie: 0...100 s</p> <p>Ustawienie fabryczne: 5 s</p> <p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ustawienie wartości 0 sekund powoduje wyłączenie tłumienia. • Czas reakcji parametru zależy od czasu wprowadzonego w parametrze definiującym tłumienie systemowe SYSTEM DAMPING (patrz str. 117). 	x	x	o	

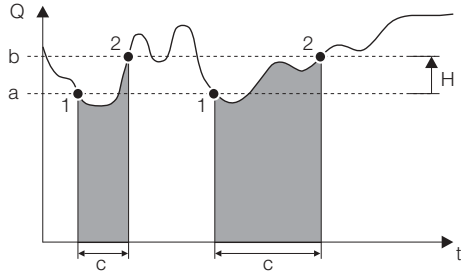
Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
CONTRAST LCD (V3H6)	HMI CONTRAST LCD	<p>KONTRAST WSKAŹNIKA: Parametr ten służy do ustawienia optymalnego kontrastu, celem dopasowania do lokalnych warunków pracy.</p> <p>Wprowadzenie: 10...100%</p> <p>Ustawienie fabryczne: 50%</p>	x	x	o
TEST DISPLAY (V3H6)	HMI TEST DISP.	<p>TESTOWANIE WSKAŹNIKA: Testowanie sprawności operacyjnej wyświetlacza oraz jego pikseli.</p> <p>Opcje: OFF [WYŁ.] ON [WŁ.]</p> <p>Ustawienie fabryczne: OFF [WYŁ.]</p> <p>Sekwencja kontrolna:</p> <ol style="list-style-type: none"> Uruchomić procedurę testowania poprzez wybór opcji ON. Przez min. 0,75 sekund żaden z pikseli wiersza głównego ani dodatkowego nie świeci. Przez min. 0,75 sekund na każdej pozycji w wierszu głównym i dodatkowym wyświetlana jest "8". Przez min. 0,75 sekund na każdej pozycji w wierszu głównym i dodatkowym wyświetlana jest "0". Przez min. 0,75 sekund brak jakiegokolwiek wskazania w wierszu głównym i dodatkowym (wygaszony wyświetlacz). Po zakończeniu procedury testowania wyświetlacz powraca do stanu początkowego i wyświetlana jest opcja OFF. 	x	x	o


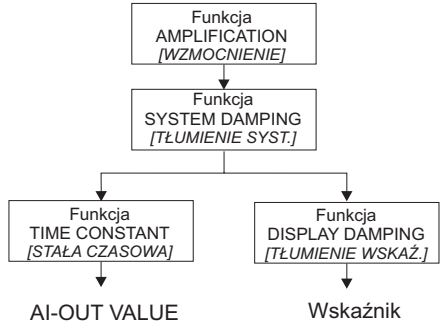

Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
PROCESS PARAMETER - PARAMETRY PROCESOWE (V4...)					
APPLICATION (V4H0)	APPLICATION	<p>ZASTOSOWANIE: Parametr ten służy do określenia stanu skupienia medium.</p> <p>Opcje: GAS/STEAM [GAZ/PARA] LIQUID [CIECZ]</p> <p>Ustawienie fabryczne: Patrz wykaz parametrów zamieszczony na końcu niniejszej Instrukcji obsługi</p> <p> Wskazówka! W przypadku zmiany ustawienia w tym parametrze, pojawia się zapytanie czy powinien zostać skasowany stan licznika. Zalecamy potwierdzenie tego zapytania, tj. skasowanie wartości licznika.</p>	x	x	o
OPERATING DENSITY (V4H1)	FIX.OPN.DENSITY	<p>GĘSTOŚĆ ROBOCZA: Parametr ten służy do wprowadzenia stałej wartości definiującej gęstość w warunkach procesowych. Wartość ta wykorzystywana jest do wyznaczenia obliczonego przepływu masowego i normalizowanego przepływu objętościowego.</p> <p>Wprowadzenie: 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna</p> <p>Ustawienie fabryczne: Patrz wykaz parametrów zamieszczony na końcu niniejszej Instrukcji obsługi</p> <p> Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zg. z ustawieniem dokonany w parametrze UNIT DENSITY (patrz str. 107). W przypadku zmiany ustawienia w tym parametrze, pojawia się zapytanie czy powinien zostać skasowany stan licznika. Zalecamy potwierdzenie tego zapytania, tj. skasowanie wartości licznika. </p>	x	x	o
REFERENCE DENSITY (V4H2)	REF.DENSITY	<p>GĘSTOŚĆ ODNIESIENIA: Parametr ten służy do wprowadzenia stałej wartości definiującej gęstość w warunkach odniesienia. Wartość ta wykorzystywana jest do wyznaczenia normalizowanego przepływu objętościowego.</p> <p>Wprowadzenie: 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna</p> <p>Ustawienie fabryczne: Patrz wykaz parametrów zamieszczony na końcu niniejszej Instrukcji obsługi</p> <p> Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zg. z ustawieniem dokonany w parametrze UNIT DENSITY (patrz str. 107). W przypadku zmiany ustawienia w tym parametrze, zalecamy skasowanie stanu licznika. </p>	x	x	o




Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
OPERATION TEMPERATURE (V4H3)	FIX.OPN.TEMP.	<p>TEMPERATURA ROBOCZA: Parametr ten służy do wprowadzenia stałej wartości określającej temperaturę procesu.</p> <p> Wskazówka! Rozszerzalność cieplna czujnika (rury pomiarowej i przegrody) zależy od temperatury procesu. Proporcjonalnie zmienia się również dokładność systemu pomiarowego, ponieważ kalibracja przyrządu dokonywana jest w stałej temperaturze 20 °C.</p> <p>Jednak wpływ tego zjawiska na aktualną wartość mierzoną oraz stan licznika wewnętrznego można kompensować przez wprowadzenie za pomocą tego parametru średniej temperatury procesu.</p> <p>Jeśli temperatura procesu ulega silnym zmianom, zalecamy zastosowanie przelicznika przepływu (np. Compart DXF 351 lub RMS 621). Poprzez kompensację temperatury, przyrząd ten umożliwia wyeliminowanie jej wpływu na współczynnik K.</p> <p>W przypadku stosowania przelicznika przepływu, w parametrze tym należy przyjąć ustawienie fabryczne (20°C).</p> <p>Wprowadzenie: 5-cyfrowa liczba zmienno pozycyjna</p> <p>Ustawienie fabryczne: 20°C / 293.16 K / 68 °F / 527.67 R</p> <p> Wskazówka! Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zg. z ustawieniem dokonany w parametrze UNIT TEMPERATURE (patrz str. 107).</p> <p> Uwaga! Ustawienie to nie ma wpływu na dopuszczalny zakres temperatur dla przyrządu pomiarowego. Prosimy zwrócić szczególną uwagę na wartości graniczne temperatur procesu określone w danych technicznych przyrządu (patrz str. 80).</p>	x	x	o




Transducer Block (device matrix) Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
MATING PIPE DIAM. (V4H4)	MATING PIPE DIAM	<p>ŚREDNICA RUROCIĄGU: Przyrząd umożliwia kompensację niedopasowania wewnętrznych średnic rurociągu i przepływomierza. Jest to realizowane poprzez wprowadzenie w tym parametrze aktualnej średnicy rurociągu (patrz rys., d1).</p> <p>Jeżeli średnica wewnętrzna rurociągu (d1) oraz średnica wewnętrzna przepływomierza (d2) są różne, powoduje to zakłócenie profilu przepływu.</p> <p>Niedopasowanie średnic może mieć miejsce wówczas, gdy w rurociągu i przepływomierzu występuje różnica:</p> <ul style="list-style-type: none">ciśnień nominalnychstandardu wykonania (rury ANSI, np. Sched. 80 zamiast 40). <p>W celu kompensacji wpływu niedopasowania na współczynnik kalibracyjny przyrządu, w parametrze tym należy wprowadzić aktualną średnicę wewnętrzną rurociągu (d1).</p> <div><p>F06-7xPBxxxx-16-00-00-xx-000</p></div> <p>d1 > d2 d1 = średnica rurociągu d2 = średnica przepływomierza</p> <p>Wprowadzenie: 5-cyfrowa wartość zmiennopozycyjna</p> <p>Ustawienie fabryczne: 0</p> <p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none">Jeśli w parametrze tym wprowadzona zostanie wartość 0, korekcja jest wyłączona.Odpowiednia jednostka przyjmowana jest zg. z ustawieniem dokonanym w parametrze UNIT LENGTH (patrz str. 107).Niedopasowanie wewnętrznych średnic rurociągu i przepływomierza może być korygowane tylko w zakresie tej samej klasy średnic (np. DN 50 / ½").Jeśli standardowa średnica wewnętrzna przyłącza procesowego zamówionego przyrządu oraz średnica wewn. rurociągu są różne, wówczas należy uwzględnić niepewność pomiaru, która typowo wynosi: 0.1% dla 1 mm różnicy średnic.	x	x	o



Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
ASSIGN LOW FLOW CUT OFF (V4H5)	ASSIGN LOW FLOW CUT OFF	<p>PRZYPORZĄDKOWANIE ODCIĘCIA NISKICH PRZEPŁYWÓW: Parametr ten służy do wyboru zmiennej procesowej, na którą powinno mieć wpływ odcięcie niskich przepływów.</p> <p>Opcje: OFF [WYŁ.] VOLUME FLOW [PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY] MASS FLOW [PRZEPŁYW MASOWY] CORRECTED VOLUME FLOW [NORM. PRZEPŁ. OBJ.]</p> <p>Ustawienie fabryczne: VOLUME FLOW [PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY]</p> <p> Wskazówka! Jeśli odcięcie niskich przepływów powinno mieć wpływ na wartość wyjściową OUT VALUE Bloku wejścia analogowego, identyczna opcja musi być wybrana w parametrze CHANNEL (patrz str. 142).</p>	x	x	o
ON VAL LF CUTOFF (V4H6)	ON VALUE LF CUTOFF	<p>WARTOŚĆ ZAŁĄCZAJĄCA ODCIĘCIE: Parametr ten służy do wprowadzenia wartości, przy której następuje załączenie odcięcia niskich przepływów. Funkcja odcięcia niskich przepływów zostaje włączona jeśli wprowadzona zostanie wartość różna od 0. Natychmiast po uaktywnieniu odcięcia, na wyświetlaczu ukazuje się wyróżniony znak plus.</p> <p>Efekt załączenia odcięcia niskich przepływów jest następujący:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametr OUT VALUE Bloku wejścia analogowego (patrz str. 134) przyjmuje wartość odpowiadającą brakowi przepływu. • Sumowanie wartości przez licznik (TOTAL. VALUE) zostaje zatrzymane. <p>Wprowadzenie: 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna</p> <p>Ustawienie fabryczne: Poniżej standardowego zakresu pomiarowego</p> <p> Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> • W zależności od opcji wybranej w parametrze ASSIGN LOW FLOW CUT OFF (patrz str. 115), odpowiednia jednostka przyjmowana jest zg. z ustawieniem dokonanym w parametrze UNIT VOL. FLOW (patrz str. 105), UNIT MASS FLOW (patrz str. 106) lub UNIT CORR. VOL. (patrz str. 106). • Wartość załączająca może być zadana jako wartość odpowiadająca liczbie Reynoldsa $Re = 20,000$. W wyniku takiego ustawienia, pomiary dokonywane w nieliniowym zakresie nie będą uwzględniane. Liczba Reynoldsa i przepływ (przy liczbie Reynoldsa = 20,000) mogą być wyznaczone za pomocą oprogramowania "Applicator" firmy Endress+Hauser. Applicator jest programem wspomagającym dobór i projektowanie układów pomiarowych przepływu. Wartość ta może być wyznaczona bez uprzedniego podłączenia przetwornika. "Applicator" jest dostępny poprzez Internet (www.applicator.com) oraz na dyskach CD-ROM (do instalacji na PC). </p>	x	x	o





Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)						
Matryca (Commuwin II)		Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
OFF VAL LF CUTOFF (V4H7)		OFF VALUE LF CUTOFF	<p>WARTOŚĆ WYŁĄCAJĄCA ODCIĘCIE: Parametr ten służy do wprowadzenia wartości, przy której następuje wyłączenie odcięcia niskich przepływów. Wartość wyłączającą należy wprowadzić jako dodatnią histerezą względem wartości załączającej.</p> <p>Wprowadzenie: Liczba całkowita 0...100%</p> <p>Ustawienie fabryczne: 50%</p> <p>Przykład:</p>  <p>Q = przepływ [objętość/czas] t = czas a = ON-VALUE LOW FLOW CUT OFF [WART. ZAŁ. ODC. NISK. PRZEPŁ.] = 20 m³/h b = OFF-VALUE LOW FLOW CUT OFF [WART. WYŁ. ODC. NISK. PRZEPŁ.] = 10% c = aktywne odcięcie niskich przepływów 1 = odcięcie niskich przepływów załączane przy 20 m³/h 2 = odcięcie niskich przepływów wyłączane przy 22 m³/h H = histereza</p>	x	x	o





Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
SYSTEM PARAMETER - PARAMETRY SYSTEMOWE (V5...)					
POS. ZERO RETURN (V5H0)	POS. ZERO RETURN	<p>ZEROWANIE WSKAZAŃ: Parametr ten służy do wstrzymania wyznaczania zmiennych mierzonych. Jest to konieczne np. podczas czyszczenia rurociągu. Ustawienie to wpływa na wszystkie parametry oraz wyjścia przyrządu pomiarowego. Podczas, gdy aktywna jest funkcja zerowania wskazań, wyświetlane jest ostrzeżenie # 601 "POS. ZERO RET./Zerowanie wskazań".</p> <p>Opcje: OFF [WYŁ.] ON [WŁ.] (na wyjściu sygnałowym ustawiana jest wartość odpowiadająca brakowi przepływu).</p> <p>Ustawienie fabryczne: OFF [WYŁ.]</p>	x	x	o
SYSTEM DAMPING (V5H1)	SYSTEM DAMPING	<p>TŁUMIENIE SYSTEMOWE: Funkcja ta służy do zdefiniowania stałej czasowej dla filtracji cyfrowej. W ten sposób, redukowana jest wrażliwość toru pomiarowego na impulsy zakłócające (np. w przypadku wysokiej zawartości ciał stałych lub pęcherzy gazu w cieczy, itp.). Czas odpowiedzi przyrządu pomiarowego wzrasta wraz ze wzrostem wprowadzonej tu wartości stałej czasowej.</p> <p>Wprowadzenie: 0...100 s</p> <p>Ustawienie fabryczne: 1 s</p> <p> Wskazówka! Tłumienie systemowe wpływa na wszystkie parametry oraz wyjścia przyrządu pomiarowego:</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD A[Funkcja AMPLIFICATION [WZMOCNIENIE]] --> B[Funkcja SYSTEM DAMPING [TŁUMIENIE SYST.]] B --> C[Funkcja TIME CONSTANT [STAŁA CZASOWA]] B --> D[Funkcja DISPLAY DAMPING [TŁUMIENIE WSKAŻ.]] C --> E[AI-OUT VALUE] D --> F[Wskaźnik] </pre> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">F06-72PBxxx-19-xx-xx-pl-001</p>	x	x	o
PROFIBUS-DP/-PA (V6...)					
WRITE PROTECT (V6H0)	HW WRITE PROTECTION	<p>OCHRONA ZAPISU: Na wskaźniku ukazuje się status ochrony przed zapisem.</p> <p>Wskazanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 → Ochrona zapisu wyłączona - możliwość zmiany parametrów. 1 → Ochrona zapisu włączona - brak możliwości zmiany parametrów. <p>Ustawienie fabryczne: 0</p> <p> Wskazówka! Ochrona zapisu jest włączana i wyłączana za pomocą mikroprzełącznika znajdującego się na karcie wzmacniacza (patrz str. 40).</p>	x		o




Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
SELECTION GSD (V6H1)	IDENT NUMBER SELECTOR	<p>WYBÓR NUMERU ID:</p> <p> Wskazówka!</p> <p>W fazie konfiguracji, w przypadku każdego urządzenia PROFIBUS konieczna jest weryfikacja numeru ID przydzielonego przez PNO (Organizacja Użytkowników PROFIBUS). Poza numerem ID danego przyrządu występują również ID PROFILU - specjalne numery, które również muszą zostać zaakceptowane w fazie konfiguracji. Określenie tego typu numerów ID pozwala zwiększyć zdolność wymiany urządzeń różnych producentów. W przypadku wyboru takiego numeru, w pewnych okolicznościach może nastąpić ograniczenie funkcjonalności usług cyklicznej wymiany danych, zgodnie z zakresem definiowanym przez dany profil.</p> <p>Parametr ten służy do wyboru opcji konfiguracyjnej, tj. typu numeru ID weryfikowanego w fazie konfiguracji.</p> <p>Opcje: MANUFACT.SPEC PROFILE GSD MANUFACT V2.0 PROWIRL 77 (patrz str. 47) PROWIRL 72 PROFILE STANDARD PROFILE 1AI 1TOT AUTOMATIC</p> <p>Ustawienie fabryczne: AUTOMATIC</p> <p> Wskazówka!</p> <p>Zmiana ustawienia w tym parametrze może być zatwierdzona tylko wówczas jeśli nie jest aktywna cykliczna wymiana danych z przyrządem.</p>	x	x	M
SET UNIT TO BUS (V6H2)	SET UNIT TO BUS	<p>WYSYŁANIE JEDNOSTEK DO MAGISTRALI:</p> <p>Parametr ten służy do wysyłania jednostek systemowych do systemu sterowania.</p> <p>Podczas transmisji, wartość wyjściowa OUT value w Bloku wyjścia analogowego jest automatycznie skalowana w wybranych jednostkach systemowych oraz jednostka wartości wyjściowej OUT unit jest wyświetlana w parametrze OUT UNIT.</p> <p>Opcje: CANCEL [ANULUJ] YES (SET UNITS) [TAK (WYSYŁANIE JEDNOSTEK)]</p> <p>Ustawienie fabryczne: CANCEL [ANULUJ]</p> <p> Uwaga!</p> <p>Uaktywnienie tego parametru może powodować nagłą zmianę wartości wyjściowej OUT output; co w konsekwencji wpływa na dalsze procedury w systemie sterowania.</p>	x	x	O
CHECK CONFIG. (V6H3)	CHECK CONFIG	<p>KONTROLA KONFIGURACJI: Parametr ten umożliwia sprawdzenie czy zaakceptowana została konfiguracja stacji Master Klasy 2 dla cyklicznej wymiany danych w Prowirl 72.</p> <p>Wskazanie: ACCEPTED (konfiguracja zaakceptowana) NOT ACCEPTED (konfiguracja niezaakceptowana)</p>	x		O


Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
AI BLOCK SELECT (V6H4)	AI BLOCK SELECT	<p>WYBÓR BLOKU AI: Parametr ten służy do wyboru Bloku wejścia analogowego, do którego zmienna procesowa może być przyporządkowana w parametrze CHANNEL (V6H5).</p> <p>Opcje: ANALOG INPUT 1 [WEJŚCIE ANALOGOWE 1]</p> <p>Ustawienie fabryczne: ANALOG INPUT 1 [WEJŚCIE ANALOGOWE 1]</p> <p> Wskazówka! Wartość oraz status przyporządkowanej zmiennej procesowej wskazywane są odpowiednio w parametrach OUT VALUE (V6H6) i OUT STATUS (V6H7).</p>	x	x	o
CHANNEL (V6H5)	CHANNEL	<p>KANAŁ: Parametr ten służy do wyboru zmiennej procesowej, która powinna być przyporządkowana do Bloku wejścia analogowego wybranego w parametrze AI BLOCK SELECT (V6H4).</p> <p>Opcje: VOLUME FLOW [PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY] CALC. MASS FLOW [OBLICZ. PRZEPŁ. MASOWY] CORRECTED VOLUME FLOW [NORM. PRZEPŁ. OBJ.]</p> <p>Ustawienie fabryczne: VOLUME FLOW [PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY]</p> <p> Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> Wartość oraz status przyporządkowanej zmiennej procesowej wskazywane są odpowiednio w parametrach OUT VALUE (V6H6) i OUT STATUS (V6H7). Opcja wybrana w tym parametrze wpływa na przyporządkowanie pomiędzy logicznym kanałem sprężonym Bloku przetwarzania i wejściem wybranego Bloku wejścia analogowego. Zmienna przyporządkowana w tym parametrze jest również przyjmowana w parametrze CHANNEL Bloku wejścia analogowego (patrz str. 142). </p>	x	x	o
OUT VALUE (V6H6)	OUT VALUE	<p>WARTOŚĆ WYJŚCIOWA: Na wskaźniku ukazuje się wartość wyjściowa OUT value zmiennej procesowej wybranej w parametrze CHANNEL (V6H5).</p>	x		o
OUT STATUS (V6H7)	OUT STATUS	<p>STATUS WYJŚCIOWY: Wskazywany jest status wyjściowy zmiennej procesowej wybranej w parametrze CHANNEL (V6H5), zapisany w formacie heksadecymalnym. (Wartości statusu → str. 57).</p> <p> Wskazówka! Wizualizacja tego parametru na wskaźniku lokalnym nie jest możliwa.</p>	x		o





Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
PROFIBUS INFO - PROFIBUS - INFORMACJE (V7...)					
BUS ADDRESS (V7H0)	DEV BUS ADDR	<p>ADRES SIECIOWY: Na wskaźniku ukazuje się ustawiony adres sieciowy przyrządu.</p> <p>Wprowadzenie: 0...126</p> <p>Ustawienie fabryczne: 126</p> <p> Wskazówka! Parametr ten służy wyłącznie do wizualizacji ustawionego adresu sieciowego. Zmiana adresu możliwa jest np. poprzez serwer DDE (za pomocą Commuwin II).</p>	x	x	o
PROFILE VERSION (V7H1)	—	WERSJA PROFILU: Na wskaźniku ukazuje się wersja profilu.	x		o
DEVICE ID (V7H2)	DEVICE ID	<p>NUMER ID PRZYRZĄDU: Na wskaźniku ukazuje się numer identyfikacyjny (ID) przyrządu zależny od producenta.</p> <p>Wskazanie: 0x153B (PROline Prowirl 72 PROFIBUS PA)</p>	x		o
TOT BLOCK SELECT (V7H4)	ASSIGN TOT BLOCK	<p>PRZYPORZĄDKOWANIE BLOKU LICZNIKA: Parametr ten służy do wyboru bloku licznika, do którego może być przypisana zmienna procesowa w parametrze CHANNEL (V7H5).</p> <p>Opcje: TOTALIZER 1 [LICZNIK 1]</p> <p>Ustawienie fabryczne: TOTALIZER 1 [LICZNIK 1]</p> <p> Wskazówka! Wartość oraz status przyporządkowanej zmiennej procesowej wskazywane są odpowiednio w parametrach OUT VALUE (V7H6) i OUT STATUS (V7H7).</p>	x	x	o
CHANNEL (V7H5)	CHANNEL	<p>KANAŁ: Parametr ten służy do wyboru zmiennej procesowej, która powinna być przyporządkowana do Bloku licznika wybranego w parametrze TOT BLOCK SELECT (V7H4).</p> <p>Opcje: VOLUME FLOW [PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY] CALC. MASS FLOW [OBLICZ. PRZEPŁ. MASOWY] CORRECTED VOLUME FLOW [NORM. PRZEPŁ. OBJ.]</p> <p>Ustawienie fabryczne: VOLUME FLOW [PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY]</p> <p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość oraz status przyporządkowanej zmiennej procesowej wskazywane są odpowiednio w parametrach OUT VALUE (V7H6) i OUT STATUS (V7H7). Opcja wybrana w tym parametrze wpływa na przyporządkowanie pomiędzy logicznym kanałem sprężowym Bloku licznika i wejściem wybranego Bloku licznika. Zmienna przyporządkowana w tym parametrze jest również przyjmowana w parametrze CHANNEL Bloku licznika (patrz str. 153). 	x	x	o


Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
OUT VALUE (V7H6)	TOT-OUT VALUE	<p>WARTOŚĆ WYJŚCIOWA BLOKU LICZNIKA: Parametr ten wskazuje sumaryczną wartość zmiennej procesowej przypisaną do licznika, sumowanej od momentu rozpoczęcia pomiaru oraz całkowity nadmiar (jeśli występuje). Jeśli występuje nadmiar, jest on wskazywany naprzemiennie z sumaryczną wartością zmiennej procesowej. Do wyboru zmiennej procesowej, której wartość ma być wskazywana służy parametr CHANNEL (V7H5).</p> <p>Wskazanie (sumaryczna wartość procesowa): Maks. 7-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna</p> <p>Wskazanie (nadmiar): Liczba całkowita z wykładnikiem, wraz ze znakiem i jednostką, np. 2 E7 kg</p> <p> Wskazówka! Sumaryczna wartość procesowa jest reprezentowana przez liczbę zmiennopozycyjną składającą się z maks. 7 cyfr. Parametr ten umożliwia również wizualizację większych wartości liczbowych (>9,999,999) poprzez nadmiar. Rzeczywista wartość przepływu jest więc sumą wartości wskazywanych w parametrze OUT VALUE jako wartość sumaryczna i nadmiar.</p> <p>Przykład Wskazanie: – sumaryczna wartość mierzona = 196,845.7 kg – nadmiar: 2 E7 kg (= 20,000,000 kg). → Rzeczywista wartość przepływu = 20,196,845.7 kg</p>	x		o
OUT STATUS (V7H7)	TOT-OUT STATUS	<p>STATUS WART. WYJ. BL. LICZNIKA: Parametr ten wskazuje status wartości wyj. Bloku licznika TOT-OUT, zapisany w formacie heksadecymalnym (wartości statusu → str. 57). Do wyboru zmiennej procesowej, której wartość ma być wskazywana służy parametr CHANNEL (V7H5).</p> <p> Wskazówka! Wizualizacja tego parametru na wskaźniku lokalnym nie jest możliwa.</p>	x		o
SENSOR DATA - DANE CZUJNIKA (V9...)					
K-FACTOR (V9H0)	CALIBR FACTOR	<p>WSPÓŁCZYNNIK KALIBRACYJNY: Na wyświetlaczu ukazuje się aktualny współczynnik kalibracyjny czujnika.</p> <p>Wskazanie: np. 100 P/l (impulsów na litr)</p> <p> Wskazówka! Wartość współczynnika K podana jest również na tabliczce znamionowej, czujniku i w protokole kalibracyjnym jako zmienna: "K-fct."</p> <p> Uwaga! Wartości tej nie należy zmieniać, ponieważ ma ona wpływ na dokładność przyrządu pomiarowego.</p>	x		o



Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
K-FACTOR COMPENS (V9H1)	K FACTOR COMPENS	<p>SKOMPENSOWANY WSP. K: Na wyświetlaczu ukazuje się aktualna wartość skompensowanego współczynnika kalibracyjnego czujnika.</p> <p>Kompensacja eliminuje wpływ rozszerzalności cieplnej czujnika zależnej od temperatury procesowej (str. 113) oraz różnicy średnic na wejściu przyrządu (patrz str. 114).</p> <p>Wskazanie: np. 102 P/l (impulsów na litr)</p> <p> Uwaga! Wartości tej nie należy zmieniać, ponieważ ma ona wpływ na dokładność przyrządu pomiarowego.</p>	x		o
NOMINAL DIAMETER (V9H2)	NOMINAL SIZE	<p>ŚREDNICA NOMINALNA: Na wyświetlaczu ukazuje się średnica nominalna czujnika.</p> <p>Wskazanie: np. DN 25</p> <p> Uwaga! Wartości tej nie należy zmieniać, ponieważ ma ona wpływ na dokładność przyrządu pomiarowego.</p>	x		o
METER BODY MB (V9H3)	METER BODY MB	<p>TYP OBUDOWY CZUJNIKA: Na wyświetlaczu ukazuje się typ obudowy czujnika. Parametr ten służy do identyfikacji średnicy i typu czujnika.</p> <p>Wskazanie: np. 2</p> <p> Uwaga! Wartości tej nie należy zmieniać, ponieważ ma ona wpływ na dokładność przyrządu pomiarowego.</p>	x		o
T-COEFF. SENSOR (V9H5)	T-COEFF.SENSOR	<p>WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY CZUJNIKA: Wskazywany jest wpływ temperatury na współczynnik kalibracyjny. W zależności od materiału, zmiany temperatury powodują zmiany rozszerzalności cieplnej, a w związku z tym wymiarów obudowy czujnika. Zjawisko to ma wpływ na wartość współczynnika K.</p> <p>Wskazanie: 4.8800*10⁻⁵ / K (stal kwasoodporna) 2.6000*10⁻⁵ / K (Alloy C-22)</p> <p> Uwaga! Wartości tej nie należy zmieniać, ponieważ ma ona wpływ na dokładność przyrządu pomiarowego.</p>	x		o





Transducer Block (device matrix) - Blok przetwarzania (matryca przyrządu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
AMPLIFICATION (V9H6)	DAMPING	<p>WZMOCNIENIE/TŁUMIENIE: Przyrząd zawsze zostaje skonfigurowany optymalnie dla zdefiniowanych warunków procesowych.</p> <p>Jednak w pewnych warunkach procesowych istnieje możliwość tłumienia wpływu sygnałów zakłócających (np. silne drgania) lub rozszerzenia zakresu pomiarowego poprzez regulację wzmocnienia.</p> <p>Wzmocnienie konfigurowane jest w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> Większe wartości wzmocnienia mogą być wprowadzane w przypadku wolnego przepływu cieczy, niskiej gęstości oraz pomijalnego wpływu zakłóceń (np. brak drgań instalacji). Mniejsze wartości wzmocnienia mogą być wprowadzane w przypadku szybkiego przepływu cieczy, wysokich gęstości oraz silnego wpływu zakłóceń (np. drgania instalacji). <p> Uwaga! Nieprawidłowe skonfigurowanie wzmocnienia może mieć następujące konsekwencje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zakres pomiarowy jest ograniczony do tego stopnia, że nie jest możliwa rejestracja lub wyświetlanie niskich przepływów. W tym przypadku, wartość wzmocnienia należy zwiększyć. Przyrząd pomiarowy rejestruje niepożądane sygnały zakłócające, co oznacza, że przepływ jest rejestrowany i wyświetlany nawet w przypadku jego braku. W tym przypadku, wartość wzmocnienia należy zmniejszyć. <p>Opcje: 1...5 (1 = najmniejsza wartość wzmocnienia, 5= największa wartość wzmocnienia)</p> <p>Ustawienie fabryczne: 3</p>	x	x	o
MEASURING POINT - PUNKT POMIAROWY (VA...)					
TAG NAME (VAH0)	TAG DESC	<p>OZNACZENIE PUNKTU POMIAROWEGO: Parametr ten służy do wprowadzenia oznaczenia punktu pomiarowego. Edycja oraz odczyt oznaczenia możliwe są za pomocą stacji Master Klasy 2.</p> <p>Wprowadzenie: Maks. 32-znakowy tekst, dozwolone znaki: A-Z, 0-9, +, -, znaki interpunkcyjne</p> <p>Ustawienie fabryczne: "-----" (brak tekstu)</p>	x	x	o
MATRIX SELECTION (VAH5)	—	<p>WYBÓR MATRYCY: Parametr ten służy do przełączania pomiędzy poszczególnymi strukturami matrycy.</p> <p> Wskazówka! Parametr ten jest dostępny tylko w Commuwin II.</p>	x	x	o
DEVICE NAME (VAH6)	—	<p>NAZWA PRZYRZĄDU: Na wskaźniku ukazuje się typ przyrządu.</p> <p> Wskazówka! Parametr ten jest dostępny tylko w Commuwin II.</p>	x	x	o



Transducer Block (Service&Analysis) - Blok przetwarzania (Serwis i Analiza)						
Matryca (Commuwin II)		Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
SUPERVISION - NADZÓR (V0...)						
ACTUAL.SYS.COND (V0H0)	ACTUAL ERROR CODE		AKTUALNY STAN SYSTEMU: Na wskaźniku ukazuje się aktualny status systemu. Wskazanie: Komunikat "SYSTEM OK" lub komunikat usterki/ostrzeżenie o najwyższym priorytecie.	x		o
PREV. SYS. COND (V0H1)	PREV.SYS.COND		POPRZEDNI STAN SYSTEMU: Na wskaźniku ukazuje się poprzedni komunikat usterki lub ostrzeżenie.	x		o
ALARM DELAY (V0H4)	ALARM DELAY		OPÓŹNIENIE SYGNALIZACJI ALARMU: Parametr ten służy do zdefiniowania przedziału czasu, w którym przed wygenerowaniem komunikatu usterki lub ostrzeżenia muszą być nieprzerwanie spełnione kryteria pozwalające uznać stan za awaryjny. W zależności od ustawienia i typu błędu, opóźnienie wpływa na: <ul style="list-style-type: none"> • Wskazanie • AI 1 OUT-VALUE [WART. WYJ. BL. AI] • TOT-OUT VALUE [WART. WYJ. BL. LICZNIKA] Wprowadzenie: 0...100 s (co 1s) Ustawienie fabryczne: 0 s  Uwaga! Jeśli f-cja ta jest aktywna, przesyłanie komunikatów usterek i ostrzegawczych do sterownika wyższego rzędu (sterownika procesu, itp.) opóźnione jest o czas ustalony, przez dokonane tutaj ustawienie. W związku z tym, bezwzględnie konieczna jest uprzednia kontrola, mająca na celu sprawdzenie, czy planowane opóźnienie nie naruszy wymaganego bezpieczeństwa procesu. Jeśli opóźnienie komunikatów usterek i ostrzeżeń nie jest możliwe, należy wprowadzić wartość 0.	x	x	o
SYSTEM RESET (V0H5)	SYSTEM RESET		RESETOWANIE SYSTEMU: Parametr ten służy do ponownego uruchomienia systemu pomiarowego bez wyłączania zasilania. Opcje: NO [NIE] RESTART SYSTEM [RESET SYSTEMU] Ponowne uruchomienie systemu pomiarowego bez wyłączania zasilania. RESET DELIVERY [PRZYWR. USTAWIEŃ FABR.] Ponowne uruchomienie systemu pomiarowego bez wyłączania zasilania oraz przywrócenie ustawień fabrycznych (zapisanych w momencie dostawy) Ustawienie fabryczne: NO [NIE]	x	x	o

Transducer Block (Service&Analysis) - Blok przetwarzania (Serwis i Analiza)						
Matryca		Parametr				
(Commuwin II)	(SLOT/INDEKS)	Opis		L	W P	
OPERATION - OBSŁUGA (V2...)						
LANGUAGE (V2H0)	LANGUAGE	JĘZYK: Parametr ten opisany jest na str. 108.				
ACCESS CODE (V2H1)	ACCESS CODE	KOD DOSTĘPU: Parametr ten opisany jest na str. 108.				
DEF. PRIVATE CODE (V2H2)	DEFINE PRIVATE CODE	DEFINIOWANIE KODU UŻYTKOWNIKA: Parametr ten opisany jest na str. 108.				
STATUS ACCESS (V2H3)	STATUS ACCESS	STATUS DOSTĘPU: Parametr ten opisany jest na str. 108.				
SIMULATION - SYMULACJA (V4...)						
SIM. MEASURAND (V4H0)	SIMULATION MEASURAND	SYMULACJA WARTOŚCI MIERZONEJ: Symulacja wartości wyjściowej Bloku przetwarzania w celu kontroli funkcjonalnej. W tym czasie, na wyświetlaczu ukazuje się komunikat "SIMULATION MEASURAND [SYMULACJA WARTOŚCI MIERZONEJ]". Symulacja ma wpływ na Blok wej. analog. i Blok licznika. Opcje: OFF [WYŁ.] VOLUME FLOW [PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY] MASS FLOW [PRZEPŁYW MASOWY] CORRECTED VOLUME FLOW [NORM. PRZEPŁ. OBJ.] Ustawienie fabryczne: OFF [WYŁ.]  Wskazówka! Jeśli powinna być również wskazywana jednostka symulowanej wart. mierzonej, wybrana jednostka systemowa może być przesłana do systemu sterowania za pomocą parametru SET UNIT TO BUS (patrz str. 118). Można też wykorzystać w tym celu parametr TOTAL. UNIT w Bloku licznika (patrz str. 149). W Bloku wej. analog. jednostkę można wybrać za pom. parametru OUT UNIT (str. 136). Jednak w tym przypadku ustawienie to nie ma żadnego wpływu na skalowanie wartości mierzonej.  Uwaga! <ul style="list-style-type: none">Podczas, gdy aktywna jest symulacja funkcjonalność pomiarowa przyrządu jest ograniczona.W przypadku zaniku zasilania ustawienie dokonane w tym parametrze nie zostaje zachowane.		x	x	o
VALUE SIM. MEAS. (V4H1)	VALUE SIMULATION MEASURAND	WARTOŚĆ SYMULOWANEJ WIELKOŚCI MIERZONEJ:  Wskazówka! Parametr ten jest dostępny tylko wówczas, jeśli aktywny jest parametr SIM. MEASURAND. Parametr ten służy do zadania wartości (np. 12 m³/s), która ma być symulowana. Możliwość zadania tej wartości pozwala na testowanie przyrządów współpracujących z przepływomierzem oraz samego przepływomierza. Wprowadzenie: 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna Ustawienie fabryczne: 0  Uwaga! W przypadku zaniku zasilania ustawienie dokonane w tym parametrze nie zostaje zachowane..		x	x	o

Transducer Block (Service&Analysis) - Blok przetwarzania (Serwis i Analiza)						
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P	
SIM. FAILSAFE MODE (V4H2)	SIM FSAFE MODE	<p>SYMULACJA REAKCJI NA USTERKĘ: Symulacja reakcji Bloku przetwarzania na usterkę.</p> <p>Opcje: OFF [WYŁ.] ON [WŁ.]</p> <p>Ustawienie fabryczne: OFF [WYŁ.]</p> <p> Wskazówka! Reakcja na usterkę musi być zdefiniowana w odpowiednim Bloku wejścia analogowego lub Bloku licznika.</p>	x	x	o	
SENSOR INFO - CZUJNIK - INFORMACJE (V6...)						
SERIAL NUMBER (V6H0)	SERIAL NUMBER	NUMER SERYJNY: Na wyświetlaczu ukazuje się numer seryjny czujnika.	x			o
SENSOR TYPE (V6H1)	SENSOR TYPE	TYP CZUJNIKA: Na wyświetlaczu ukazuje się typ czujnika.	x			o
SN DSC SENSOR (V6H2)	SN DSC SENSOR	NUMER SERYJNY CZUJNIKA DSC: Na wyświetlaczu ukazuje się numer seryjny czujnika DSC.	x			o
AMPLIFIER INFO - WZMACNIACZ - INFORMACJE (V7...)						
SW REV. AMP. (V7H2)	SW REV. AMP.	SW REV. WZMACNIACZ: Na wyświetlaczu ukazuje się numer weryfikacyjny wersji oprogramowania wzmacniacza.	x			o
I/O MODULE INFO - MODUŁ I/O - INFORMACJE (V8...)						
SW REV. I/O (V8H2)	SW REV. I/O	SW REV. I/O: Na wyświetlaczu ukazuje się numer weryfikacyjny oprogramowania modułu I/O.	x			o
MEASURING POINT - PUNKT POMIAROWY (VA...)						
TAG NAME (VAH0)	TAG DESC	OZNACZENIE PUNKTU POMIAROWEGO: Parametr ten opisany jest na str. 123.				
MATRIX SELECTION (VAH5)	—	WYBÓR MATRYCY: Parametr ten opisany jest na str. 123.				
DEVICE NAME (VAH6)	—	NAZWA PRZYRZĄDU: Parametr ten opisany jest na str. 123.				

