

Instrukcja obsługi **Smartec CLD132/134**

Systemy pomiarowe z czujnikiem indukcyjnym, do
pomiaru przewodności i stężenia w przemyśle
spożywczym
PROFIBUS PA/DP







Spis treści









1	Informacje o dokumencie	4	9	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	38
1.1	Ostrzeżenia	4	9.1	Komunikaty błędów systemowych	38
1.2	Symbole	4	9.2	Błędy związane z procesem i urządzeniem ...	39
1.3	Piktogramy na urządzeniu	4			
1.4	Dokumentacja uzupełniająca	4	10	Akcesoria do komunikacji	40
2	Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	5	11	Parametry komunikacji cyfrowej ...	41
2.1	Wymagania dotyczące personelu	5	11.1	PROFIBUS-PA	41
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5	11.2	PROFIBUS-DP	41
2.3	Bezpieczeństwo pracy	5	11.3	Interfejs użytkownika	41
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	5	11.4	Inne normy i zalecenia	42
2.5	Bezpieczeństwo produktu	6			
3	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	7		Spis haseł	43
3.1	Odbiór dostawy	7			
3.2	Identyfikacja produktu	7			
3.3	Zakres dostawy	8			
4	Montaż	9			
4.1	Architektura systemu	9			
4.2	Montaż urządzenia	10			
4.3	Kontrola po wykonaniu montażu	10			
5	Podłączenie elektryczne	11			
5.1	Podłączenie urządzenia	11			
5.2	Podłączenie przewodu magistrali	11			
5.3	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	13			
6	Obsługa	14			
6.1	Wyświetlacz i przyciski obsługi	14			
6.2	Obsługa za pomocą oprogramowania FieldCare lub DeviceCare	14			
7	Integracja z systemami automatyki	15			
7.1	Model blokowy PROFIBUS PA/DP	15			
7.2	Cykliczna wymiana danych	21			
7.3	Acykliczna wymiana danych	24			
8	Uruchomienie	33			
8.1	Sprawdzenie przed uruchomieniem	33			
8.2	Konfiguracja adresu urządzenia	33			
8.3	Pliki opisu urządzenia	35			

1 Informacje o dokumencie


1.1 Ostrzeżenia

Struktura informacji	Funkcja
 NIEBEZPIECZEŃSTWO Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy) ► Działania naprawcze	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zaniechanie unikania niebezpiecznych sytuacji może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 OSTRZEŻENIE Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy) ► Działania naprawcze	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zaniechanie unikania niebezpiecznych sytuacji może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 PRZESTROGA Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy) ► Działania naprawcze	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub poważne uszkodzenia ciała.
 NOTYFIKACJA Przyczyna/sytuacja Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy) ► Działanie/uwaga	Ten symbol informuje o sytuacjach, które mogą spowodować uszkodzenie mienia.




1.2 Symbole

	Dodatkowe informacje, wskazówki
	Dopuszczalne
	Zalecane
	Czynność zabroniona lub niezalecana
	Odsyłacz do dokumentacji przyrządu
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Wynik kroku

1.3 Piktogramy na urządzeniu

	Odsyłacz do dokumentacji przyrządu
---	------------------------------------


1.4 Dokumentacja uzupełniająca

-  Instrukcja obsługi Smartec CLD132, BA00207C
-  Instrukcja obsługi Smartec CLD134, BA00401C
-  PROFIBUS DP/PA – Wytyczne planowania i uruchomienia, BA00034S

2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

- Montaż mechaniczny, podłączenie elektryczne, uruchomienie i konserwacja urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.
- Personel techniczny musi posiadać zezwolenie operatora zakładu na wykonywanie określonych czynności.
- Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez elektryka.
- Personel ten jest zobowiązany do uważnego zapoznania się z niniejszą instrukcją obsługi oraz do przestrzegania zawartych w niej zaleceń.
- Awarie punktu pomiarowego mogą być naprawiane wyłącznie przez upoważniony i przeszkolony personel.