Transducer Block (Using the profile parameters)					
- Blok przetwarzania (Stosowanie parametrów profilu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
VOLUME FLOW - PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY (V0...)					
VOLUME FLOW (V0H0)	VOLUME FLOW	PRZEPŁYW OBJĘTOŚCIOWY: Na wyświetlaczu ukazuje się aktualna wartość pierwszej zmiennej procesowej (przepływ objętościowy). Zmienna procesowa doprowadzana jest do Bloku wejścia analogowego jako zmienna wejściowa. Wskazanie: 5-cyfrowa liczba zmiennopozycyjna wraz z jednostką i znakiem (np. 5.5445 dm ³ /min; 1.4359 m ³ /h; itd.)	X		M
STATUS (V0H1)	VOLUME FLOW STATUS	STATUS PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO: Na wyświetlaczu ukazuje się aktualny status pierwszej zmiennej procesowej (przepływ objętościowy), wartości statusu → str. 57.	X		M
NOMINAL SIZE UNIT (V0H2)	VOLUME FLOW UNIT	JEDNOSTKI PRZEPŁYWU OBJĘTOŚCIOWEGO: Wybór jednostek przepływu objętościowego.  Wskazówka! Dostępne są tylko jednostki zdefiniowane w Profilu 3.0.	X	X	M
LOWER RANGE VAL. (V0H3)	VOLUME FLOW LO LIMIT	DLN. WART. GR. ZAKRESU PRZEPŁYWU OBJ.: Wprowadzenie dolnej wartości granicznej zakresu pomiarowego przyrządu dla przepływu objętościowego.	X	X	M
UPPER RANGE VAL. (V0H4)	VOLUME FLOW HI LIMIT	GRN. WART. GR. ZAKRESU PRZEPŁYWU OBJ.: Wprowadzenie górnej wartości granicznej zakresu pomiarowego przyrządu dla przepływu objętościowego.	X	X	M
VORTEX (V5...)					
VORTEX FREQ (V5H0)	VORTEX FREQ	CZĘSTOTLIWOŚĆ WIRÓW: Na wyświetlaczu ukazuje się aktualnie mierzona częstotliwość wirów.	X		M
STATUS (V5H1)	VORTEX FREQ STATUS	STATUS CZĘSTOTLIWOŚCI WIRÓW: Na wyświetlaczu ukazuje się aktualny status częstotliwości wirów, wartości statusu → str. 57.	X		M
NOMINAL SIZE UNIT (V5H2)	VORTEX FREQ UNIT	JEDNOSTKI CZĘSTOTLIWOŚCI WIRÓW: Wybór jednostek częstotliwości wirów.  Wskazówka! Dostępne są tylko jednostki zdefiniowane w Profilu 3.0.	X	X	M
LOWER RANGE VAL. (V5H3)	VORTEX FREQ LO LIMIT	DLN. WART. GR. ZAKRESU CZĘSTOTLIWOŚCI WIRÓW: Wprowadzenie dolnej wartości granicznej zakresu pomiarowego przyrządu dla częstotliwości wirów.	X	X	M
UPPER RANGE VAL. (V5H4)	VORTEX FREQ HI LIMIT	GRN. WART. GR. ZAKRESU CZĘSTOTLIWOŚCI WIRÓW: Wprowadzenie górnej wartości granicznej zakresu pomiarowego przyrządu dla częstotliwości wirów.	X	X	M

Transducer Block (Using the profile parameters)						
- Blok przetwarzania (Stosowanie parametrów profilu)						
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P	
SYSTEM PARAMETER - PARAMETRY SYSTEMOWE (V7...)						
LOW FLOW CUTOFF (V7H2)	LOW FLOW CUTOFF	ODCIĘCIE NISKICH PRZEPŁYWÓW: Parametr ten opisany jest na str. 115.				
CALIB. FACTOR (V7H6)	CALIBR FACTOR	<p>WSPÓŁCZYNNIK KALIBRACYJNY: Na wyświetlaczu ukazuje się aktualna wartość współczynnika kalibracyjnego czujnika.</p> <p>Wskazanie: np. 100 P/l (impulsów na litr)</p> <p> Wskazówka! Wartość współczynnika K podana jest również na tabliczce znamionowej, czujnika i w protokole kalibracyjnym jako zmienna: "K-fct."</p> <p> Uwaga! Wartości tej nie należy zmieniać, ponieważ ma ona wpływ na dokładność przyrządu pomiarowego.</p>	X	X	M	
NOMINAL SIZE (V7H7)	NOMINAL SIZE	<p>ŚREDNICA NOMINALNA: Na wyświetlaczu ukazuje się średnica nominalna czujnika.</p> <p>Wskazanie: np. DN 25</p> <p> Uwaga! Wartości tej nie należy zmieniać, ponieważ ma ona wpływ na dokładność przyrządu pomiarowego.</p>	X	X	M	
NOMINAL SIZE UNIT (V7H8)	NOMINAL SIZE UNIT	<p>JEDNOSTKA ŚREDNICY NOMINALNEJ: Wprowadzenie jednostki średnicy nominalnej.</p> <p> Wskazówka! W przypadku zmiany ustawienia w tym parametrze, jednocześnie zmianie ulega również ustawienie jednostki długości w parametrze UNIT LENGTH (patrz str. 107).</p>	X	X	M	
BLOCK MODE (V8...)	<p>- TRYB PRACY BLOKU</p> <p>Informacje ogólne - grupa parametrów MODE BLK: W omawianej grupie parametrów występują trzy kategorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktualny tryb pracy bloku (Actual Mode) • Tryby wspierane przez blok (Permitted Mode) • Normalny tryb pracy (Normal Mode) <p>Możliwe są następujące opcje pracy: "praca automatyczna" (AUTO), ręczna interwencja użytkownika (MAN), lokalna zmiana nastaw (LO) i "wyłączenie z obsługi" (O/S). Zasadniczo Blok funkcyjny oferuje wybór różnych trybów pracy, podczas gdy pozostałe typy bloków pracują tylko w trybie AUTO.</p>					
TARGET MODE (V8H0)	TARGET MODE	<p>TRYB DOCELOWY: Wybór wymaganego trybu pracy. W Bloku przetwarzania możliwy jest wyłącznie wybór trybu automatycznego.</p> <p>Opcje: AUTO</p> <p>Ustawienie fabryczne: AUTO</p>	X	X	M	

Transducer Block (Using the profile parameters)					
- Blok przetwarzania (Stosowanie parametrów profilu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
ACTUAL (V8H1)	—	TRYB AKTUALNY: Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny tryb pracy. Wskazanie: AUTO	X		M
NORMAL (V8H2)	—	TRYB NORMALNY: Na wyświetlaczu wskazywany jest normalny tryb pracy. Wskazanie: AUTO	X		M
PERMITTED (V8H3)	—	TRYBY DOZWOLONE: Na wyświetlaczu wskazywane są wspierane tryby pracy. Wskazanie: AUTO	X		M
UNIT MODE (V8H7)	—	TRYB WSKAZYWANIA JEDNOSTEK: Parametr ten służy do wyboru trybu wyświetlania jednostek. W trybie listy: list mode - jednostki wyświetlane są w konwencjonalnej formie skróconej, np.: L/s. W trybie liczbowym: number mode - jednostki wyświetlane są w formie kodu numerycznego zdefiniowanego w Profilu 3.0, np. 1351 (L/s).	X	X	O
ALARM CONFIG (V9...)	- KONFIGURACJA ALARMÓW Informacje ogólne - grupa parametrów ALARM CONFIG: W grupie tej obsługiwany jest aktywny alarm bloku, który przez 10 sekund sygnalizuje zmianę w parametrze należącym do kategorii parametrów statycznych (atrybut statyczny) i wskazuje, że w Bloku wejścia analogowego przekroczona została wartość graniczna z przypisanym ostrzeżeniem lub alarmem.				
CURRENT (V9H0)	ALARM SUM (CURRENT)	WYKAZ ALARMÓW (AKTUALNYCH): Na wyświetlaczu ukazuje się wykaz aktualnych alarmów przyrządu.	X		M
DISABLE (V9H1)	ALARM SUM (DISABLE)	WYKAZ ALARMÓW (WYŁĄCZONYCH): Na wyświetlaczu ukazuje się wykaz potwierdzonych alarmów przyrządu.	X		M
UNACKNOWLEDGE D (V9H2)	ALARM SUM (UNACKNOWLEDGED)	WYKAZ ALARMÓW (NIEPOTWIERDZONYCH)  Wskazówka! Parametr ten nie jest dostępny w tej wersji profilu.			
UNREPORTED (V9H3)	ALARM SUM (UNREPORTED)	WYKAZ ALARMÓW (NIESYGNALIZOWANYCH)  Wskazówka! Parametr ten nie jest dostępny w tej wersji profilu.			
ST REVISION (V9H5)	ST REV	WERYFIKACJA STATYCZNA: Blok zawiera parametry statyczne (atrybut statyczny), które nie są zależne od procesu. Parametry statyczne, których wartość ulega zmianie podczas optymalizacji lub konfiguracji zwiększają wartość parametru ST REV o 1. W ten sposób wspierane jest zarządzanie weryfikacją parametrów. Licznik weryfikacji statycznej może wskazywać wysoką wartość jeśli w krótkim okresie nastąpi zmiana kilku parametrów, np. w przypadku zapisu parametrów w przyrządzie przesłanych z Commuwin II. Nie jest możliwe kasowanie tego licznika ani przywrócenie wartości domyślnej, nawet po wykonaniu resetu przyrządu. W przypadku wystąpienia nadmiaru (16 bitów), zliczanie rozpoczyna się ponownie od wartości 1.	X		M

Transducer Block (Using the profile parameters)					
- Blok przetwarzania (Stosowanie parametrów profilu)					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
BLOCK PARAMETER - PARAMETRY BLOKU (VA...)					
TAG (VAH0)	TAG DESC	OZNACZENIE BLOKU: Wprowadzenie tekstu definiowanego przez użytkownika (maks. 32 znaki) w celu jednoznacznej identyfikacji i przyporządkowania bloku. Ustawienie fabryczne: "-----" brak tekstu	X	X	M
STRATEGY (VAH1)	STRATEGY	STRATEGIA: Parametr ten umożliwia grupowanie, a tym samym szybsze przetwarzanie danych z poszczególnych bloków. Grupowanie odbywa się przez wprowadzenie tej samej wartości liczbowej w parametrze STRATEGY w każdym grupowanym bloku. Ustawienie fabryczne: 0	X	X	M
ALERT KEY (VAH2)	ALERT KEY	KLUCZ ALARMOWY: Parametr ten umożliwia wprowadzenie numeru identyfikacyjnego obiektu. Informacja ta może być wykorzystana przez system sterowania przy obsłudze kolejki alarmów i zdarzeń. Wprowadzenie: 1...255 Ustawienie fabryczne: 0	X	X	M
PROFILE VERSION (VAH3)	—	WERSJA PROFILU: Na wyświetlaczu wskazywana jest wersja profilu zaimplementowanego w przyrządzie.	X		M

11.4 Bloki funkcyjne - informacje ogólne

Bloki funkcyjne zawierają wszystkie funkcje zapewniające przetwarzanie wartości mierzonych przed przesłaniem ich do systemu automatyki. Dostępne mogą być następujące bloki funkcyjne, np. Blok wejścia analogowego (Analog Input Block - AI), Blok wyjścia analogowego (Analog Output Block - AO), Blok licznika (Totalizer Block - TB), itd.

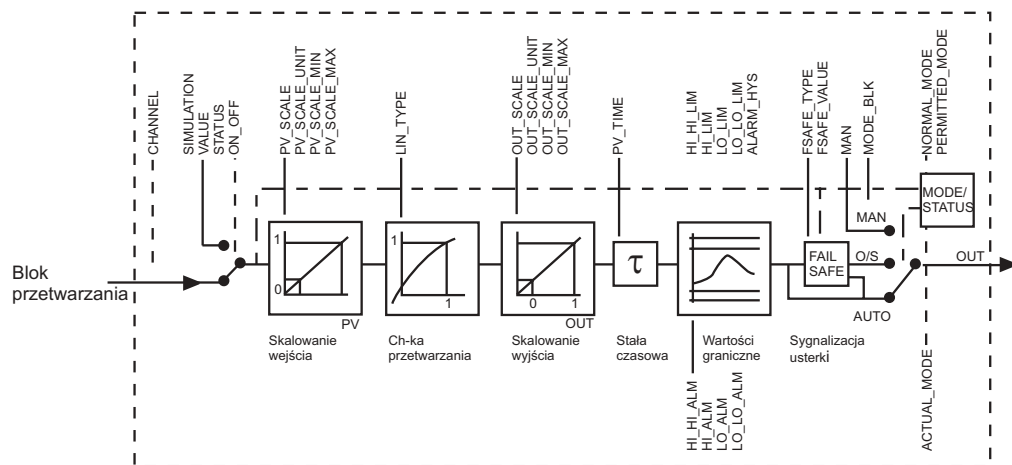
Każdy z wymienionych bloków funkcyjnych służy do realizacji różnych funkcji aplikacji. W ten sposób błędy przyrządu, takie jak np. błędy wzmacniacza mogą być zgłaszane do systemu sterowania automatycznie.

Bloki funkcyjne przetwarzają wartości wejściowego zgodnie z określonym dla danego bloku algorytmem oraz wartościami parametrów dostępnych w trybie komunikacji wewnętrznej. Następnie generują wartości wyjściowe przesyłane do systemu automatyki w celu ich dalszego przetwarzania.

11.5 Blok wejścia analogowego

Przyrząd posiada zaimplementowany Blok wejścia analogowego. W bloku tym, zmienne procesowe przyrządu (przepływ objętościowy, obliczony przepływ masowy i normalizowany przepływ objętościowy) przygotowywane są odpowiednio do realizacji kolejnych funkcji automatyki (np. skalowanie, analiza wartości granicznych).

11.5.1 Przetwarzanie sygnału



F06-53PBxxxx-05-xx-xx-pl-000

Rys. 36: Schemat ideowy wewnętrznej struktury Bloku wejścia analogowego

Do Bloku wejścia analogowego doprowadzane są trzy zmienne procesowe, jako wartości wejściowe z Bloku przetwarzania. Zmienne procesowe, które mają być wykorzystywane, definiowane są za pomocą parametru CHANNEL [KANAL]:

Dostępne zmienne procesowe:	Ustawienie w parametrze CHANNEL (patrz str. 142)
Przepływ objętościowy	→ 273
Obliczony przepływ masowy	→ 277
Normalizowany przepływ objętościowy	→ 398

Grupa parametrów SIMULATION - SYMULACJA (patrz str. 141) pozwala na zastąpienie wartości wejściowej wartością symulowaną i uaktywnienie symulacji. Poprzez zdefiniowanie statusu i wartości symulowanej możliwa jest kontrola reakcji systemu sterowania dla określonej wartości.

Parametr RISING TIME [CZAS NARASTANIA] (patrz str. 137) umożliwia zdefiniowanie stałej czasowej filtra określającej tłumienie przetworzonej wartości wejściowej (PV). W przypadku ustawienia stałej czasowej 0 s, wartość wejściowa nie jest tłumiona.

Grupa parametrów BLOCK MODE [TRYB PRACY BLOKU] (patrz str. 141) służy do wyboru trybu pracy Bloku wejścia analogowego. Jeśli wybrany zostanie tryb MAN (ręczny), wartość wyjściowa OUT oraz jej status OUT STATUS (patrz str. 134) mogą być definiowane bezpośrednio przez użytkownika.

Wartość wyjściowa OUT jest porównywana z wartościami granicznymi, do których przypisany może być komunikat ostrzeżenia lub alarmu (np. HI LIM, LO LO LIM, itd.). Wartości graniczne definiowane są za pomocą różnych parametrów. W przypadku przekroczenia jednej z wartości granicznych, wyzwalany jest alarm granicznej wartości procesowej (np. HI ALM, LO LO ALM, itd.).

Najważniejsze funkcje oraz parametry Bloku wejścia analogowego opisane są w kolejnych punktach. Wykaz wszystkich dostępnych parametrów dostępny jest w dalszej części rozdziału, od str. 134.

11.5.2 Wybór trybu pracy

Tryb pracy ustawiany jest za pomocą grupy parametrów BLOCK MODE [TRYB PRACY BLOKU] (patrz str. 141). Blok wejścia analogowego wspiera następujące tryby pracy:

- AUTO (tryb automatyczny)
- MAN (tryb ręczny)
- O/S (wyłączenie z obsługi)

11.5.3 Wybór jednostek

Jednostki systemowe dla przepływu objętościowego można zmienić za pomocą matrycy Commuwin II w profilu Bloku przetwarzania oraz w bloku przyrządu zależnym od producenta.


Zmiana ustawienia jednostki nie ma żadnego wpływu na wartość mierzoną przesyłaną do systemu sterowania. W ten sposób, wyeliminowana jest możliwość nagłych zmian wartości mierzonej które mogłyby mieć wpływ na dalszą procedurę sterowania.

Jeśli wartość mierzona przesyłana do systemu automatyki powinna być wyrażona w nowych jednostkach, wówczas należy je potwierdzić za pomocą SET UNIT TO BUS [WYSYŁ. JEDN. DO MAGISTRALI] (parametry zależne od producenta, patrz str. 118) w matrycy Commuwin II.

Jednostki wartości mierzonej przesyłanej do systemu sterowania można również zmienić za pomocą parametrów definiujących skalowanie wartości wejściowej PV SCALE i wartości wyjściowej OUT SCALE (patrz str. 133 "Skalowanie wartości wejściowej").

11.5.4 Status wartości wyjściowej OUT value

Status Bloku wejścia analogowego oraz weryfikacja prawidłowości wartości wyjściowej OUT przekazywane są do kolejnych bloków funkcyjnych za pomocą grupy parametrów Status of the OUT value [STATUS WARTOŚCI WYJŚCIOWEJ].

Status wartości wyjściowej OUT value:	Znaczenie Wartość wyjściowa:
GOOD NON CASCADE	→ OUT value jest prawidłowa i może być wykorzystana do dalszego przetwarzania.
UNCERTAIN	→ OUT value może być wykorzystana do dalszego przetwarzania tylko w ograniczonym zakresie.
BAD	→ OUT value nie jest prawidłowa.
 Wskazówka! Status wartości: BAD - pojawia się wówczas, gdy Blok wejścia analogowego ustawiony jest w trybie O/S (wyłączenie z obsługi) lub w przypadku występowania poważnych błędów (patrz kod statusu i komunikaty błędów systemowych/procesowych, patrz str. 65).	

11.5.5 Symulacja wejścia/wyjścia

Blok wejścia analogowego zawiera parametry umożliwiające uaktywnienie symulacji wejścia i wyjścia bloku funkcyjnego:

Symulacja wejścia Bloku wejścia analogowego:

Wartość wejściowa (wartość mierzona i jej status) może być określona za pomocą grupy parametrów SIMULATION [SYMULACJA] (patrz str. 141). Wartość symulowana poddawana jest pełnej procedurze przetwarzania w całym bloku funkcyjnym, w związku z czym możliwa jest kontrola ustawień wszystkich parametrów bloku.


Symulacja wyjścia Bloku wejścia analogowego:

W tym przypadku, w grupie parametrów MODE BLK [TRYB PRACY BLOKU] (patrz str. 141) należy wybrać ustawienie MAN [RĘCZNY] i bezpośrednio zdefiniować wymaganą wartość wyjściową w parametrze OUT value (patrz str. 134).

11.5.6 Tryb bezpieczny: FAILSAFE TYPE

Jeśli wartość wejściowa lub symulowana posiada status BAD, Blok wejścia analogowego uaktywnia tryb bezpieczny, definiowany w parametrze FAILSAFE TYPE [TRYB BEZPIECZNY] (patrz str. 135). Parametr ten oferuje następujące opcje:

Opcje parametru FAILSAFE TYPE:	Reakcja na usterkę:
FSAFE VALUE	Do dalszego przetwarzania wykorzystywana jest wartość zdefiniowana w parametrze FAILSAFE VALUE [WARTOŚĆ BEZPIECZNA] (patrz str. 135).
LAST GOOD VALUE	Do dalszego przetwarzania wykorzystywana jest ostatnia prawidłowa wartość.
WRONG VALUE	Pomimo statusu BAD, do dalszego przetwarzania wykorzystywana jest aktualna wartość.

 Wskazówka!
Ustawieniem fabrycznym jest opcja FSAFE VALUE o wartości "0".



Wskazówka!

Tryb bezpieczny uaktywniany jest również w przypadku ustawienia trybu pracy Bloku wejścia analogowego: "OUT OF SERVICE [WYŁĄCZENIE Z OBSŁUGI]".

11.5.7 Skalowanie wartości wejściowej

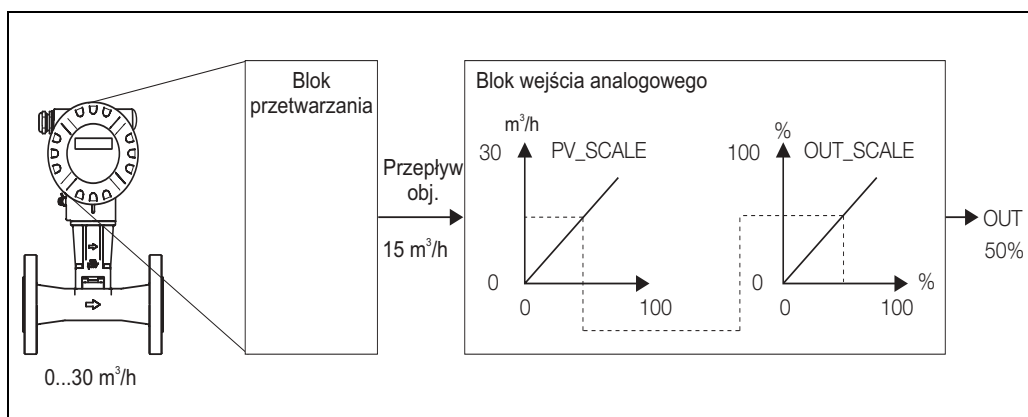
W bloku wejścia analogowego wartość wejściowa lub zakres wejściowy mogą być skalowane zgodnie z wymogami systemu automatyki.

Przykład:

Jednostka systemowa w Bloku przetwarzania: m^3/h . Zakres pom. przyrządu: 0...30 m^3/h . Wymagany zakres wyjściowy wart. przesyłanych do systemu sterowania procesem: 0...100%. Wartość mierzona z Bloku przetwarzania (wartość wejściowa) zostaje przeskalowana liniowo poprzez przeskalowanie wejścia PV SCALE do wymaganego zakresu wyjściowego OUT SCALE:

Grupa parametrów PV SCALE (patrz str. 136)		Grupa parametrów OUT SCALE (patrz str. 136)	
PV SCALE MIN (V1H0)	→ 0	OUT SCALE MIN (V1H3)	→ 0
PV SCALE MAX (V1H1)	→ 30	OUT SCALE MAX (V1H4)	→ 100
		OUT UNIT (V1H5)	→ %

W efekcie, wartość wejściowa, np. 15 m^3/h , wyprowadzana jest przez parametr OUT jako wartość 50%.



F06-72PBxxxx-05-xx-xx-pl-002

Rys. 37: Skalowanie wartości wejściowej



Wskazówka!

Jednostka definiowana w parametrze OUT_UNIT [JEDN. WART. WYJ.] nie ma żadnego wpływu na skalowanie. Jednak powinna zostać skonfigurowana, np. w celu prezentacji na wskaźniku.

11.5.8 Wartości graniczne

Proces może być monitorowany poprzez ustawienie dwóch wartości granicznych z przypisanym ostrzeżeniem oraz dwóch wartości granicznych z przypisanym alarmem. Status wartości mierzonej oraz parametry alarmów sygnalizujących przekroczenie wartości granicznych wskazują stan wartości mierzonej o relatywnym znaczeniu. W celu uniknięcia częstych zmian wskaźników stanu dla wartości granicznych oraz częstego załączania / wyłączenia alarmów (patrz str. 138), istnieje również możliwość zdefiniowania histerezy dla alarmów.

Wartości graniczne ustawiane są dla wartości wyjściowej OUT value. Jeżeli wartość ta przekracza dolną lub górną zdefiniowaną wartość graniczną, wówczas do systemu sterowania przesyłany jest alarm procesowej wartości granicznej.

Istnieje możliwość definiowania następujących wartości granicznych:

HI HI LIM	→ str. 139	LO LO LIM	→ str. 140
HI LIM	→ str. 139	LO LIM	→ str. 140

11.5.9 Identyfikacja i obsługa alarmów

Blok wejścia analogowego generuje następujące alarmy procesowe:

Alarmy procesowych wartości granicznych

Status alarmów procesowych wartości granicznych przesyłany jest do systemu sterowania za pomocą następujących parametrów:



HI HI ALM	→ str. 139	LO LO ALM	→ str. 140
HI ALM	→ str. 139	LO ALM	→ str. 140

11.5.10 Parametry bloku wejścia analogowego




Wszystkie parametry dostępne w Bloku wejścia analogowego przedstawione są w poniższej tabeli.



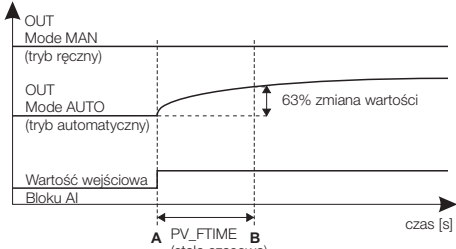
Skrócone oznaczenia stosowane w tabeli:

- R = odczyt
- W = zapis
- P = parametr, przy czym M = parametr obowiązujący, O = parametr opcjonalny


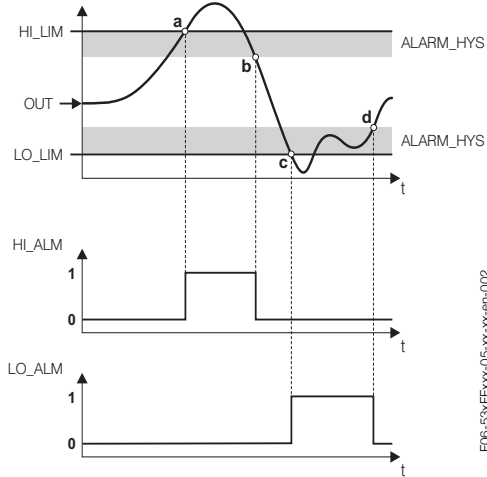
Analog Input function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
OUT - WYJŚCIE (V0...)					
OUT VALUE (V0H0)	OUT (VALUE)	<p>WARTOŚĆ WYJŚCIOWA: Na wyświetlaczu wskazywana jest wartość wyjściowa wraz ze statusem alarmu.</p> <p> Wskazówka! Jeśli w grupie parametrów MODE BLK ustawiony jest tryb pracy MAN (ręczny), omawiany parametr umożliwia ręczne zdefiniowanie wartości wyjściowej OUT value.</p>	X	X	M
OUT STATUS (V0H1)	OUT (STATUS)	<p>STATUS WART. WYJŚCIOWEJ: Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny status wartości wyjściowej.</p> <p> Wskazówka! Jeśli w grupie parametrów MODE BLK ustawiony jest tryb pracy MAN (ręczny), omawiany parametr umożliwia ręczne zdefiniowanie statusu wartości wyjściowej OUT value.</p>	X	X	M

Analog Input function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
OUT STATUS (V0H2)	OUT (STATUS BIT 0-1)	STATUS WART. WYJŚCIOWEJ (BITY STATUSU: 0-1): Na wyświetlaczu wskazywana jest ocena prawidłowości wartości mierzonej. Wskazanie: GOOD [PRAWIDŁOWA] UNCERTAIN [NIEOKREŚLONA] BAD [NIEPRAWIDŁOWA]	x		M
OUT SUB STATUS (V0H3)	OUT (STATUS BIT 2-5)	STATUS WART. WYJŚCIOWEJ (BITY STATUSU: 2-5): na wyświetlaczu wskazywany jest status pomocniczy (prosty tekst).	x		M
OUT LIMIT (V0H4)	OUT (LIMITS BIT 6-7)	STATUS WART. WYJ. (BITY WART. GR.: 6-7): Na wyświetlaczu wskazywany jest prosty tekst informujący o przekroczeniu dolnej/górnej wartości granicznej. Wskazanie: • O.K. → brak przekroczenia grn./dln. wart. granicznej • HIGH LIMIT → przekroczenie HI LIMIT lub/i HI HI LIMIT (grn. wart. gr.) • LO LIMIT → przekroczenie LO LIMIT lub/i LO LO LIMIT (dln. wart. gr.)	x		M
FAILSAFE ACTION (V0H6)	FAILSAFE TYPE	TRYB BEZPIECZNY: Wybór opcji trybu bezpiecznego uaktywnianego w przypadku wystąpienia błędu przyrządu lub nieprawidłowej wartości mierzonej. Aktualnym trybem pracy bloku (ACTUAL MODE) pozostaje tryb automatyczny (AUTO MODE). Opcje: • FSAFE VALUE [WARTOŚĆ BEZPIECZNA] W przypadku wyboru tej opcji, parametr OUT (wartość wyjściowa) wskazuje wartość wprowadzoną w parametrze FSAFE VALUE. Następuje zmiana statusu z UNCERTAIN [NIEOKREŚLONA] na SUBSTITUTE VALUE [WART. ZASTĘPCZA]. • LAST GOOD VALUE [OSTATNIA PRAWIDŁ. WARTOŚĆ] Wykorzystywana jest ostatnia prawidłowa wartość (przed wystąpieniem usterki). Następuje zmiana statusu z UNCERTAIN [NIEOKREŚLONA] na LAST USABLE VALUE. [OSTATNIA PRAWIDŁ. WARTOŚĆ]. W przypadku gdy nie jest dostępna poprzednia prawidłowa wartość, przyjmowana jest wartość początkowa oraz następuje zmiana statusu z UNCERTAIN [NIEOKREŚLONA] na INITIAL VALUE [WARTOŚĆ POCZĄTKOWA] (dla wartości, które nie są zachowywane w przypadku resetu przyrządu). Wartością początkową dla PROline Prowirl 72 PROFIBUS PA jest "0". • WRONG VALUE [NIEPRAWIDŁOWA WARTOŚĆ] pomimo statusu "bad" aktualna wartość wykorzystywana jest do dalszego przetwarzania. Ustawienie fabryczne: FSAFE VALUE [WARTOŚĆ BEZPIECZNA]	x	x	O
FAILSAFE VALUE (V0H7)	FAILSAFE VALUE	WARTOŚĆ BEZPIECZNA: Parametr ten służy do wprowadzenia wartości domyślnej, która będzie wskazywana przez parametr OUT (wartość wyjściowa) w przypadku wystąpienia usterki (patrz parametr FAILSAFE TYPE). Ustawienie fabryczne: 0	x	x	O

Analog Input function block - Blok wejścia analogowego						
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P	
SCALING (V1...)	- SKALOWANIE W grupie parametrów PV SCALE następuje przeskalowanie wartości procesowej na wartość wyrażoną w jednostkach ustawionych w Bloku przetwarzania. Służą do tego celu parametry EU OF 0 i EU OF 100. Zmiana jednostek w Bloku przetwarzania powoduje również automatyczną zmianę skalowania w parametrach EU OF 0 i EU OF 100. Zapobiega to skokowym zmianom wartości wyjściowej OUT. Przykład skalowania wartości wejściowej przedstawiony jest na str. 133.					
PV SCALE MIN (V1H0)	PV SCALE EU OF 0	MIN. WART. ZAKRESU SKALOWANIA PV: Parametr ten służy do wprowadzenia min. wart. zakresu skalowania wejścia. Ustawienie fabryczne: 0	X	X	M	
PV SCALE MAX (V1H1)	PV SCALE EU OF 100	MAKS. WART. ZAKRESU SKALOWANIA PV: Parametr ten służy do wprowadzenia maks. wart. zakresu skalowania wejścia. Ustawienie fabryczne: 100	X	X	M	
TYPE OF LIN (V1H2)	LIN TYPE	TYP LINEARYZACJI: Parametr ten służy do wyboru charakterystyki linearyzacji, zgodnie z którą przetwarzana ma być wartość mierzona.  Wskazówka! W Prowirl 72.ustawienie linearyzacji nie jest możliwe.	X	X	M	
OUT SCALE	- SKALOWANIE WYJŚCIA Zakres pomiarowy (wart. min. i maks.) oraz jednostki fizyczne dla wartości wyjściowej (OUT) definiowane są w grupie parametrów OUT SCALE.  Wskazówka! Zdefiniowanie zakresu pomiarowego nie stanowi ograniczenia dla wartości wyjściowej OUT. Jeśli wartość OUT przekracza zdefiniowany zakres pomiarowy, jest ona mimo wszystko przesyłana.					
OUT SCALE MIN (V1H3)	OUT SCALE EU OF 0%	MIN. WART. ZAKRESU SKALOWANIA WYJŚCIA: Parametr ten służy do wprowadzenia min. wart. zakresu skalowania wyjścia. Ustawienie fabryczne: 0	X	X	M	
OUT SCALE MAX (V1H4)	OUT SCALE EU OF 100%	MAKS. WART. ZAKRESU SKALOWANIA WYJŚCIA: Parametr ten służy do wprowadzenia maks. wart. zakresu skalowania wyjścia. Ustawienie fabryczne: 100	X	X	M	
OUT UNIT (V1H5)	OUT SCALE	JEDNOSTKI WARTOŚCI WYJŚCIOWEJ: Parametr ten służy do wyboru jednostek dla wartości wyjściowej. Ustawienie fabryczne: Blok wejścia analogowego 1 = m ³ /h  Wskazówka! OUT UNIT (jednostka wartości wyjściowej) nie ma wpływu na skalowanie wartości mierzonej.	X	X	M	

Analog Input function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
USER UNIT (V1H6)	OUT UNIT TEXT	<p>OPIS JEDNOSTKI UŻYTKOWNIKA: Wprowadzenie tekstu ASCII, w przypadku gdy wymagana jednostka nie jest dostępna w parametrze OUT UNIT (jednostka wartości wyjściowej).</p> <p>Ustawienie fabryczne: (---) brak tekstu</p> <p> Wskazówka! Wprowadzenie opisu jednostki możliwe jest tylko wówczas, jeśli w parametrze OUT UNIT wybrane zostało ustawienie USER UNIT [JEDNOSTKA DEF. PRZEZ UŻYTKOWNIKA].</p>	X	X	M
DEC POINT OUT (V1H7)	OUT SCALE	<p>PUNKT DZIESIĘTNY WART. WYJ.: Definiowanie ilości pozycji dziesiętnych w wartości wyjściowej OUT.</p> <p> Wskazówka! Parametr ten nie jest wspierany przez przyrząd.</p>	X	X	M
RISING TIME (V1H8)	PV FTIME	<p>CZAS NARASTANIA: Wprowadzenie stałej czasowej (w sekundach) filtra cyfrowego 1-go stopnia. Wprowadzenie stałej czasowej wymagane jest w celu zapewnienia, aby zmiana wartości wyjściowej OUT następowała po osiągnięciu 63% zmiany wartości na wejściu Bloku AI (wartość wejściowa).</p> <p>Poniższy diagram przedstawia przebieg czasowy sygnału z Bloku wejścia analogowego:</p>  <p>A → Zmiana wartości na wejściu Bloku AI. B → Zmiana wartości wyjściowej OUT następuje po osiągnięciu 63 % zmiany wartości na wejściu bloku AI.</p> <p>Ustawienie fabryczne: 0 s</p>	X	X	M



F06-53/PBxxxx-05-xx-xx-pl-003

Analog Input function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
ALARM LIMITS - WARTOŚCI GRANICZE Z SYGNALIZACJĄ ALARMU (V2...)					
ALARM HYSTERESIS (V2H0)	ALARM HYS	<p>HISTEREZA ALARMU: Wprowadzenie wartości histerezy w celu ustawienia progu sygnalizacji alarmu lub ostrzeżenia w przypadku przekroczenia dolnej lub górnej wartości granicznej.</p> <p>Stan alarmu pozostaje aktywny tak długo jak długo wartość mierzona leży w zakresie histerezy.</p> <p>Wartość histerezy ma wpływ na sygnalizację następujących alarmów i ostrzeżeń przy przekroczeniu wartości granicznych Bloku wejścia analogowego:</p> <p>HI HI ALM → Alarm przy przekroc. górnej wart. gr.</p> <p>HI ALM → Ostrzeżenie przy przekroc. górnej wart. gr.</p> <p>LO LO ALM → Alarm przy przekroc. dolnej wart. gr.</p> <p>LO ALM → Ostrzeżenie przy przekroc. dolnej wart. gr.</p> <p>Wprowadzenie: 0...50%</p> <p>Ustawienie fabryczne: 0.5%</p> <p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none">Wartość histerezy definiowana jest jako procentowa wartość zakresu ustawionego w grupie parametrów OUT SCALE w Bloku wejścia analogowego (patrz str. 136).Jeżeli wartości graniczne wprowadzane są za pomocą programu Commuwin II, ważne jest upewnienie się, że możliwe jest wprowadzanie i wyświetlanie wartości bezwzględnych. <p>Przykład:</p> <ul style="list-style-type: none">Górny diagram przedstawia wartości graniczne zdefiniowane dla ostrzeżeń LO LIM i HI LIM wraz z odpowiednią histerezą (szare zaznaczenie) oraz charakterystykę wartości mierzonej OUT.Dwa dolne diagramy ilustrują odpowiedź alarmów HI ALM oraz LO ALM na zmianę sygnału (0 = brak alarmu, 1 = sygnalizacja alarmu).  <p>a → Wartość wyjściowa OUT przekracza grn. wart. gr. HI LIM, następuje uaktywnienie alarmu HI ALM.</p> <p>b → Wartość wyjściowa OUT spada poniżej wartości histerezy dla grn wart. gr. HI LIM, następuje wyłączenie alarmu HI ALM.</p> <p>c → Wartość wyjściowa OUT przekracza dln. wart. gr. LO LIM, następuje uaktywnienie alarmu LO ALM.</p> <p>d → Wartość wyjściowa OUT wzrasta powyżej wartości histerezy LO LIM, następuje wyłączenie alarmu LO ALM.</p>	X	X	M

Analog Input function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
HI HI ALARM - ALARM DLA GRN. WART. GR. (V3...)					
HI HI LIM (V3H0)	HI HI LIM	GRN. WART. GR. Z ALARMEM: Wprowadzenie wartości, dla której ma być sygnalizowany alarm przekroczenia górnej wartości granicznej (HI HI ALM). Jeśli wartość wyjściowa OUT przekracza zdefiniowaną w tym parametrze wartość, stan ten sygnalizowany jest poprzez parametr HI HI ALM. Wprowadzenie: Zakres i jednostki zdefiniowane w grupie parametrów OUT SCALE Ustawienie fabryczne: $3402823466 \times 10^{38}$	x	x	M
VALUE (V3H1)	HI HI ALM (VALUE)	ALARM GRN. WART. GR (WARTOŚĆ): Parametr statusu alarmu dla górnej wartości granicznej. Parametr zawiera wartość mierzoną, która przekroczyła wartość graniczną.	x		O
ALARM STATE (V3H2)	HI HI ALM (ALARM STATE)	ALARM GRN. WART. GR (STATUS): Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny status alarmu HI HI ALARM.	x		O
SWITCH-ON POINT (V3H3)	HI HI ALM (SWITCH-ON POINT)	ALARM GRN. WART. GR (PKT. ZAŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt załączenia alarmu z uwzględnieniem wartości histerezy.	x		O
SWITCH-OFF POINT (V3H4)	HI HI ALM (SWITCH-OFF POINT)	ALARM GRN. WART. GR (PKT. WYŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt wyłączenia alarmu z uwzględnieniem wartości histerezy.	x		O
HI ALARM - OSTRZEŻENIE DLA GRN. WART. GR. (V4...)					
HI LIM (V4H0)	HI LIM	GRN. WART. GR. Z OSTRZEŻENIEM: Wprowadzenie wartości, dla której ma być sygnalizowane ostrzeżenie o przekroczeniu górnej wartości granicznej (HI ALM). Jeśli wartość wyjściowa OUT przekracza zdefiniowaną w tym parametrze wartość, stan ten sygnalizowany jest poprzez parametr HI ALM. Wprowadzenie: Zakres i jednostki zdefiniowane w grupie parametrów OUT SCALE Ustawienie fabryczne: $3402823466 \times 10^{38}$	x	x	M
VALUE (V4H1)	HI ALM (VALUE)	OSTRZEŻENIE GRN. WART. GR (WARTOŚĆ): Parametr statusu ostrzeżenia dla górnej wartości granicznej. Parametr zawiera wartość mierzoną, która przekroczyła wartość graniczną.	x		O
ALARM STATE (V4H2)	HI ALM (ALARM STATE)	OSTRZEŻENIE GRN. WART. GR (STATUS): Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny status ostrzeżenia HI ALARM.	x		O
SWITCH-ON POINT (V4H3)	HI ALM (SWITCH-ON POINT)	OSTRZEŻENIE GRN. WART. GR (PKT. ZAŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt załączenia ostrzeżenia z uwzględnieniem wartości histerezy.	x		O
SWITCH-OFF POINT (V4H4)	HI ALM (SWITCH-OFF POINT)	OSTRZEŻENIE GRN. WART. GR (PKT. WYŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt wyłączenia ostrzeżenia z uwzględnieniem wartości histerezy.	x		O