 Naprawy nie opisane w niniejszej instrukcji mogą być wykonywane wyłącznie w zakładzie produkcyjnym lub przez serwis Endress+Hauser.

2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Smartec CLD132 i CLD134 to systemy przeznaczone do pomiaru przewodności. Interfejs PROFIBUS umożliwia obsługę urządzenia za pomocą zainstalowanego na komputerze oprogramowania do zarządzania aparaturą obiektową np. FieldCare lub oprogramowania konfiguracyjnego np. DeviceCare.

PROFIBUS to otwarty standard sieci obiektowych zgodny z normami IEC 61158/IEC 61508. Został stworzony z myślą o potrzebach sektora inżynierii procesowej i umożliwia podłączenie wielu urządzeń pomiarowych do wspólnej magistrali. Sposób przesyłania danych zgodny z normą IEC 1158-2 gwarantuje bezpieczną transmisję sygnału.

Użytkowanie przyrządu w sposób inny, niż opisany w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie bezpieczeństwa osób oraz układu pomiarowego i z tego powodu jest niedopuszczalne.

Producent nie bierze żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

2.3 Bezpieczeństwo pracy

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

- Wskazówki montażowe
- Lokalne normy i przepisy
- Przepisy dotyczące ochrony przeciwwybuchowej

Kompatybilność elektromagnetyczna

- Przyrząd został przetestowany pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z aktualnymi normami międzynarodowymi obowiązującymi dla zastosowań przemysłowych.
- Kompatybilność elektromagnetyczna dotyczy wyłącznie urządzenia, które zostało podłączone zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego:

1. Sprawdzić, czy wszystkie połączenia są poprawne.

2. Należy sprawdzić, czy przewody elektryczne i podłączenia węży giętkich nie są uszkodzone.
3. Nie uruchamiać urządzeń uszkodzonych i zabezpieczyć je przed przypadkowym uruchomieniem.
4. Oznaczyć uszkodzone produkty jako wadliwe.

Podczas pracy:

- Jeśli uszkodzenia nie można usunąć:
należy wyłączyć urządzenie z obsługi i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego uruchomienia.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Urządzenie zostało skonstruowane i przetestowane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuściło zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną i niezawodną eksploatację. Spełnia ono obowiązujące przepisy i Normy Europejskie.

Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Użytkownik powinien wdrożyć środki bezpieczeństwa systemów IT, zgodne z obowiązującymi u niego standardami bezpieczeństwa, zapewniające dodatkową ochronę urządzenia i przesyłu danych do/z urządzenia.

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

3.1 Odbiór dostawy

1. Sprawdzić, czy opakowanie nie jest uszkodzone.
 - ↳ Powiadomić dostawcę o wszelkich uszkodzeniach opakowania. Zatrzymać uszkodzone opakowanie, dopóki wszelkie związane z tym sprawy nie zostaną rozstrzygnięte.
2. Sprawdzić, czy zawartość nie uległa uszkodzeniu.
 - ↳ Powiadomić dostawcę o wszelkich uszkodzeniach zawartości. Zatrzymać uszkodzony wyrób, dopóki wszelkie związane z tym sprawy nie zostaną rozstrzygnięte.
3. Sprawdzić, czy dostawa jest kompletna i niczego nie brakuje.
 - ↳ Porównać dokumenty wysyłkowe z zamówieniem.
4. Pakować wyrób w taki sposób, aby był odpowiednio zabezpieczony przed uderzeniami i wilgocią na czas przechowywania i transportu.
 - ↳ Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie. Sprawdzić, czy warunki otoczenia nie przekraczają dopuszczalnego zakresu.

W razie wątpliwości prosimy o kontakt z dostawcą lub lokalnym biurem sprzedaży Endress+Hauser.