Analog Input function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
LO ALARM - OSTRZEŻENIE DLA DLN. WART. GR. (V5...)					
LO LIM (V5H0)	LO LIM	DLN. WART. GR. Z OSTRZEŻENIEM: Wprowadzenie wartości, dla której ma być sygnalizowane ostrzeżenie o przekroczeniu dolnej wartości granicznej (LO ALM). Jeśli wartość wyjściowa OUT przekracza w dół zdefiniowaną w tym parametrze wartość, stan ten sygnalizowany jest poprzez parametr LO ALM. Wprowadzenie: Zakres i jednostki zdefiniowane w grupie parametrów OUT SCALE Ustawienie fabryczne: $3402823466 \times 10^{38}$	X	X	M
VALUE (V5H1)	LO ALM (VALUE)	OSTRZEŻENIE DLN. WART. GR (WARTOŚĆ): Parametr statusu ostrzeżenia dla dolnej wartości granicznej. Parametr zawiera wartość mierzoną, która przekroczyła wartość graniczną.	X		O
ALARM STATE (V5H2)	LO ALM (ALARM STATE)	OSTRZEŻENIE DLN. WART. GR (STATUS): Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny status ostrzeżenia LO ALARM.	X		O
SWITCH-ON POINT (V5H3)	LO ALM (SWITCH-ON POINT)	OSTRZEŻENIE DLN. WART. GR (PKT. ZAŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt załączenia ostrzeżenia z uwzględnieniem wartości histerezy.	X		O
SWITCH-OFF POINT (V5H4)	LO ALM (SWITCH-OFF POINT)	OSTRZEŻENIE DLN. WART. GR (PKT. WYŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt wyłączenia ostrzeżenia z uwzględnieniem wartości histerezy.	X		O
LO LO ALARM - ALARM DLA DLN. WART. GR. (V6...)					
LO LO LIM (V6H0)	LO LO LIM	DLN. WART. GR. Z ALARMEM: Wprowadzenie wartości, dla której ma być sygnalizowany alarm przekroczenia dolnej wartości granicznej (Lo LO ALM). Jeśli wartość wyjściowa OUT przekracza zdefiniowaną w tym parametrze wartość, stan ten sygnalizowany jest poprzez parametr LO LO ALM. Wprowadzenie: Zakres i jednostki zdefiniowane w grupie parametrów OUT SCALE Ustawienie fabryczne: $3402823466 \times 10^{38}$	X	X	M
VALUE (V6H1)	LO LO ALM (VALUE)	ALARM DLN. WART. GR (WARTOŚĆ): Parametr statusu alarmu dla dolnej wartości granicznej. Parametr zawiera wartość mierzoną, która przekroczyła wartość graniczną.	X		O
ALARM STATE (V6H2)	LO LO ALM (ALARM STATE)	ALARM DLN. WART. GR (STATUS): Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny status alarmu LO LO ALARM.	X		O
SWITCH-ON POINT (V6H3)	LO LO ALM (SWITCH-ON POINT)	ALARM DLN. WART. GR (PKT. ZAŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt załączenia alarmu z uwzględnieniem wartości histerezy.	X		O
SWITCH-OFF POINT (V6H4)	LO LO ALM (SWITCH-OFF POINT)	ALARM DLN. WART. GR (PKT. WYŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt wyłączenia alarmu z uwzględnieniem wartości histerezy.	X		O

Analog Input function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
SIMULATION - SYMULACJA (V7...)					
SIMULATION VALUE (V7H0)	SIMULATE	SYMULACJA (WARTOŚĆ): Symulacja wartości wejściowej wraz z jej statusem. Wartość symulowana poddawana jest pełnej procedurze przetwarzania w całym bloku funkcyjnym, w związku z czym możliwa jest kontrola ustawień wszystkich parametrów bloku. Ustawienie fabryczne: Simulation Disabled (symulacja wyłączona)	X	X	O
SIMULATION STATUS (V7H1)	SIMULATE (STATUS)	SYMULACJA (STATUS): Symulacja statusu Bloku wejścia analogowego.	X	X	O
SIMULATION MODE (V7H2)	SIMULATE (MODE)	SYMULACJA (TRYB): Włączanie/wyłączanie symulacji. Opcje: OFF [WYŁ.] ON [WŁ.] Ustawienie fabryczne: OFF [WYŁ.]	X	X	O
BLOCK MODE (V8...)	- TRYB PRACY BLOKU Informacje ogólne - grupa parametrów MODE BLK: W omawianej grupie parametrów występują trzy kategorie: <ul style="list-style-type: none"> • Aktualny tryb pracy bloku (Actual Mode) • Tryby wspierane przez blok (Permitted Mode) • Normalny tryb pracy (Normal Mode) Możliwe są następujące opcje pracy: "praca automatyczna" (AUTO), ręczna interwencja użytkownika (MAN), lokalna zmiana nastaw (LO) i "wyłączenie z obsługi" (O/S). Zasadniczo Blok funkcyjny oferuje wybór różnych trybów pracy, podczas gdy pozostałe typy bloków pracują tylko w trybie AUTO.				
TARGET MODE (V8H0)	TARGET MODE	TRYB DOCELOWY: Wybór wymaganego trybu pracy. Opcje: AUTO [AUTOMATYCZNY] MAN [RĘCZNY] O/S [WYŁĄCZENIE Z OBSŁUGI] Ustawienie fabryczne: AUTO [AUTOMATYCZNY]	X	X	M
ACTUAL (V8H1)	MODE BLK (ACTUAL)	TRYB AKTUALNY: Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny tryb pracy. Wskazanie: AUTO [AUTOMATYCZNY]	X		M
NORMAL (V8H2)	MODE BLK (NORMAL)	TRYB NORMALNY: Na wyświetlaczu wskazywany jest normalny tryb pracy. Wskazanie: AUTO [AUTOMATYCZNY]	X		M
PERMITTED (V8H3)	MODE BLK (PERMITTED)	TRYBY DOZWOLONE: Na wyświetlaczu wskazywane są wspierane tryby pracy. Wskazanie: AUTO [AUTOMATYCZNY]	X		M

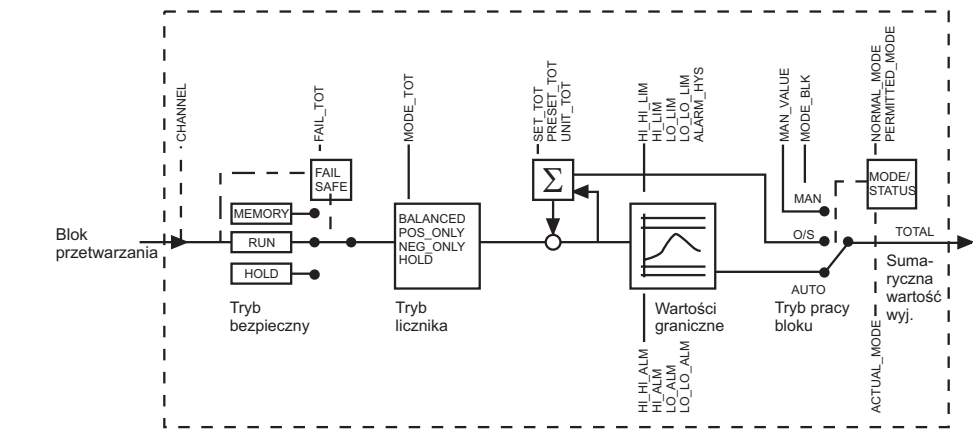
Analog Input function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
CHANNEL (V8H5)	CHANNEL	KANAŁ: Przyporządkowanie pomiędzy logicznym kanałem sprzętowym Bloku przetwarzania i wejściem Bloku wejścia analogowego. Blok przetwarzania Prowirl 72 udostępnia trzy zmienne procesowe, które mogą być doprowadzane do kanału wejściowego Bloku wejścia analogowego. Opcje: 273 → Przepływ objętościowy 277 → Obliczony przepływ masowy 398 → Normalizowany przepływ objętościowy	X	X	M
UNIT MODE (V8H7)	—	TRYB WSKAZYWANIA JEDNOSTEK: Parametr ten służy do wyboru trybu wyświetlania jednostek. W trybie listy: list mode - jednostki wyświetlane są w konwencjonalnej formie skróconej, np.: L/s. W trybie liczbowym: number mode - jednostki wyświetlane są w formie kodu numerycznego zdefiniowanego w Profilu 3.0, np. 1351 (L/s).	X	X	O
ALARM CONFIG (V9...)	- KONFIGURACJA ALARMÓW Informacje ogólne - grupa parametrów ALARM CONFIG: W grupie tej obsługiwany jest aktywny alarm bloku, który przez 10 sekund sygnalizuje zmianę w parametrze należącym do kategorii parametrów statycznych (atrybut statyczny) i wskazuje, że w Bloku wejścia analogowego przekroczona została wartość graniczna z przypisanym ostrzeżeniem lub alarmem.				
CURRENT (V9H0)	ALARM SUMMARY (CURRENT)	WYKAZ ALARMÓW (AKTUALNYCH): Na wyświetlaczu ukazuje się wykaz aktualnych alarmów przyrządu.	X		M
DISABLE (V9H1)	ALARM SUMMARY (DISABLE)	WYKAZ ALARMÓW (WYŁĄCZONYCH): Na wyświetlaczu ukazuje się wykaz potwierdzonych alarmów przyrządu.	X		M
UNACKNOWLEDGE D (V9H2)	ALARM SUMMARY (UNACKNOWLEDG ED)	WYKAZ ALARMÓW (NIEPOTWIERDZONYCH)  Wskazówka! Parametr ten nie jest dostępny w tej wersji profilu.			
UNREPORTED (V9H3)	ALARM SUMMARY (UNREPORTED)	WYKAZ ALARMÓW (NIESYGNALIZOWANYCH)  Wskazówka! Parametr ten nie jest dostępny w tej wersji profilu.			
ST REVISION (V9H5)	ST REV	WERYFIKACJA STATYCZNA: Blok zawiera parametry statyczne (atrybut statyczny), które nie są zależne od procesu. Parametry statyczne, których wartość ulega zmianie podczas optymalizacji lub konfiguracji zwiększają wartość parametru ST REV o 1. W ten sposób wspierane jest zarządzanie weryfikacją parametrów. Licznik weryfikacji statycznej może wskazywać wysoką wartość jeśli w krótkim okresie nastąpi zmiana kilku parametrów, np. w przypadku zapisu parametrów w przyrządzie przesłanych z Commuwin II. Nie jest możliwe kasowanie tego licznika ani przywrócenie wartości domyślnej, nawet po wykonaniu resetu przyrządu. W przypadku wystąpienia nadmiaru (16 bitów), zliczanie rozpoczyna się ponownie od wartości 1.	X		M

Analog Input function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
BLOCK PARAMETER - PARAMETRY BLOKU (VA...)					
TAG (VAH0)	TAG DESC	OZNACZENIE BLOKU: Wprowadzenie tekstu definio- wanego przez użytkownika (maks. 32 znaki) w celu jednoznacznej identyfikacji i przyporządkowania bloku. Ustawienie fabryczne: "-----" brak tekstu	X	X	M
STRATEGY (VAH1)	STRATEGY	STRATEGIA: Parametr ten umożliwia grupowanie, a tym samym szybsze przetwarzanie danych z poszczególnych bloków. Grupowanie odbywa się przez wprowadzenie tej samej wartości liczbowej w parametrze STRATEGY w każdym grupowanym bloku. Ustawienie fabryczne: 0	X	X	M
ALERT KEY (VAH2)	ALERT KEY	KLUCZ ALARMOWY: Parametr ten umożliwia wprowadzenie numeru identyfikacyjnego obiektu. Informacja ta może być wykorzystana przez system sterowania przy obsłudze kolejki alarmów i zdarzeń. Wprowadzenie: 1...255 Ustawienie fabryczne: 0	X	X	M
PROFILE VERSION (VAH3)	—	WERSJA PROFILU: Na wyświetlaczu wskazywana jest wersja profilu zaimplementowanego w przyrządzie.	X		O
BATCH (VAH4-7)	- TRYB WSADOWY Parametr ten jest parametrem strukturalnym, zawierającym cztery elementy. Wykorzystywany jest w aplikacjach wsadowych zgodnych z normą EC 61512 Part 1 (ISA S88). Występuje tylko w blokach funkcyjnych. Parametr ten nie jest przypisany do algorytmu w bloku funkcyjnym. Parametr trybu wsadowego wymagany jest w rozproszonych systemach automatyki. Umożliwia on ustawianie wskaźników stanu wykorzystywanych kanałów wejściowych. Ponadto, pozwala on na wyświetlanie błędów, występujących w aktualnym procesie wsadowym.				
BATCH ID (VAH4)	BATCH (ID)	TRYB WSADOWY (ID): Numer ID aplikacji wsadowej umożliwiający przyporządkowanie komunikatów przyrządu (alarmów, błędów).	X	X	M
BATCH RUP (VAH5)	BATCH (RUP)	TRYB WSADOWY (RUP): Wprowadzenie kodu wymaganego dla aplikacji wsadowej, formuły lub obiektu, np reaktora.	X	X	M
BATCH PHASE (VAH6)	BATCH (PHASE)	TRYB WSADOWY (FAZA): Zapis lub wskazanie aktualnej fazy formuły.	X	X	M
BATCH OPERATION (VAH7)	BATCH (OPERATION)	TRYB WSADOWY (OBSŁUGA): Zapis lub wskazanie aktualnej fazy formuły.	X	X	M

11.6 Blok licznika

Blok licznika wykorzystywany jest wszędzie tam, gdzie wymagane jest wyznaczanie sumarycznej wartości mierzonej (przepływu) w zadanym okresie czasu. W przypadku przepływomierza Prowirl 72 sumowaną zmienną procesową jest przepływ objętościowy. Analogicznie jak Blok wejścia analogowego, Blok licznika również otrzymuje wartość wejściową z Bloku przetwarzania.

11.6.1 Przetwarzanie sygnału



Rys. 38: Schemat ideowy wewnętrznej struktury Bloku licznika

F06-53PBxxxx-05-xx-xx-pl-005

Do Bloku licznika doprowadzane są trzy zmienne procesowe, jako wartości wejściowe z Bloku przetwarzania. Zmienne procesowe, które mają być wykorzystywane definiowane są za pomocą parametru CHANNEL [KANAL]:

Dostępne zmienne procesowe:	Ustawienie w parametrze CHANNEL (str. 153)
Przepływ objętościowy	→ 273
Obliczony przepływ masowy	→ 277
Normalizowany przepływ objętościowy	→ 398

Grupa parametrów MODE-BLK [TRYB PRACY BLOKU] (patrz str. 153) służy do wyboru trybu pracy Bloku licznika. Jeśli wybrany zostanie tryb MAN (ręczny), wyjściowa wartość licznika TOTAL oraz jej status TOTAL. STATUS mogą być definiowane bezpośrednio przez użytkownika.



Wskazówka!
W trybie pracy MAN (ręczny) algorytm bloku nie jest realizowany. Oznacza to, że w tym przypadku nie są wyznaczane ani obliczane wartości graniczne.

Wyjściowa wartość licznika TOTAL porównywana jest z wartościami granicznymi z przypisanym alarmem lub ostrzeżeniem (np. HI LIM, LO LO LIM, itd.), które mogą być zdefiniowane za pomocą odpowiednich parametrów. W przypadku przekroczenia jednej ze zdefiniowanych wartości granicznych, wyzwalany jest alarm procesowej wartości granicznej (np. HI ALM, LO LO ALM, itd.).

Najważniejsze funkcje oraz parametry Bloku licznika opisane są w kolejnych punktach. Wykaz wszystkich dostępnych parametrów dostępny jest w dalszej części rozdziału, od str. 147.

11.6.2 Wybór trybu pracy

Tryb pracy ustawiany jest za pomocą grupy parametrów BLOCK MODE [TRYB PRACY BLOKU] (patrz str. 153). Blok wejścia analogowego wspiera następujące tryby pracy:

- AUTO (tryb automatyczny)
- MAN (tryb ręczny)
- O/S (wyłączenie z obsługi)

11.6.3 Jednostka sumowanej wartości mierzonej: UNIT TOT


Zmiana jednostki ma bezpośredni wpływ na wartość mierzoną.

W bloku tym nie jest dokonywane skalowanie tak jak w przypadku Bloku wejścia analogowego.

Uaktywnianie funkcji zależnej od producenta SET UNIT TO BUS [WYSYŁ. JEDNOSTEK DO MAGISTRALI] również nie jest wymagane.


11.6.4 Status wartości wyjściowej licznika TOTAL

Status Bloku licznika i weryfikacja prawidłowości wartości wyjściowej licznika TOTAL przekazywane są do kolejnych bloków funkcyjnych za pomocą grupy parametrów: status of the TOTAL [Status wartości wyjściowej licznika].

Status wartości wyjściowej TOTAL:	Znaczenie Wartość wyjściowa:
GOOD NON CASCADE	→ wartość OUT jest prawidłowa i może być wykorzystana do dalszego przetwarzania.
UNCERTAIN	→ wartość OUT może być wykorzystana do dalszego przetwarzania tylko w ograniczonym zakresie.
BAD	→ wartość OUT jest nieprawidłowa.
 Wskazówka! Status wartości: BAD - pojawia się wówczas, gdy Blok licznika ustawiony jest w trybie O/S (wyłączenie z obsługi) lub w przypadku występowania poważnych błędów (patrz kod statusu i komunikaty błędów systemowych/procesowych, str. 65).	

11.6.5 Tryb bezpieczny (FAIL TOT)


Jeśli wartość wejściowa posiada status BAD, Blok licznika uaktywnia tryb bezpieczny, definiowany w parametrze FAILSAFE MODE [TRYB BEZPIECZNY] (patrz str. 148). Parametr ten oferuje następujące opcje:

Opcje parametru FAILSAFE MODE:	Reakcja na usterkę:
RUN	Licznik kontynuuje zliczanie pomimo statusu wartości wejściowej BAD.
HOLD	Zatrzymanie licznika; wartości wejściowe o statusie BAD nie są sumowane.
MEMORY	Licznik kontynuuje zliczanie od ostatniej prawidłowej wartości wejściowej (która nie posiadała statusu BAD).
 Wskazówka! Ustawieniem fabrycznym parametru FAILSAFE MODE jest opcja RUN.	

11.6.6 Wybór trybu zliczania: parametr MODE TOT

Parametr TOTALIZER MODE [TRYB LICZNIKA] (patrz str. 149) służy do definiowania kierunku zliczania. Dostępne są następujące opcje: sumowanie tylko dodatnich składowych przepływu, sumowanie tylko ujemnych składowych przepływu*, sumowanie wszystkich składowych przepływu (dodatnich i ujemnych*), zatrzymanie licznika. W bloku licznika realizowane jest całkowanie wartości sumarycznej. W związku z tym wymagane jest odniesienie czasowe dla licznika (całkowanie po czasie).


* Prowirl 72 nie umożliwia pomiaru składowych ujemnych przepływu.

Opcje ustawień parametru MODE TOT:	Praca licznika:
BALANCED	→ Sumowanie dodatnich i ujemnych składowych przepływu.
POS ONLY	→ Sumowanie tylko składowych dodatnich przepływu.
NEG ONLY *	→ * Sumowanie tylko ujemnych składowych przepływu.
HOLD	→ Zatrzymanie licznika
 Wskazówka! Ustawieniem fabrycznym parametru MODE TOT jest opcja BALANCED. * Prowirl 72 nie umożliwia pomiaru składowych ujemnych przepływu.	

Informacje na temat integracji z systemem sterowania znajdują się w przykładach wyjaśniających integrację systemu i konfigurację na str. 45 ff.

11.6.7 Ustawienie początkowe licznika: parametr SET TOT

Parametr SET TOTALIZER [USTAWIENIE LICZNIKA] (patrz str. 149) służy do uaktywnienia zliczania (TOTALIZE), kasowania licznika (RESET) lub ustawienia wartości początkowej licznika (PRESET).

Opcje ustawień parametru SET TOT:	Praca licznika
TOTALIZE	→ Uaktywnienie licznika, sumowanie wartości wejściowej.
RESET	→ Kasowanie licznika (ustawienie wartości 0).
PRESET	→ Ustawienie wartości początkowej licznika zdefiniowanej w parametrze PRESET TOT.
 Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> Należy zwrócić uwagę na fakt, że wybór opcji RESET lub PRESET powoduje odpowiednio ustawienie wartości 0 lub zadanej wartości początkowej lecz nie następuje wówczas zatrzymanie licznika. Oznacza to, że bezpośrednio po dokonaniu ustawienia rozpoczyna się zliczanie od ustawionej wartości. Jeżeli wymagane jest zatrzymanie zliczania należy wybrać opcję HOLD w parametrze MODE TOT. Ustawieniem fabrycznym parametru SET SET MODE jest opcja TOTALIZE. 	

Informacje na temat integracji z systemem sterowania znajdują się w przykładach wyjaśniających integrację systemu i konfigurację na str. 45 ff.

11.6.8 Wartości graniczne

Proces może być monitorowany poprzez ustawienie dwóch wartości granicznych z przypisanym ostrzeżeniem oraz dwóch wartości granicznych z przypisanym alarmem. Status wartości mierzonej oraz parametry alarmów sygnalizujących przekroczenie wartości granicznych wskazują stan wartości mierzonej o relatywnym znaczeniu. W celu uniknięcia częstych zmian wskaźników stanu dla wartości granicznych oraz częstego załączania / wyłączenia alarmów (patrz str. 150), istnieje również możliwość zdefiniowania histerezy dla alarmów.

Wartości graniczne ustawiane są dla wartości wyjściowej licznika: TOTAL value. Jeżeli wartość ta przekracza dolną lub górną zdefiniowaną wartość graniczną, wówczas do systemu sterowania przesyłany jest alarm procesowej wartości granicznej.

Istnieje możliwość definiowania następujących wartości granicznych:

HI HI LIM	→ patrz str. 151	LO LO LIM	→ patrz str. 152
HI LIM	→ patrz str. 151	LO LIM	→ patrz str. 152

11.6.9 Detekcja i sygnalizacja alarmów

Blok licznika generuje następujące alarmy procesowe:

Alarmy procesowych wartości granicznych

Status alarmów procesowych wartości granicznych przesyłany jest do systemu sterowania za pomocą następujących parametrów:



HI HI ALM	→ patrz str. 151	LO LO ALM	→ patrz str. 152
HI ALM	→ patrz str. 151	LO ALM	→ patrz str. 152

11.6.10 Parametry bloku licznika

Wszystkie parametry dostępne w Bloku licznika przedstawione są w poniższej tabeli.

Skrócone oznaczenia stosowane w tabeli:

- R = odczyt
- W = zapis
- P = parametr, przy czym M = parametr obowiązujący, O = parametr opcjonalny

Totalizer function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
TOTAL - WYJŚCIE LICZNIKA (V0...)					
TOTAL. VALUE (V0H0)	TOTAL (Value)	WARTOŚĆ WYJŚCIOWA LICZNIKA: Na wyświetlaczu wskazywana jest wartość wyjściowa licznika (TOTAL) wraz ze statusem alarmu.  Wskazówka! Jeśli w grupie parametrów MODE BLK ustawiony jest tryb pracy MAN (ręczny), omawiany parametr umożliwia ręczne zdefiniowanie wartości wyjściowej TOTAL.	X	X	M
TOTAL. STATUS (V0H1)	TOTAL (Status)	STATUS WART. WYJ. LICZNIKA: Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny status wartości wyjściowej licznika (TOTAL).  Wskazówka! Jeśli w grupie parametrów MODE BLK ustawiony jest tryb pracy MAN (ręczny), omawiany parametr umożliwia ręczne zdefiniowanie statusu wartości wyjściowej licznika TOTAL.	X	X	M

Totalizer function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
TOTAL. STATUS (V0H2)	TOTAL (Status bit 0-1)	STATUS WART. WYJ. LICZNIKA (BITY STATUSU: 0-1): Na wyświetlaczu wskazywana jest ocena prawidłowości wartości mierzonej. Wskazanie: GOOD [PRAWIDŁOWA] UNCERTAIN [NIEOKREŚLONA] BAD [NIEPRAWIDŁOWA]	X		M
TOTAL. SUB STATUS (V0H3)	TOTAL (Status bit 2-5)	STATUS WART. WYJ. LICZNIKA (BITY STATUSU: 2-5): Na wyświetlaczu wskazywany jest status pomocniczy (prosty tekst).	X		M
TOTAL. LIMIT (V0H4)	TOTAL (Limits bit 6-7)	STATUS WART. WYJ. LICZNIKA (BITY WART. GR.: 6-7): Na wyświetlaczu wskazywany jest prosty tekst informujący o przekroczeniu dolnej/górnej wartości granicznej. Wskazanie: O.K. → brak przekroczenia grn./dln. wart. granicznej HIGH LIMIT → przekroczenie HI LIMIT lub/i HI HI LIMIT (grn. wart. gr.) LO LIMIT → przekroczenie LO LIMIT lub/i LO LO LIMIT (dln. wart. gr.)	X		M
FAILSAFE MODE (V0H6)	FAIL TOT	TRYB BEZPIECZNY: Wybór opcji trybu bezpiecznego uaktywnianego w przypadku wystąpienia błędu przyrządu lub nieprawidłowej wartości mierzonej. Aktualnym trybem pracy bloku (ACTUAL MODE) pozostaje tryb automatyczny (AUTO MODE). Opcje: RUN → Licznik kontynuuje zliczanie pomimo statusu wartości wejściowej BAD. HOLD → Zatrzymanie licznika; wartości wejściowe o statusie BAD nie są sumowane. MEMORY → Licznik kontynuuje zliczanie od ostatniej prawidłowej wartości wejściowej (która nie posiadała statusu BAD). Ustawienie fabryczne: RUN			

Totalizer function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
CONFIGURATION - KONFIGURACJA (V1...)					
TOTAL. UNIT (V1H0)	UNIT TOT	<p>JEDNOSTKA LICZNIKA: Wybór jednostki dla zmiennej mierzonej.</p> <p>Opcja: Układ metryczny → cm³; dm³; m³; ml; l; hl; Ml</p> <p>Układ amerykański → cc; af; (cft) ft³; (flo) ozf; gal; Mgal; bbl (normal fluids); bbl (beer); bbl (petrochemicals); bbl (filling tanks)</p> <p>Układ angielski → gal; Mgal; bbl (beer); bbl (petrochemicals)</p> <p>Ustawienie fabryczne (objętość): W zależności od ustawień regionalnych, patrz str. 162 (metryczny układ jednostek) lub str. 164 (amerykański układ jednostek).</p>	X	X	M
SET TOTALIZER (V1H1)	SET TOT	<p>USTAWIENIE LICZNIKA: Parametr ten umożliwia definiowanie różnych ustawień licznika. Parametr ten jest wyzwalany poziomem.</p> <p>Opcje: TOTALIZE → Uaktywnienie sumowania wartości mierzonej</p> <p>RESET → Kasowanie licznika</p> <p>PRESET → Ustawienie wartości początkowej licznika zdefiniowanej w parametrze PRESET TOT</p> <p>Ustawienie fabryczne: TOTALIZE</p>	X	X	M
PRESET TOTALIZER (V1H2)	PRESET TOT	<p>WART. POZĄTKOWA LICZNIKA: Parametr ten służy do definiowania wartości początkowej licznika. Licznik przyjmuje zdefiniowaną wartość tylko wówczas, jeśli w parametrze SET TOT wybrana została opcja "PRESET".</p> <p>Ustawienie fabryczne: 0</p>	X	X	M
TOTALIZER MODE (V1H3)	MODE TOT	<p>TRYB LICZNIKA: Parametr ten służy do definiowania sposobu zliczania składowych przepływu.</p> <p>Opcje: BALANCED → Dodatnie i ujemne składowe przepływu. Bilans dodatnich i ujemnych składowych przepływu. Innymi słowy rejestrowany jest przepływ netto w kierunku przepływu.</p> <p>POS ONLY → Tylko dodatnie składowe przepływu.</p> <p>NEG ONLY → Tylko ujemne składowe przepływu.</p> <p>HOLD → Zatrzymanie licznika na ostatniej wartości. Dalsze składowe przepływu nie są sumowane.</p> <p>Ustawienie fabryczne: BALANCED</p>	X	X	M

Totalizer function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
ALARM LIMITS - WARTOŚCI GRANICZE Z SYGNALIZACJĄ ALARMU (V2...)					
ALARM HYSTERESIS (V2H0)	ALARM HYS	<p>HISTEREZA ALARMU: Wprowadzenie wartości histerezy w celu ustawienia progu sygnalizacji alarmu lub ostrzeżenia w przypadku przekroczenia dolnej lub górnej wartości granicznej.</p> <p>Stan alarmu pozostaje aktywny tak długo jak długo wartość mierzona leży w zakresie histerezy.</p> <p>Wartość histerezy ma wpływ na sygnalizację następujących alarmów i ostrzeżeń przy przekroczeniu wartości granicznych Bloku licznika:</p> <p>HI HI ALM → Alarm przy przekroc. górnej wart. gr.</p> <p>HI ALM → Ostrzeżenie przy przekroc. górnej wart. gr.</p> <p>LO LO ALM → Alarm przy przekroc. dolnej wart. gr.</p> <p>LO ALM → Ostrzeżenie przy przekroc. dolnej wart. gr.</p> <p>Wprowadzenie: 0...50%</p> <p>Ustawienie fabryczne: 0.5%</p> <p>Przykład:</p> <ul style="list-style-type: none">Górny diagram przedstawia wartości graniczne zdefiniowane dla ostrzeżeń LO LIM i HI LIM wraz z odpowiednią histerezą (szare zaznaczenie) oraz charakterystykę wartości mierzonej OUT.Dwa dolne diagramy ilustrują odpowiedź alarmów HI ALM oraz LO ALM na zmianę sygnału (0 = brak alarmu, 1 = sygnalizacja alarmu). <p>a → Wartość wyjściowa TOTAL przekracza grn. wart. gr. HI LIM, następuje uaktywnienie alarmu HI ALM.</p> <p>b → Wartość wyjściowa TOTAL spada poniżej wartości histerezy dla grn wart. gr. HI LIM, następuje wyłączenie alarmu HI ALM.</p> <p>c → Wartość wyjściowa TOTAL przekracza dln. wart. gr. LO LIM, następuje uaktywnienie alarmu LO ALM.</p> <p>d → Wartość wyjściowa TOTAL wzrasta powyżej wartości histerezy LO LIM, następuje wyłączenie alarmu LO ALM.</p>	X	X	M

Totalizer function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
HI HI ALARM - ALARM DLA GRN. WART. GR. (V3...)					
HI HI LIM (V3H0)	HI HI LIM	GRN. WART. GR. Z ALARMEM: Wprowadzenie wartości, dla której ma być sygnalizowany alarm przekroczenia górnej wartości granicznej (HI HI ALM). Jeśli wartość wyjściowa OUT przekracza zdefiniowaną w tym parametrze wartość, stan ten sygnalizowany jest poprzez parametr HI HI ALM. Wprowadzenie: Zakres i jednostki zdefiniowane w grupie parametrów OUT SCALE Ustawienie fabryczne: $3402823466 \times 10^{38}$	X	X	M
VALUE (V3H1)	HI HI ALM (VALUE)	ALARM GRN. WART. GR (WARTOŚĆ): Parametr statusu alarmu dla górnej wartości granicznej. Parametr zawiera wartość mierzoną, która przekroczyła wartość graniczną.	X		O
ALARM STATE (V3H2)	HI HI ALM (ALARM STATE)	ALARM GRN. WART. GR (STATUS): Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny status alarmu HI HI ALARM.	X		O
SWITCH-ON POINT (V3H3)	HI HI ALM (SWITCH-ON POINT)	ALARM GRN. WART. GR (PKT. ZAŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt załączenia alarmu z uwzględnieniem wartości histerezy.	X		O
SWITCH-OFF POINT (V3H4)	HI HI ALM (SWITCH-OFF POINT)	ALARM GRN. WART. GR (PKT. WYŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt wyłączenia alarmu z uwzględnieniem wartości histerezy.	X		O
HI ALARM - OSTRZEŻENIE DLA GRN. WART. GR. (V4...)					
HI LIM (V4H0)	HI LIM	GRN. WART. GR. Z OSTRZEŻENIEM: Wprowadzenie wartości, dla której ma być sygnalizowane ostrzeżenie o przekroczeniu górnej wartości granicznej (HI ALM). Jeśli wartość wyjściowa OUT przekracza zdefiniowaną w tym parametrze wartość, stan ten sygnalizowany jest poprzez parametr HI ALM. Wprowadzenie: Zakres i jednostki zdefiniowane w grupie parametrów OUT SCALE Ustawienie fabryczne: $3402823466 \times 10^{38}$	X	X	M
VALUE (V4H1)	HI ALM (VALUE)	OSTRZEŻENIE GRN. WART. GR (WARTOŚĆ): Parametr statusu ostrzeżenia dla górnej wartości granicznej. Parametr zawiera wartość mierzoną, która przekroczyła wartość graniczną.	X		O
ALARM STATE (V4H2)	HI ALM (ALARM STATE)	OSTRZEŻENIE GRN. WART. GR (STATUS): Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny status ostrzeżenia HI ALARM.	X		O
SWITCH-ON POINT (V4H3)	HI ALM (SWITCH-ON POINT)	OSTRZEŻENIE GRN. WART. GR (PKT. ZAŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt załączenia ostrzeżenia z uwzględnieniem wartości histerezy.	X		O
SWITCH-OFF POINT (V4H4)	HI ALM (SWITCH-OFF POINT)	OSTRZEŻENIE GRN. WART. GR (PKT. WYŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt wyłączenia ostrzeżenia z uwzględnieniem wartości histerezy.	X		O

Totalizer function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
LO ALARM - OSTRZEŻENIE DLA DLN. WART. GR. (V5...)					
LO LIM (V5H0)	LO LIM	DLN. WART. GR. Z OSTRZEŻENIEM: Wprowadzenie wartości, dla której ma być sygnalizowane ostrzeżenie o przekroczeniu dolnej wartości granicznej (LO ALM). Jeśli wartość wyjściowa OUT przekracza w dół zdefiniowaną w tym parametrze wartość, stan ten sygnalizowany jest poprzez parametr LO ALM. Wprowadzenie: Zakres i jednostki zdefiniowane w grupie parametrów OUT SCALE Ustawienie fabryczne: 3402823466 x 10 ³⁸	X	X	M
VALUE (V5H1)	LO ALM (VALUE)	OSTRZEŻENIE DLN. WART. GR (WARTOŚĆ): Parametr statusu ostrzeżenia dla dolnej wartości granicznej. Parametr zawiera wartość mierzoną, która przekroczyła wartość graniczną.	X		O
ALARM STATE (V5H2)	LO ALM (ALARM STATE)	OSTRZEŻENIE DLN. WART. GR (STATUS): Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny status ostrzeżenia LO ALARM.	X		O
SWITCH-ON POINT (V5H3)	LO ALM (SWITCH-ON POINT)	OSTRZEŻENIE DLN. WART. GR (PKT. ZAŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt załączenia ostrzeżenia z uwzględnieniem wartości histerezy.	X		O
SWITCH-OFF POINT (V5H4)	LO ALM (SWITCH-OFF POINT)	OSTRZEŻENIE DLN. WART. GR (PKT. WYŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt wyłączenia ostrzeżenia z uwzględnieniem wartości histerezy.	X		O
LO LO ALARM - ALARM DLA DLN. WART. GR. (V6...)					
LO LO LIM (V6H0)	LO LO LIM	DLN. WART. GR. Z ALARMEM: Wprowadzenie wartości, dla której ma być sygnalizowany alarm przekroczenia dolnej wartości granicznej (Lo LO ALM). Jeśli wartość wyjściowa OUT przekracza zdefiniowaną w tym parametrze wartość, stan ten sygnalizowany jest poprzez parametr LO LO ALM. Wprowadzenie: Zakres i jednostki zdefiniowane w grupie parametrów OUT SCALE Ustawienie fabryczne: 3402823466 x 10 ³⁸	X	X	M
VALUE (V6H1)	LO LO ALM (VALUE)	ALARM DLN. WART. GR (WARTOŚĆ): Parametr statusu alarmu dla dolnej wartości granicznej. Parametr zawiera wartość mierzoną, która przekroczyła wartość graniczną.	X		O
ALARM STATE (V6H2)	LO LO ALM (ALARM STATE)	ALARM DLN. WART. GR (STATUS): Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny status alarmu LO LO ALARM.	X		O
SWITCH-ON POINT (V6H3)	LO LO ALM (SWITCH-ON POINT)	ALARM DLN. WART. GR (PKT. ZAŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt załączenia alarmu z uwzględnieniem wartości histerezy.	X		O
SWITCH-OFF POINT (V6H4)	LO LO ALM (SWITCH-OFF POINT)	ALARM DLN. WART. GR (PKT. WYŁ.): Na wyświetlaczu wskazywany jest punkt wyłączenia alarmu z uwzględnieniem wartości histerezy.	X		O

Totalizer function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
BLOCK MODE (V8...)		<p>- TRYB PRACY BLOKU</p> <p>Informacje ogólne - grupa parametrów MODE BLK:</p> <p>W omawianej grupie parametrów występują trzy kategorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aktualny tryb pracy bloku (Actual Mode) Tryby wspierane przez blok (Permitted Mode) Normalny tryb pracy (Normal Mode) <p>Możliwe są następujące opcje pracy: "praca automatyczna" (AUTO), ręczna interwencja użytkownika (MAN), lokalna zmiana nastaw (LO) i "wyłączenie z obsługi" (O/S).</p> <p>Zasadniczo Blok funkcyjny oferuje wybór różnych trybów pracy, podczas gdy pozostałe typy bloków pracują tylko w trybie AUTO.</p>			
TARGET MODE (V8H0)	TARGET MODE	<p>TRYB DOCELOWY: Wybór wymaganego trybu pracy.</p> <p>Opcje: AUTO [AUTOMATYCZNY] MAN [RĘCZNY] O/S [WYŁĄCZENIE Z OBSŁUGI]</p> <p>Ustawienie fabryczne: AUTO [AUTOMATYCZNY]</p>	X	X	M
ACTUAL (V8H1)	MODE BLK (ACTUAL)	<p>TRYB AKTUALNY: Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualny tryb pracy.</p> <p>Wskazanie: AUTO [AUTOMATYCZNY]</p>	X		M
NORMAL (V8H2)	MODE BLK (NORMAL)	<p>TRYB NORMALNY: Na wyświetlaczu wskazywany jest normalny tryb pracy.</p> <p>Wskazanie: AUTO [AUTOMATYCZNY]</p>	X		M
PERMITTED (V8H3)	MODE BLK (PERMITTED)	<p>TRYBY DOZWOLONE: Na wyświetlaczu wskazywane są wspierane tryby pracy.</p> <p>Wskazanie: AUTO [AUTOMATYCZNY]</p>	X		M
CHANNEL (V8H5)	CHANNEL	<p>KANAŁ: Przyporządkowanie pomiędzy logicznym kanałem sprzętowym Bloku przetwarzania i wejściem Bloku licznika.</p> <p>Blok przetwarzania Prowirl 72 udostępnia trzy zmienne procesowe, które mogą być doprowadzane do kanału wejściowego Bloku licznika.</p> <p>Opcje: 273 → Przepływ objętościowy 277 → Obliczony przepływ masowy 398 → Normalizowany przepływ objętościowy</p>	X	X	M
UNIT MODE (V8H7)	—	<p>TRYB WSKAZYWANIA JEDNOSTEK: Parametr ten służy do wyboru trybu wyświetlania jednostek.</p> <p>W trybie listy: list mode - jednostki wyświetlane są w konwencjonalnej formie skróconej, np.: L/s.</p> <p>W trybie liczbowym: number mode - jednostki wyświetlane są w formie kodu numerycznego zdefiniowanego w Profilu 3.0, np. 1351 (L/s)</p>	X	X	O

Totalizer function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
ALARM CONFIG (V9...)	- KONFIGURACJA ALARMÓW Informacje ogólne - grupa parametrów ALARM CONFIG: W grupie tej obsługiwany jest aktywny alarm bloku, który przez 10 sekund sygnalizuje zmianę w parametrze należącym do kategorii parametrów statycznych (atrybut statyczny) i wskazuje, że w Bloku wejścia analogowego przekroczona została wartość graniczna z przypisanym ostrzeżeniem lub alarmem.				
CURRENT (V9H0)	ALARM SUMMARY (CURRENT)	WYKAZ ALARMÓW (AKTUALNYCH): Na wyświetlaczu ukazuje się wykaz aktualnych alarmów przyrządu.	X		M
DISABLE (V9H1)	ALARM SUMMARY (DISABLE)	WYKAZ ALARMÓW (WYŁĄCZONYCH): Na wyświetlaczu ukazuje się wykaz potwierdzonych alarmów przyrządu.	X		M
UNACKNOWLEDGED (V9H2)	ALARM SUMMARY (UNACKNOWLEDGED)	WYKAZ ALARMÓW (NIEPOTWIERDZONYCH)  Wskazówka! Parametr ten nie jest dostępny w tej wersji profilu.			
UNREPORTED (V9H3)	ALARM SUMMARY (UNREPORTED)	WYKAZ ALARMÓW (NIESYGNALIZOWANYCH)  Wskazówka! Parametr ten nie jest dostępny w tej wersji profilu.			
ST REVISION (V9H5)	ST REV	WERYFIKACJA STATYCZNA: Blok zawiera parametry statyczne (atrybut statyczny), które nie są zależne od procesu. Parametry statyczne, których wartość ulega zmianie podczas optymalizacji lub konfiguracji zwiększają wartość parametru ST REV o 1. W ten sposób wspierane jest zarządzanie weryfikacją parametrów. Licznik weryfikacji statycznej może wskazywać wysoką wartość jeśli w krótkim okresie nastąpi zmiana kilku parametrów, np. w przypadku zapisu parametrów w przyrządzie przesłanych z Commuwin II. Nie jest możliwe kasowanie tego licznika ani przywrócenie wartości domyślnej, nawet po wykonaniu resetu przyrządu. W przypadku wystąpienia nadmiaru (16 bitów), zliczanie rozpoczyna się ponownie od wartości 1.	X		M
BLOCK PARAMETER - PARAMETRY BLOKU (VA...)					
TAG (VAH0)	TAG DESC	OZNACZENIE BLOKU: Wprowadzenie tekstu definowanego przez użytkownika (maks. 32 znaki) w celu jednoznacznej identyfikacji i przyporządkowania bloku. Ustawienie fabryczne: "-----" brak tekstu	X	X	M
STRATEGY (VAH1)	STRATEGY	STRATEGIA: Parametr ten umożliwia grupowanie, a tym samym szybsze przetwarzanie danych z poszczególnych bloków. Grupowanie odbywa się przez wprowadzenie tej samej wartości liczbowej w parametrze STRATEGY w każdym grupowanym bloku. Ustawienie fabryczne: 0	X	X	M
ALERT KEY (VAH2)	ALERT KEY	KLUCZ ALARMOWY: Parametr ten umożliwia wprowadzenie numeru identyfikacyjnego obiektu. Informacja ta może być wykorzystana przez system sterowania przy obsłudze kolejki alarmów i zdarzeń. Wprowadzenie: 1...255 Ustawienie fabryczne: 0	X	X	M