3.2 Identyfikacja produktu

3.2.1 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje o przyrządzie:

- Dane producenta
- Kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Warunki otoczenia i procesu
- Wartości wejściowe i wyjściowe
- Informacje i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa
- Stopień ochrony

- ▶ Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

3.2.2 Identyfikacja produktu

Strona produktowa

www.endress.com/CLD132

www.endress.com/CLD134

Interpretacja kodu zamówieniowego

Kod zamówieniowy oraz numer seryjny przyrządu jest zlokalizowany w następujących miejscach:

- na tabliczce znamionowej,
- w dokumentach przewozowych

Dostęp do szczegółowych informacji o produkcie

1. Strona www.endress.com.

2. Wyszukiwarka (symbol szkła powiększającego): Wprowadzić poprawny numer seryjny.
3. Nacisnąć symbol szkła powiększającego.
 - ↳ W oknie wyskakującym zostanie wyświetlony kod zamówieniowy.
4. Kliknąć kartę przeglądu produktu.
 - ↳ Otworzy się nowe okno. Można w nim wprowadzić informacje dotyczące danego przyrządu, w tym dokumentację produktu.

3.3 Zakres dostawy

CLD132

Zakres dostawy wersji kompaktowej z komunikacją PROFIBUS obejmuje:

- Kompaktowy system pomiarowy Smartec z wbudowanym czujnikiem
- Zestaw listw zaciskowych
- Mieszki rozprężne (tylko wersja -*GE1***)
- Instrukcja obsługi BA00207C
- Instrukcja obsługi komunikacji obiektowej z wykorzystaniem protokołu PROFIBUS BA00213C
- Złącze M12 (wersja -*GE1***)

Zakres dostawy wersji rozdzielnej z komunikacją PROFIBUS obejmuje:

- Przetwornik Smartec
- Indukcyjny czujnik przewodności CLS52 z kablem umocowanym na stałe
- Zestaw listw zaciskowych
- Mieszki rozprężne (wersja -*GE1***)
- Instrukcja obsługi BA00207C
- Instrukcja obsługi komunikacji obiektowej z wykorzystaniem protokołu PROFIBUS BA00213C
- Złącze M12 (wersja -*GE1***)

CLD134

Zakres dostawy wersji kompaktowej z komunikacją PROFIBUS obejmuje:

- Kompaktowy system pomiarowy Smartec z wbudowanym czujnikiem
- Zestaw listw zaciskowych
- Instrukcja obsługi BA00401C
- Instrukcja obsługi komunikacji obiektowej z wykorzystaniem protokołu PROFIBUS BA00213C
- Złącze M12 (wersja -*GE1***)

Zakres dostawy wersji rozdzielnej obejmuje:

- Przetwornik Smartec
- Indukcyjny czujnik przewodności CLS54 z kablem umocowanym na stałe
- Zestaw listw zaciskowych
- Instrukcja obsługi BA00401C
- Instrukcja obsługi komunikacji obiektowej z wykorzystaniem protokołu PROFIBUS BA00213C
- Złącze M12 (wersja -*GE1***)

Zakres dostawy wersji "tylko przetwornik" obejmuje:

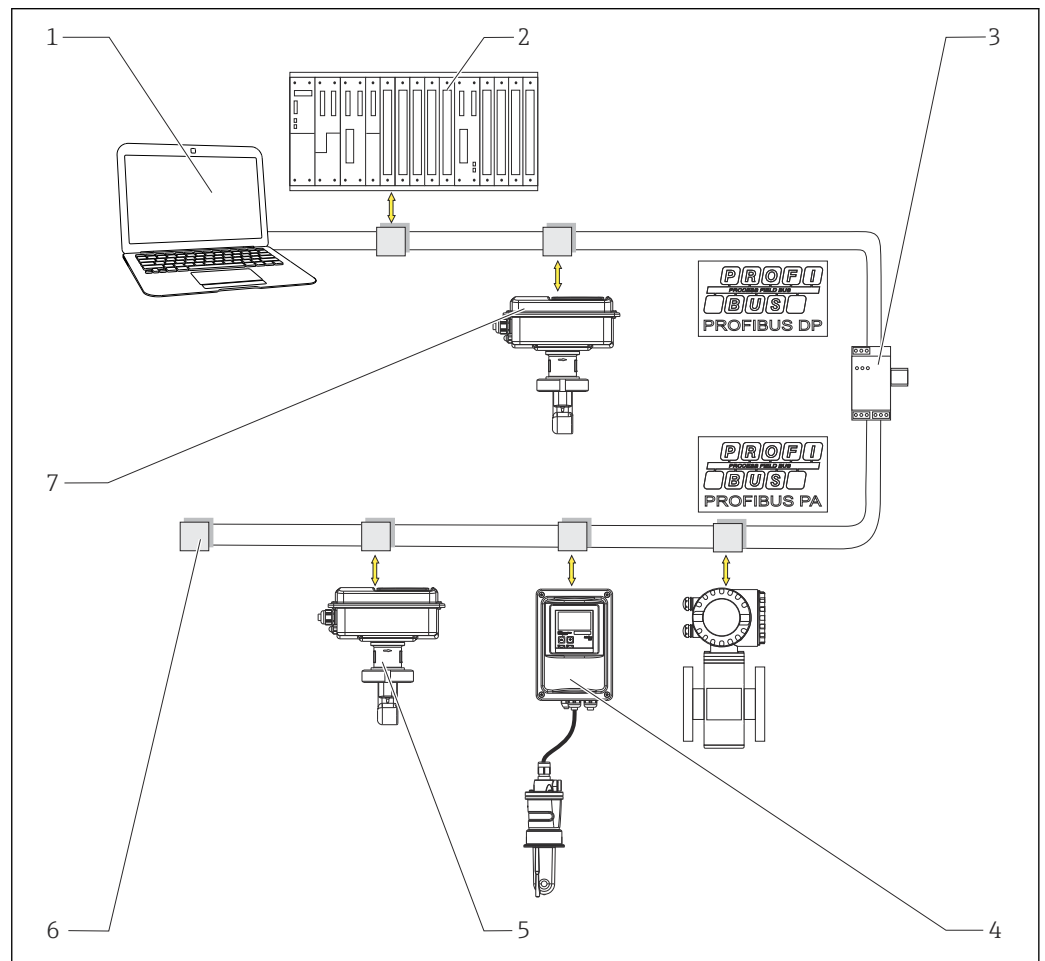
- Przetwornik Smartec CLD134
- Zestaw listw zaciskowych
- Instrukcja obsługi BA00401C/31/PL
- Instrukcja obsługi komunikacji obiektowej z wykorzystaniem protokołu PROFIBUS BA00213C
- Złącze M12 (wersja -*GE1***)

4 Montaż

4.1 Architektura systemu

Kompletny układ pomiarowy zawiera

- Przetwornik CLD132 lub CLD134 z komunikacją PROFIBUS PA lub DP
- Moduł łącznika segmentów (tylko wersja PROFIBUS PA)
- Terminator magistrali PROFIBUS
- Okablowanie, w tym rozdzielacz magistrali
- Sterownik programowalny (PLC) lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare



A0052586

1 Układ pomiarowy z interfejsem PROFIBUS

- 1 Komputer z interfejsem PROFIBUS i oprogramowaniem narzędziowym
- 2 Sterownik PLC
- 3 Łącznik segmentów
- 4 Przetwornik CLD132 lub CLD134 w wersji rozdzielnej z komunikacją PROFIBUS PA z czujnikiem CLS52 lub CLS54
- 5 Przetwornik CLD132 lub CLD134 w wersji kompaktowej z komunikacją PROFIBUS PA
- 6 Rezystor terminujący
- 7 Przetwornik CLD132 lub CLD134 w wersji kompaktowej z komunikacją PROFIBUS PA

Maksymalna liczba przetworników w segmencie sieci zależy od ich poboru prądu, mocy łącznika magistrali i wymaganej długości magistrali.