Totalizer function block - Blok wejścia analogowego					
Matryca (Commuwin II)	Parametr (SLOT/INDEKS)	Opis	L	W	P
PROFILE VERSION (VAH3)	—	WERSJA PROFILU: Na wyświetlaczu wskazywana jest wersja profilu zaimplementowanego w przyrządzie.	X		O
BATCH (VAH4-7)	- TRYB WSADOWY Parametr ten jest parametrem strukturalnym, zawierającym cztery elementy. Wykorzystywany jest w aplikacjach wsadowych zgodnych z normą EC 61512 Part 1 (ISA S88). Występuje tylko w blokach funkcyjnych. Parametr ten nie jest przypisany do algorytmu w bloku funkcyjnym. Parametr trybu wsadowego wymagany jest w rozproszonych systemach automatyki. Umożliwia on ustawianie wskaźników stanu wykorzystywanych kanałów wejściowych. Ponadto, pozwala on na wyświetlanie błędów, występujących w aktualnym procesie wsadowym.				
BATCH ID (VAH4)	BATCH (ID)	TRYB WSADOWY (ID): Numer ID aplikacji wsadowej umożliwiający przyporządkowanie komunikatów przyrządu (alarmów, błędów).	X	X	M
BATCH RUP (VAH5)	BATCH (RUP)	TRYB WSADOWY (RUP): Wprowadzenie kodu wymaganego dla aplikacji wsadowej, formuły lub obiektu, np reaktora.	X	X	M
BATCH PHASE (VAH6)	BATCH (PHASE)	TRYB WSADOWY (FAZA): Zapis lub wskazanie aktualnej fazy formuły.	X	X	M
BATCH OPERATION (VAH7)	BATCH (OPERATION)	TRYB WSADOWY (OBSŁUGA): Zapis lub wskazanie aktualnej fazy formuły.	X	X	M

11.7 Listy Slot/Indeks

11.7.1 Ogólne wyjaśnienie stosowanej terminologii

Skrócone oznaczenia stosowane w tabelach Slot/Indeks:

- E+H Matrix (Matryca E+H) → Numer strony, na której znajduje się opis danego parametru.
Parametry zależne od producenta wyróżnione są szarym tłem.
- Object type (Typ obiektu):
 - Record → Zawiera struktury danych (DS)
 - Simple → Zawiera tylko poszczególne typy danych (np. float, integer, itd.)
- Parameter (Parametr):
 - M → Mandatory: Parametr obowiązujący
 - O → Optional: Parametr opcjonalny
- Data type (Typy danych):
 - Boolean → zmienne logiczne: True = 0xFF, false = 0x00
 - DS → struktura danych, zawiera typy danych takie jak Unsigned8, OctetString, itd.
 - Float → format zmiennoprzecinkowy zgodny ze standardem IEEE 754
 - Integer → 8 - jeden bajt, (zakres wartości: -128...127), 16 - dwa bajty (zakres wartości: -32768...32767), 32 - 4 bajty (zakres wartości: -2³¹...2³¹)
 - Octet String → kodowane binarnie
 - Unsigned → 8 - jeden bajt, (zakres wartości: 0...255), 16 - dwa bajty, (zakres wartości: 0...65535), 32 - bajty, (zakres wartości: 0...4294967295)
 - Visible String → ISO 646, ISO 2375
- Storage class (Klasa pamięci):
 - Cst → Parametr stały
 - D → Parametr dynamiczny
 - N → Parametr nieulotny
 - S → Parametr statyczny

11.7.2 Decice menagement (Zarządzanie urządzeniem): Slot 1

Name	E+H Matrix	Index	Read	Write	Object Type	Parameter	Data Type	Byte Size	Storage Class
Device management: slot 1									
Directory Header/ Composite Directory Entries	–	0	X		Record	M	Unsigned 16	12	C
Composite Directory Entry/ Composite Directory Entries	–	1	X		Record	M	Unsigned 16	28	C
Not used	–	2 -15	–	–	–	–	–	–	–

11.7.3 Physical Block (Blok fizyczny): Slot 0

Name	E+H Matrix	Index	Read	Write	Object Type	Parameter	Data Type	Byte Size	Storage Class
Physical Block slot 0									
Not used	–	0 - 15	–	–	–	–	–	–	–
BLOCK OBJECT	–	16	X	–	Record	M	DS-32	20	C
ST REV	str. 100	17	X	–	Simple	M	Unsigned16	2	N
TAG DESC	str. 101	18	X	X	Simple	M	Octet String	32	S
STRATEGY	str. 101	19	X	X	Simple	M	Unsigned 16	2	S
ALERT KEY	str. 101	20	X	X	Simple	M	Unsigned 8	1	S

Name	E+H Matrix	Index	Read	Write	Object Type	Parameter	Data Type	Byte Size	Storage Class
TARGET MODE	str. 100	21	X	X	Simple	M	Unsigned 8	1	S
MODE BLK	str. 100	22	X	–	Record	M	DS-37	3	D
ALARM SUM	str. 100	23	X	–	Record	M	DS-42	8	D
SOFTWARE REVISION	str. 96	24	X	–	Simple	M	Octet String	16	Cst
HARDWARE REVISION	str. 96	25	X	–	Simple	M	Octet String	16	Cst
DEVICE MAN ID	str. 96	26	X	–	Simple	M	Unsigned 16	2	Cst
DEVICE ID	str. 96	27	X	–	Simple	M	Octet String	16	Cst
DEVICE SER NUM	str. 96	28	X	–	Simple	M	Octet String	16	Cst
DIAGNOSIS	str. 99	29	X	–	Simple	M	Octet String	4	D
DIAGNOSIS EXT	str. 99	30	X	–	Simple	O	Octet String	6	D
DIAGNOSIS MASK	str. 99	31	X	–	Simple	M	Octet String	4	Cst
DIAGNOSIS MASK EXTENS	str. 99	32	X	–	Simple	O	Octet String	6	Cst
DEVICE CERTIFICATION	str. 97	33	X	–	Simple	O	Octet String	32	Cst
WRITE LOCKING	str. 98	34	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
FACTORY RESET	str. 97	35	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	S
DESCRIPTOR	str. 97	36	X	X	Simple	O	Octet String	32	S
DEVICE MESSAGE	str. 97	37	X	X	Simple	O	Octet String	32	S
DEVICE INSTAL DATE	str. 97	38	X	X	Simple	O	Octet String	16	S
Not used	–	39	–	–	–	–	–	–	–
IDENT NUMBER SELECTOR	str. 98	40	X	X	Simple	O	Unsigned 8	1	S
HW WRITE PROTECTION	str. 98	41	X	–	Simple	O	Unsigned 8	1	D
Not used	–	42 - 48	–	–	–	–	–	–	–
ACTUAL ERROR CODE	str. 124	49	X	–	Simple	O	Unsigned 16	2	D
Not used	–	50	–	–	–	–	–	–	–
UPDOWN FEAT SUPP	–	51	X	–	Simple	M	Octet String	1	Const
UPDOWN CONT PARA	–	52	X	X	Simple	O	Unsigned 8	1	D
UPDOWN PARA	–	53	X	X	Record	O	UpDowData	20	D
DEV BUS ADDR	str. 120	54	X	–	Simple	O	Unsigned 8	1	D
Not used	–	55	–	–	–	–	–	–	–
SET UNIT TO BUS	str. 118	56	X	X	Simple	O	Unsigned 8	1	N
Not used	–	57 - 64	–	–	–	–	–	–	–
VERSIONINFODEVICEPRODID	–	65	X	–	Simple	O	OctetString	16	N
VERSIONINFOAMPHWREV	–	66	X	–	Simple	O	OctetString	16	N
VERSIONINFOAMPHWID	–	67	X	–	Simple	O	OctetString	16	N
VERSIONINFOAMPSWREV	str. 126	68	X	–	Simple	O	OctetString	16	N
VERSIONINFOAMPSWID	–	69	X	–	Simple	O	OctetString	16	N
VERSIONINFOAMPPRODID	–	70	X	–	Simple	O	OctetString	16	N
VERSIONINFOINPOUTPHWREV	–	71	X	–	Simple	O	OctetString	16	N
VERSIONINFOINPOUTPHWID	–	72	X	–	Simple	O	OctetString	16	N
VERSIONINFOINPOUTPSWREV	str. 126	73	X	–	Simple	O	OctetString	16	N
VERSIONINFOINPOUTPSWID	–	74	X	–	Simple	O	OctetString	16	N
VERSIONINFOINPOUTPPRODID	–	75	X	–	Simple	O	OctetString	16	N
Not used	–	76 - 81	–	–	–	–	–	–	–
DEV BUS ADDR CONFIG	–	82	X	X	Simple	O	Unsigned 8	1	D
IDENTNUMBER	–	83	X	–	Simple	O	Unsigned 16	2	D
CHECK CFG	–	84	X	–	Simple	O	Unsigned 8	1	D
DEVICETYPESTORED	–	85	X	–	Simple	O	Unsigned 16	2	D
VIEW PHYSICAL BLOCK	–	86	X	X	Simple	M	Unsigned16, DS-37, DS-42, Octet String[4]	17	D
Not used	–	87 - 89	–	–	–	–	–	–	–

11.7.4 Transducer Block (blok przetwarzania): Slot 1

Name	E-H Matrix	Index	Read	Write	Object Type	Parameter	Data Type	Byte Size	Storage Class
BLOCK OBJECT	–	70	X	–	Record	M	DS-32	20	C
ST REV	str. 129	71	X	–	Simple	M	Unsigned16	2	N
TAG DESC	str. 130	72	X	X	Simple	M	Octet String	32	S
STRATEGY	str. 130	73	X	X	Simple	M	Unsigned 16	2	S
ALERT KEY	str. 130	74	X	X	Simple	M	Unsigned 8	1	S
TARGET MODE	str. 128	75	X	X	Simple	M	Unsigned 8	1	S
MODE BLK	str. 128	76	X	–	Record	M	DS-37	3	D
ALARM SUM	str. 129	77	X	–	Record	M	DS-42	8	D
CALIBR FACTOR	str. 128	78	X	X	Simple	M	Float	4	S
LOW FLOW CUTOFF	str. 128	79	X	X	Simple	M	Float	4	S
MEASUREMENT MODE	–	80	X	X	Simple	M	Unsigned 8	1	S
FLOW DIRECTION	–	81	X	X	Simple	M	Unsigned 8	1	S
ZERO POINT	–	82	X	X	Simple	M	Unsigned 8	2	S
ZERO POINT ADJUST	–	83	X	X	Simple	M	Unsigned 16	2	S
ZERO POINT UNIT	–	84	X	X	Simple	M	Unsigned 16	2	S
NOMINAL SIZE	str. 122	85	X	X	Simple	M	Float	4	S
NOMINAL SIZE UNITS	str. 107	86	X	X	Simple	M	Unsigned 16	2	S
VOLUME FLOW	str. 127	87	X	–	Record	M	DS-33	5	D
VOLUME FLOW UNITS	str. 127	88	X	X	Simple	M	Unsigned 16	2	S
VOLUME FLOW LO LIMIT	str. 127	89	X	X	Simple	M	Float	4	S
VOLUME FLOW HI LIMIT	str. 127	90	X	X	Simple	M	Float	4	S
MASS FLOW	–	91	X	–	Record	M	DS-33	5	D
MASS FLOW UNITS	–	92	X	X	Simple	M	Unsigned 16	2	S
MASS FLOW LO LIMIT	–	93	X	X	Simple	M	Float	4	S
MASS FLOW HI LIMIT	–	94	X	X	Simple	M	Float	4	S
Not used	–	95	–	–	–	–	–	–	–
DENSITY UNITS	str. 107	96	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	S
Not used	–	97 - 99	–	–	–	–	–	–	–
TEMPERATURE UNITS	str. 107	100	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	S
Not used	–	101 -102	–	–	–	–	–	–	–
VORTEX FREQ	str. 127	103	X	–	Record	M	DS-33	5	D
VORTEX FREQ UNITS	str. 127	104	X	X	Simple	M	Unsigned 16	2	S
VORTEX FREQ LO LIMIT	str. 127	105	X	X	Simple	M	Float	4	S
VORTEX FREQ HI LIMIT	str. 127	106	X	X	Simple	M	Float	4	S
Not used	–	107 - 126	–	–	–	–	–	–	–
SYSUNITARBITRARYVOL	–	127	X	X	Simple	O	Octet String	16	N
SYSUNITARBITRARYVOLFAC-TOR	–	128	X	X	Simple	O	Float	4	N
HMILANGUAGE	str. 108	129	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
HMIACCESSCODE	str. 108	130	X	X	Simple	O	Float	4	N
HMIPRIVATECODE	str. 108	131	X	X	Simple	O	Float	4	N
HMISTATELOCKING	str. 108	132	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
HMIASSIGNLINE	str. 109	133	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
HMIASSIGNLINE2	str. 109	134	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
HMIHUNDREDPERCENTVAL	str. 109	135	X	X	Simple	O	Float	4	N
HMIFORMAT	str. 110	136	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
HMIDAMPING	str. 110	137	X	X	Simple	O	Float	4	N
HMILCDCONTRAST	str. 111	138	X	X	Simple	O	Float	4	N
HMITST	str. 111	139	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N

Name	E+H Matrix	Index	Read	Write	Object Type	Parameter	Data Type	Byte Size	Storage Class
PROCPARAGASMODE	str. 112	140	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
PROCPARAFIXOPNDENSITY	str. 112	141	X	X	Simple	O	Float	4	N
PROCPARAFIXREFDENSITY	str. 112	142	X	X	Simple	O	Float	4	N
PROCPARAFIXOPN-TEMPERATURE	str. 113	143	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
PROCPARAMATINGPIPE	str. 114	144	X	X	Simple	O	Float	4	N
PROCPARAASSIGNLOWFLOW	str. 115	145	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
PROCPARALOWFLOW-CUTONVAL	str. 115	146	X	X	Simple	O	Float	4	N
PROCPARALOWFLOWCUT-HYST	str. 116	147	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
SYSPARAPOSITIVEZERO-RETURN	str. 117	148	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
SYSPARAFLOWDAMPING	str. 117	149	X	X	Simple	O	Float	4	N
SENSVORTEXPARA-CALFACTOR	str. 121	150	X	X	Simple	O	Float	4	N
SENSVORTEXPARA-COMPENSATEDCALF	str. 122	151	X	X	Simple	O	Float	4	N
SENSVORTEXPARA-SENSORBODYTYPE	str. 122	152	X	X	Simple	O	Float	4	N
SENSVORTEXPARA-CALIBDIAMETER	–	153	X	X	Simple	O	Float	4	N
SENSVORTEXPARAMATERIAL-TEMPCOEFF	str. 122	154	X	X	Simple	O	Float	4	N
SENSVORTEXPARAAMPLIFIER - DAMPING	str. 123	155	X	X	Simple	O	Float	4	N
SENSVORTEXPARAFILTERLOWPASSVALFREQ	–	156	X	X	Simple	O	Float	4	N
SENSVORTEXPARAFILTER-HIGHPASSVALFREQ	–	157	X	X	Simple	O	Float	4	N
SUPERVISION-PRESENTSYSCONDITION	str. 124	158	X	X	Simple	O	OctetString	16	N
SUPERVISION-PREVIUOSSYSCONDITION	str. 124	159	X	X	Simple	O	OctetString	16	N
SUPERVISION-ASSIGNSYSERROR	–	160	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
SUPERVISIONCATEGORY-SYSERROR	–	161	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
SUPERVISIONASSIGN-PROCERROR	–	162	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
SUPERVISIONCATEGORY-PROCERROR	–	163	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
SUPERVISIONALARMDelay	str. 124	164	X	X	Simple	O	Float	4	N
SUPERVISIONRST	str. 124	165	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
SUPERVISIONRSTFCTBLOCK-FAILURE	–	166	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
SUPERVISIONOPERATION-HOURS	–	167	X	X	Simple	O	Float	4	N
SUPERVISIONOPERATION-HOURSSINCERESET	–	168	X	X	Simple	O	Float	4	N
SUPERVISIONSIMFAILSAFE-MODE	–	169	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
SUPERVISIONSIMMEASVAR	str. 125	170	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
SUPERVISIONSIMVAL	str. 125	171	X	X	Simple	O	Float	4	N
VERSIONINFOSENSTYPE	str. 126	172	X	X	Simple	O	OctetString	16	N

Name	E+H Matrix	Index	Read	Write	Object Type	Parameter	Data Type	Byte Size	Storage Class
VERSIONINFODSCSENSNR	str. 126	173	X	X	Simple	O	OctetString	16	N
SERVICEVORTEXCURRENTSV1	–	174	X	X	Simple	O	Float	4	N
SERVICEVORTEXCURRENTSV2	–	175	X	X	Simple	O	Float	4	N
SERVICEVORTEXCURRENT-DIFFSV	–	176	X	X	Simple	O	Float	4	N
SERVICEVORTEXMAXSV1-CHANGE	–	177	X	X	Simple	O	Float	4	N
SERVICEVORTEXMAXSV2-CHANGE	–	178	X	X	Simple	O	Float	4	N
SERVICEVORTEXMAXDIFFSV	–	179	X	X	Simple	O	Float	4	N
SERVICEVORTEXWARNLEVEL	–	180	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
SERVICEVORTEXDSC-RESONANCEFREQALARM	–	181	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
SERVICEVORTEXMAXFREQ	–	182	X	X	Simple	O	Float	4	N
SERVICEVORTEXRESETMAX-FREQ	–	183	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	N
HMIHUNDREDPERCENTVAL-MULTMAIN	–	184	X	X	Simple	O	Float	4	N
Not used	–	185 - 211	–	–	–	–	–	–	–
STDVOLFLOW	–	212	X	X	Simple	O	Float	4	N
STDVOLFLOW_UNIT	–	213	X	X	Simple	O	Unsigned 16	2	S
STDVOLFLOW_LO_LIM	–	214	X	X	Simple	O	Float	4	N
STDVOLFLOW_HI_LIM	–	215	X	X	Simple	O	Float	4	N
Not used	–	216 - 219	–	–	–	–	–	–	–
VIEW_TRANSDUCER BLOCK	–	220	X	X	Simple	M	Unsigned16, DS-37, DS-33, DS-42	23	D
Not used	–	221 - 223	–	–	–	–	–	–	–

11.8 AI 1 Volume Flow Block (Blok wej. analog. 1: przepływ objętościowy): Slot 1

Name	E+H Matrix	Index	Read	Write	Object Type	Parameter	Data Type	Byte Size	Storage Class
AI1 - Volume Flow Block - slot 1									
Not used	–	0 - 15	–	–	–	–	–	–	–
BLOCK OBJECT	–	16	X	–	Record	M	DS-32	20	C
ST REV	str. 142	17	X	–	Simple	M	Unsigned 16	2	N
TAG DESC	str. 143	18	X	X	Simple	M	Octet String	32	S
STRATEGY	str. 143	19	X	X	Simple	M	Unsigned 16	2	S
ALERT KEY	str. 143	20	X	X	Simple	M	Unsigned 8	1	S
TARGET MODE	str. 141	21	X	X	Simple	M	Unsigned 8	1	S
MODE BLK	str. 141	22	X	–	Record	M	DS-37	3	D
ALARM SUM	str. 142	23	X	–	Record	M	DS-42	8	D
BATCH	str. 143	24	X	X	Record	M	DS-67	10	S
Not used	–	25	–	–	–	–	–	–	–
OUT	str. 134	26	X	–	Record	M	DS-33	5	D
PV SCALE	str. 136	27	X	X	Array	M	Float	8	S
OUT SCALE	str. 136	28	X	X	Record	M	DS-36	11	S
LIN TYPE	str. 136	29	X	X	Simple	M	Unsigned 8	1	S

Name	E+H Matrix	Index	Read	Write	Object Type	Parameter	Data Type	Byte Size	Storage Class
CHANNEL	str. 142	30	X	X	Simple	M	Unsigned 16	2	S
Not used	–	31	–	–	–	–	–	–	–
PV FTIME	str. 137	32	X	X	Simple	M	Float	4	S
FSAFE TYPE	str. 135	33	X	X	Simple	O	Unsigned 8	1	S
FSAFE VALUE	str. 135	34	X	X	Simple	O	Float	4	S
ALARM HYS	str. 138	35	X	X	Simple	M	Float	4	S
Not used	–	36	–	–	–	–	–	–	–
HI HI LIM	str. 139	37	X	X	Simple	M	Float	4	S
Not used	–	38	–	–	–	–	–	–	–
HI LIM	str. 139	39	X	X	Simple	M	Float	4	S
Not used	–	40	–	–	–	–	–	–	–
LO LIM	str. 140	41	X	X	Simple	M	Float	4	S
Not used	–	42	–	–	–	–	–	–	–
LO LO LIM	str. 140	43	X	X	Simple	M	Float	4	S
Not used	–	44 - 45	–	–	–	–	–	–	–
HI HI ALM	str. 139	46	X	–	Record	O	DS-39	16	D
HI ALM	str. 139	47	X	–	Record	O	DS-39	16	D
LO ALM	str. 140	48	X	–	Record	O	DS-39	16	D
LO LO ALM	str. 140	49	X	–	Record	O	DS-39	16	D
SIMULATE	str. 141	50	X	X	Record	O	DS-50	6	S
OUT UNIT TEXT	str. 136	51	X	X	Simple	O	Octet String	16	S
Not used	–	52 - 64	–	–	–	–	–	–	–
VIEW_AI1	–	65	X	–	Record	M	Unsigned16, DS-37, DS-42, DS-33	18	D
Not used	–	66 - 69	–	–	–	–	–	–	–

11.8.1 Totalizer 1 Block (Blok licznika 1): Slot 2

Name	E+H Matrix	Index	Read	Write	Object Type	Parameter	Data Type	Byte Size	Storage Class
Totalizer 1 Block - slot 2									
Not used	–	0 - 15	–	–	–	–	–	–	–
BLOCK_OBJECT	–	16	X	–	Record	M	DS-32	20	C
ST_REV	str. 154	17	X	–	Simple	M	Unsigned16	2	N
TAG_DESC	str. 154	18	X	X	Simple	M	Octet String	32	S
STRATEGY	str. 154	19	X	X	Simple	M	Unsigned16	2	S
ALERT_KEY	str. 154	20	X	X	Simple	M	Unsigned8	1	S
TARGET_MODE	str. 153	21	X	X	Simple	M	Unsigned8	1	S
MODE_BLK	str. 153	22	X	–	Record	M	DS-37	3	D
ALARM_SUM	str. 154	23	X	–	Record	M	DS-42	8	D
BATCH	str. 155	24	X	X	Record	M	DS-67	10	S
Not used	–	25	–	–	–	–	–	–	–
TOTAL	str. 147	26	X	–	Record	M	DS-33	5	N
UNIT_TOT	str. 149	27	X	X	Simple	M	Unsigned16	2	S
CHANNEL	str. 153	28	X	X	Simple	M	Unsigned16	2	S
SET_TOT	str. 149	29	X	X	Simple	M	Unsigned8	1	N
MODE_TOT	str. 149	30	X	X	Simple	M	Unsigned8	1	N
FAIL_TOT	str. 148	31	X	X	Simple	M	Unsigned8	1	S
PRESET_TOT	str. 149	32	X	X	Simple	M	Float	4	S
ALARM_HYS	str. 150	33	X	X	Simple	M	Float	4	S

Name	E+H Matrix	Index	Read	Write	Object Type	Parameter	Data Type	Byte Size	Storage Class
HI_HI_LIM	str. 151	34	X	X	Simple	M	Float	4	S
HI_LIM	str. 151	35	X	X	Simple	M	Float	4	S
LO_LIM	str. 152	36	X	X	Simple	M	Float	4	S
LO_LO_LIM	str. 152	37	X	X	Simple	M	Float	4	S
HI_HI_ALM	str. 151	38	X	–	Record	O	DS-39	16	D
HI_ALM	str. 151	39	X	–	Record	O	DS-39	16	D
LO_ALM	str. 152	40	X	–	Record	O	DS-39	16	D
LO_LO_ALM	str. 152	41	X	–	Record	O	DS-39	16	D
Not used	–	42 - 64	–	–	–	–	–	–	–
VIEW_TOT1	–	65	X	–	Record	M	Unsigned16, DS-37, DS-42, DS-33	18	D
Not used	–	66 - 68	–	–	–	–	–	–	–

11.9 Ustawienia fabryczne

11.9.1 Metryczny układ jednostek (stos. poza USA i Kanadą)

Jednostki przepływu

Przepływ	Jednostki - ustawienie fabr.	Jednostki - Profil 3.0
Przepływ objętościowy (patrz str. 105)	m ³ /h	m ³ /h
Obliczony przepływ masowy (patrz str. 106)	kg/h	kg/s
Normalizowany przepływ objętościowy (patrz str. 106)	Nm ³ /h	Nm ³ /h

Jednostki gęstości, długości i temperatury

	Jednostki - ustawienie fabr.	Jednostki - Profil 3.0
Gęstość (patrz str. 107)	kg/m ³	kg/l
Długość (patrz str. 107)	mm	mm
Temperatura (patrz str. 107)	°C	K

Wartość 100%: wiersz 1 i wiersz 2 (patrz str. 109)

Ustawienia fabryczne podane są w tabeli w jednostkach dm³/s. Jeśli w parametrze UNIT VOL. FLOW [JEDN. PRZEPŁ. OBJ.] wybrane zostaną inne jednostki (str. 105), odpowiednia wartość jest przeliczana i wyświetlana w wybranych jednostkach.

Średnica nominalna DN		Wersja kołnierzowa		Wersja międzykołnierzowa	
DIN [mm]	ANSI [cale]	Gaz [dm ³ /s]	Ciecz [dm ³ /s]	Gaz [dm ³ /s]	Ciecz [dm ³ /s]
15	½"	7.2	1.4	8	2
25	1"	32	4	48	6
40	1½"	80	10	80	16
50	2"	160	16	160	20
80	3"	320	40	400	48
100	4"	560	64	640	80
150	6"	1280	160	1600	160
200	8"	2400	320	–	–
250	10"	4000	480	–	–
300	12"	5600	640	–	–

Jednostki licznika (patrz str. 149)

Przepływ	Jednostki
Przepływ objętościowy	m ³
Obliczony przepływ masowy	kg
Normalizowany przepływ objętościowy	Nm ³

Język (patrz str. 108)

Kraj	Język
Afryka Południowa	angielski
Anglia	angielski
Australia	angielski
Austria	niemiecki
Belgia	angielski
Dania	angielski
Finlandia	fiński
Francja	francuski
Hiszpania	hiszpański
Holandia	holenderski
Hong Kong	angielski
Indie	angielski
Japonia	angielski
Luksembourg	francuski
Malezja	angielski
Niemcy	niemiecki
Norwegia	norweski
Singapur	angielski
Szwajcaria	niemiecki
Szwecja	szwedzki
Tajlandia	angielski
Węgry	angielski
Włochy	włoski
Inne kraje	angielski

11.9.2 Układ jednostek US (tylko dla USA i Kanady)

Jednostki przepływu

Przepływ	Jednostki - ustawienie fabr.	Jednostki - Profil 3.0
Przepływ objętościowy (patrz str. 105)	US gal/h	m ³ /h
Obliczony przepływ masowy (patrz str. 106)	lb/min	kg/s
Normalizowany przepływ objętościowy (patrz str. 106)	Sm ³ /h	Nm ³ /h

Jednostki gęstości, długości i temperatury

	Jednostki - ustawienie fabr.	Jednostki - Profil 3.0
Gęstość (patrz str. 107)	lb/ft ³	kg/l
Długość (patrz str. 107)	Inch	mm
Temperatura (patrz str. 107)	°F	K

Język (patrz str. 108)

Kraj	Język
Kanada	angielski
USA	angielski

Wartość 100%: wiersz 1 i wiersz 2 (patrz str. 109)

Ustawienia fabryczne podane są w tabeli w jednostkach US gal/min (GPM). Jeśli w funkcji UNIT VOL. FLOW [JEDN. PRZEPŁ. OBJ.] wybrane zostaną inne jednostki (str. 105), odpowiednia wartość jest przeliczana i wyświetlana w wybranych jednostkach.

Średnica nominalna DN		Wersja kołnierzowa		Wersja międzykołnierzowa	
DIN [mm]	ANSI [cale]	Gaz [US gal/min]	Ciecz [US gal/min]	Gaz [US gal/min]	Ciecz [US gal/min]
15	½"	110	22	120	32
25	1"	550	63	760	95
40	1½"	1300	160	1300	250
50	2"	2500	250	2500	310
80	3"	5100	630	6300	760
100	4"	8900	1000	10,000	1300
150	6"	20,000	2500	25,000	2500
200	8"	38,000	5100	–	–
250	10"	63,000	7600	–	–
300	12"	89,000	10,000	–	–

Jednostki licznika (patrz str. 149)

Przepływ	Jednostki
Przepływ objętościowy	US gal
Obliczony przepływ masowy	lb
Normalizowany przepływ objętościowy	Sm ³

Indeks

A

Acykliczna komunikacja MS1AC	58
Acykliczna komunikacja MS2AC	58
Acykliczna wymiana danych	58
Akcesoria	61
Applicator	61
Architektura sieci PROFIBUS-PA	30

B

Bezpieczeństwo użytkowania	5
Blok	
Blok fizyczny (blok przyrządu)	96
Blok licznika	144
Blok wejścia analogowego	131
Blok fizyczny	
Ochrona zapisu	96
Parametry	
VA Block Parameter	101
V0 Device Data	96
V1 Description	97
V2 Software Reset	97
V3 Security Locking	98
V4 Device Data	98
V5 Diagnosis Mask	99
V6 Diagnosis	99
V8 Block Mode	100
V9 Alarm Configuration	100
Blok funkcyjny	
Blok wejścia analogowego	131
Informacje ogólne	130
Licznik	144
Blok przetwarzania	102
Dostęp	103
Identyfikacja alarmów	103
Parametry matrycy urządzenia	
VA Measuring Point	123
V0 Measuring Values	103
V1 System Units	105
V2 Operation	108
V3 User interface	109
V4 Process Parameters	112
V5 System Parameters	117
V6 PROFIBUS-DP/-PA	117
V7 PROFIBUS info	120
V9 Sensor Data	121
Parametry profilu	
VA Block Parameter	130
V1 Volume Flow	127
V5 Vortex	127
V7 System Parameters	128
V8 Block Mode	128
V9 Alarm Configuration	129
Parametry: Serwis i Analiza	
VA Measuring Point	126
V0 Supervision	124
V4 Simulation	125
V6 Sensor Version	126
V7 Amplifier Version	126
V8 Info I/O module	126

Przetwarzanie sygnału	102
Zmienne wyjściowe	103
Blok wejścia analogowego	
Identyfikacja alarmów	134
Parametry	
VA Block Parameter	143
V0 OUT	134
V1 Scaling	136
V2 Alarm Limits	138
V3 HIHI Alarm	139
V4 HI Alarm	139
V5 LO Alarm	140
V6 LOLO Alarm	140
V7 Simulation	141
V8 Block Mode	141
V9 Alarm Configuration	142
Przetwarzanie sygnału	131
Skalowanie	133
Status wartości wyjściowej OUT	132
Symulacja	132
Tryb bezpieczny	133
Tryb pracy	132
Wartości graniczne	134
Wybór jednostek	132
Błąd procesowy (definicja)	29
Błąd systemowy	
Komunikaty błędów systemowych	65
Błąd systemowy (definicja)	29
Błędy procesowe bez komunikatów	68

C

Certyfikat PROFIBUS-PA	83
Certyfikaty i dopuszczenia	83
Ciśnienie medium	81
Commuwin II (program narzędziowy)	33
Części zamienne	70
Czyszczenie zewnętrzne	59

D

Dane wejściowe	50
Deklaracja zgodności (znak CE)	8
Dokładność pomiaru	
Maksymalny błąd pomiaru	79
Powtarzalność	79
Warunki odniesienia	79
Dokumentacja uzupełniająca	84
Dopuszczenia Ex	83
Dyrektywa ciśnieniowa PED	83

E

Elementy obsługi	83
------------------	----

F

FDE (Fault Disconnection Electronic)	78
FieldCheck (tester / symulator)	61
Formaty plików GSD (standard i rozszerzony)	46

G

GSD (standaryzowany opis urządzeń)	
Plik GSD ze specyfikacją producenta	45
Plik GSD ze specyfikacją profilu	45

I

Ilustracja graficzna	
Blok licznika	144
Blok przetwarzania	102
Blok wejścia analogowego	131
Model blokowy	95
Skalowanie wartości wejściowej	133
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	5
Integracja systemu (uruchomienie)	45
Izolacja galwaniczna	78
Izolacja termiczna rurociągu	11

K

Karty modułu elektroniki - wymiana	
Wersja Ex-d	73
Wersja standardowa i Ex-i	71
Kod zamówieniowy	
Akcesoria	61
Czujnik	7
Czujnik w wersji rozdzielnej	8
Kodowanie sygnału	78
Kody zamówieniowe - dostępność	83
Kompatybilność elektromagnetyczna	80
Kompatybilność z poprzednią wersją	47
Komunikacja	29
Konserwacja	59
Konstrukcja systemu pomiarowego	77
Kontrola funkcjonalna	43
Kontrola po wykonaniu montażu	16

L

Licznik	
Identyfikacja alarmów	147
Jednostka licznika: UNIT TOT	145
Parametry	
VA Block Parameter	154
V0 Total	147
V1 Configuration	149
V2 Alarm Limits	150
V3 HIHI Alarm	151
V4 HI Alarm	151
V5 LO Alarm	152
V6 LOLO Alarm	152
V8 Block Mode	153
V9 Alarm Configuration	154
Status wartości wyjściowej	145
Tryb bezpieczny: FAIL TOT	145
Tryb pracy	145
Tryb pracy licznika: MODE TOT	146
Ustawienie początkowe licznika: SET TOT	146
Wartości graniczne	147
Licznik - zmienne sterujące	51
Listy Slot/Indeks	
AI1 Volume Flow Block slot 1	160
Device management slot 1	156
Physical Block slot 0	156
Totalizer 1 Block slot 2	161

M

Maksymalny błąd pomiaru.	79
Masa.	82
Prowirl 72 F.	86
Prowirl 72 F, wersja z dwoma czujnikami.	90
Prowirl 72 W.	85
Stabilizator przepływu.	93
Materiał.	82
Matryca przyrządu (Commuwin II).	34
Model blokowy.	95

N

Napięcie zasilające.	78
Naprawa.	6

O

Obsługa.	
Commuwin II (oprogramowanie narzędziowe).	33
Matryca przyrządu (Commuwin II).	34
Programy konfiguracyjne PROFIBUS.	32
ToF Tool-FieldTool Package.	32
Odbiór dostawy.	9
Odcięcie niskich przepływów.	78
Odcinki dolotowe.	12
Odcinki wylotowe.	12
Odporność na wibracje.	80
Oprogramowanie.	
Wersje (weryfikacja).	75
Oznaczenie przyrządu.	7

S

Standard IEEE zapisu liczb zmiennoprzecinkowych.	48
Stopień ochrony.	25
Straty ciśnienia.	82
Substancje niebezpieczne.	6
Sygnalizacja usterki.	78
Sygnał wyjściowy.	78
System pomiarowy.	77
Szybkość transmisji danych.	78

T

Tabliczka znamionowa.	
Przetwornik.	7
Przetwornik, wersja rozdzielna.	8
Temperatura medium.	80
Temperatura otoczenia.	80
ToF Tool-FieldTool Package.	32
Transport czujnika.	9
Typy błędów (błędy systemowe i procesowe).	29

U

Układ pomiarowy.	77
Uruchomienie interfejsu PROFIBUS (za pomocą Commuwin II).	43
Ustawienia fabryczne.	
Metryczny układ jednostek.	162
Układ jednostek US.	164
Uszczelki.	
Wymiana, uszczelki zamienne.	59
Uwagi i symbole dotyczące bezpieczeństwa.	6

P

Parametry.	
Blok fizyczny.	96
Blok licznika.	147
Blok przetwarzania.	103
Blok wejścia analogowego.	134
Parametry przewodów (wersja rozdzielna).	20
Pobór prądu.	78
Podłączenie elektryczne.	
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (wykaz działań kontrolnych).	26
Parametry przewodów (wersja rozdzielna).	20
Przetwornik, rozmieszczenie zacisków.	23
Stopień ochrony.	25
Wersja rozdzielna.	19
Potwierdzanie komunikatów błędów.	29
Powtarzalność (dokładność pomiaru).	79
PROFIBUS-PA.	
Uruchomienie za pomocą programu konfiguracyjnego.	43
Ekranowanie, uziemienie.	18
Architektura sieci.	30
Przegląd danych technicznych.	77
Przewidziane zastosowanie.	5

R

Wymiana.	
kart modułów elektroniki (montaż/demontaż).	71
uszczelk.	59

W

Warunki montażowe.	
Odcinki dolotowe i wylotowe.	12
Pozycja pracy (pionowa, pozioma).	10
Wibracje.	13
Wybór miejsca montażu.	10
Wymiary.	10
Warunki pracy: środowisko.	80
Warunki składowania.	9
Wejście.	77
Wibracje.	13
Wprowadzenie przewodów.	
Dane techniczne.	79
Stopień ochrony.	25
Wskaźnik lokalny.	
Elementy wskaźnika.	27
Obracanie wskaźnika.	16
Wyjście.	78
Wykrywanie i usuwanie usterek.	63
Wymiana.	
kart modułów elektroniki (montaż/demontaż).	71
uszczelk.	59
Wymiana danych.	
acykliczna.	58
cykliczna.	48
Wymiary.	
Prowirl 72 F.	86
Prowirl 72 F, wersja z dwoma czujnikami.	90
Prowirl 72 W.	85
Stabilizator przepływu.	93
Wersja rozdzielna.	84

Z

Zakres pomiarowy	77
Zakresy temperatur	
Temperatura medium	80
Temperatura otoczenia	80
Temperatura składowania	80
Zanik zasilania	79
Zasada pomiaru	77
Zasilanie (napięcie zasilające)	79
Zasilanie (napięcie zasilające)	79
Zastosowanie	77
Zastrzeżone znaki towarowe	8
Zdalna obsługa	83
Złącze sieci obiektowej	23
Zmienne mierzone	77
Znak CE (deklaracja zgodności)	8
Zwrot przyrządu	6

Declaration of contamination / Deklaracja dotycząca skażenia

Dear customer,

Because of legal determinations and for the safety of our employees and operating equipment we need this "Declaration of contamination" with your signature before your order can be handled. Please put the completely filled in declaration to the instrument and to the shipping documents in any case. Add also safety sheets and/or specific handling instructions if necessary.

Szanowni Państwo,

Z uwagi na ustalenia prawne oraz bezpieczeństwo naszych pracowników i wyposażenia, warunkiem koniecznym przystąpienia do realizacji Państwa zlecenia jest dostarczenie niniejszej "Deklaracji dotyczącej skażenia", potwierdzonej Państwa podpisem. Prosimy zatem o dołączenie całkowicie wypełnionej deklaracji do przyrządu oraz do dokumentów przewozowych. W razie potrzeby, należy również załączyć karty charakterystyki bezpieczeństwa i/lub specjalne instrukcje obsługi.

type of instrument / sensor:

typ przyrządu / czujnika:

medium / concentration:

medium / koncentracja:

cleaned with:

środek czyszczący:

serial number:

nr seryjny:

temperature:

temperatura:

conductivity:

przewodność:

pressure:

ciśnienie:

viscosity:

lepkość:

Warning hints for medium used / Symbole ostrzegawcze dla stosowanego medium:



radioactive/
radioaktywne



explosive/
wybuchowe



caustic/
żrące



poisonous/
toksyczne



harmful
of health/
szkodliwe
dla zdrowia



biological
hazardous/
zagrożenie
biologiczne



inflammable/
łatwopalne



safe/
bezpieczne

Please mark appropriate warning hints. /

Prosimy o zaznaczenie odpowiednich symboli

Reason for return / Przyczyna zwrotu:

Company data / Dane przedsiębiorstwa:

company/
przedsię-
biorstwo:

address /
adres:

contact person/
osoba kontaktowa:

department/
dział:

phone number/
nr telefonu:

Fax/E-Mail:

your order no./
nr zamówienia:

I hereby certify that returned equipment has been cleaned and decontaminated acc. to good industrial practices and is in compliance with all regulations. This equipment poses no health or safety risks due to contamination.

Niniejszym potwierdzam, że zgodnie z ogólnie obowiązującymi zasadami współpracy, zwrócony przyrząd został oczyszczony i odkażony oraz spełnia wszystkie stosowne przepisy. Przyrząd ten nie stanowi ryzyka skażenia zagrażającego zdrowiu lub bezpieczeństwu.

(Date / Data)

(company stamp and legally binding signature/
pieczęć przedsiębiorstwa oraz podpis osoby uprawnionej)

Szczegółowe informacje dotyczące serwisu i naprawy:
www.services.endress.com

Endress+Hauser
The Power of Know How