 PROFIBUS DP/PA – Wytyczne planowania i uruchomienia, BA00034S

4.2 Montaż urządzenia

- Montaż urządzenia wykonać zgodnie z instrukcją obsługi.



Instrukcja obsługi Smartec CLD132, BA00207C



Instrukcja obsługi Smartec CLD134, BA00401C

4.3 Kontrola po wykonaniu montażu

1. Po wykonaniu montażu, sprawdzić czy system pomiarowy nie jest uszkodzony.
2. Sprawdzić, czy czujnik jest odpowiednio ustawiony względem kierunku przepływu medium.
3. Sprawdzić czy karkas cewki czujnika jest całkowicie zanurzony w medium.

5 Podłączenie elektryczne

⚠ OSTRZEŻENIE

Urządzenie jest pod napięciem!

Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć!

- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.
- ▶ Elektryk instalator jest zobowiązany przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej zaleceń.
- ▶ **Przed** przystąpieniem do podłączania należy sprawdzić, czy żaden z przewodów nie jest podłączony do źródła napięcia.

5.1 Podłączenie urządzenia

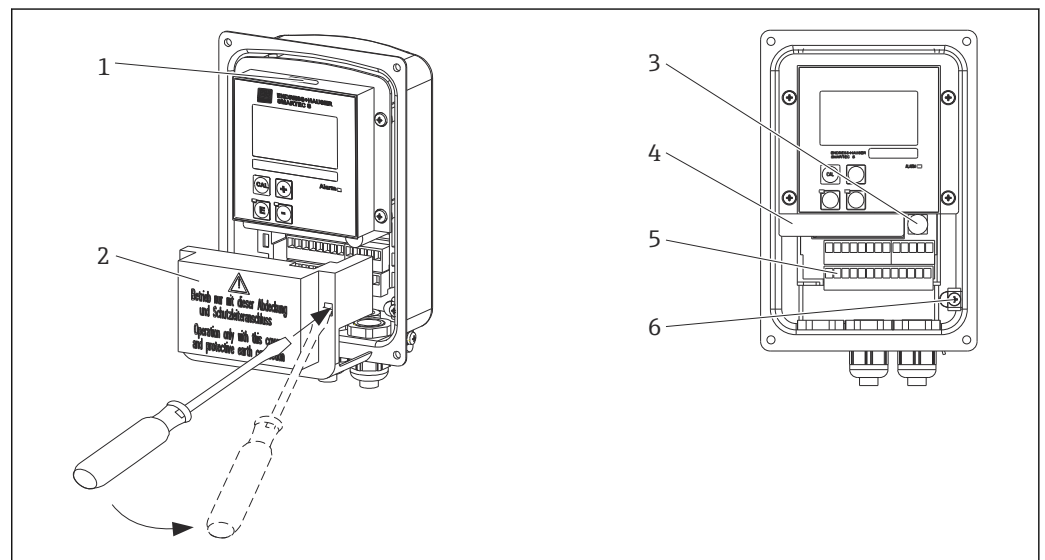
- ▶ Podłączenie elektryczne wykonać zgodnie z instrukcją obsługi.


 Instrukcja obsługi Smartec CLD132, BA00207C

 Instrukcja obsługi Smartec CLD134, BA00401C

5.2 Podłączenie przewodu magistrali

Wprowadzenie przewodu do obudowy



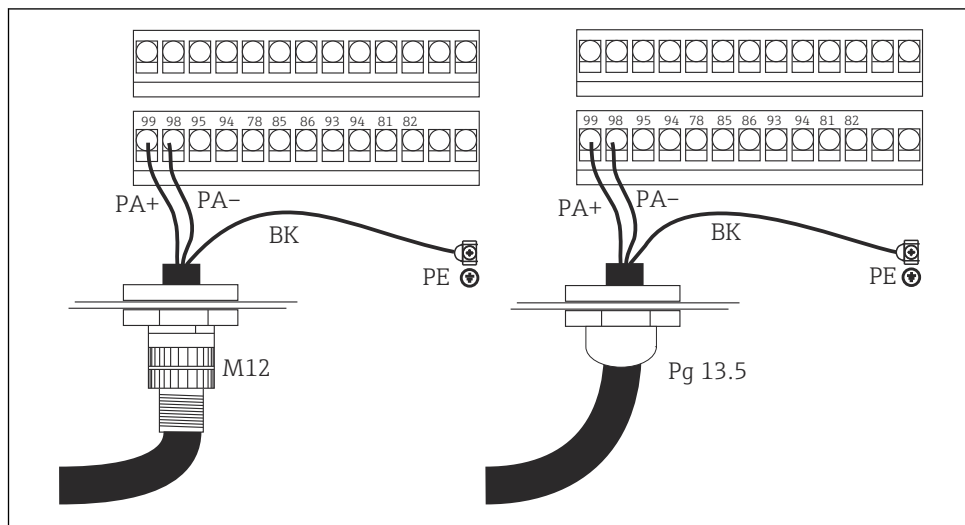
 2 Podłączenie przewodu magistrali (po prawej = zdejmowanie pokrywy, po lewej = widok po zdjęciu pokrywy)

- 1 Port dla mikroprzełącznika
- 2 Pokrywa przedziału
- 3 Bezpiecznik
- 4 Wymienny moduł elektroniki
- 5 Zaciski
- 6 Uziemienie obudowy

1. Odkręcić wkręty krzyżowe pokrywy obudowy i zdjąć pokrywę.
2. Zdjąć pokrywę listw zaciskowych. W tym celu należy we wgłębienie włożyć śrubokręt i nacisnąć zaczep ().
3. Wprowadzić przewód przez otwarty dławik kablowy do przedziału podłączeniowego.

Podłączenie przewodu urządzenia z interfejsem PROFIBUS PA

1. Zamontować przewód magistrali za pomocą dławika kablowego o podwyższonej wytrzymałości lub podłączyć do gniazda M12.
- 2.



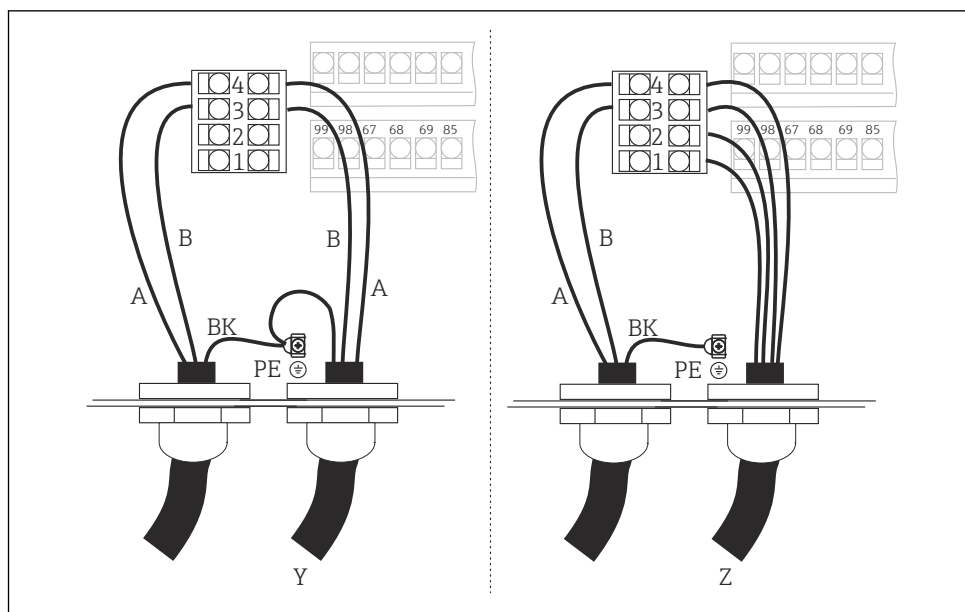
A0052496

Podłączyć żyły przewodu magistrali do listwy zaciskowej. Zmiana polaryzacji przy podłączaniu żył PA + i PA- nie ma wpływu na działanie urządzenia.

3. Dokręcić dławik.
4. Zamknąć pokrywę obudowy.

Podłączenie przewodu urządzenia z interfejsem PROFIBUS DP

1. Zamontować przewód magistrali za pomocą dławika kablowego o podwyższonej wytrzymałości.
- 2.



A0052497

- 1 GND
- 2 Zasilanie +5 V terminatora
- 3 B (linia RxD / TxD-P)
- 4 A (linia RxD / TxD-N)
- Y Do następnego urządzenia PROFIBUS (podłączonego do danej magistrali komunikacyjnej)
- Z Terminator magistrali

Podłączyć żyły przewodu magistrali do listwy zaciskowej.

3. Dokręcić dławik.

4. Zamknąć pokrywę obudowy.

Terminator magistrali

W sieciach PROFIBUS PA i DP różne są sposoby terminacji sieci.

- Na końcu każdego segmentu magistrali PROFIBUS PA powinien być zamontowany terminator **pasywny**.
- Na końcu każdego segmentu magistrali PROFIBUS DP powinien być zamontowany terminator **aktywny**.

5.3 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

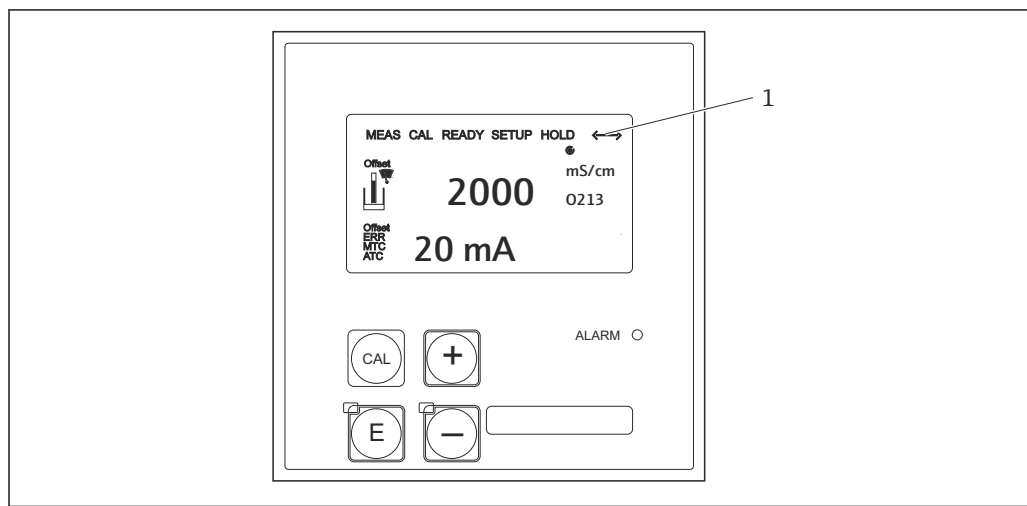
- Po wykonaniu podłączeń elektrycznych należy wykonać następujące kontrole:

Stan urządzenia i dane techniczne	Uwagi
Czy urządzenia lub okablowanie nie wykazują uszkodzeń zewnętrznych?	Kontrola wzrokowa

Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy parametry napięcia zasilającego są zgodne z podanymi na tabliczce znamionowej?	230 V AC 115 V AC 100 V AC 24 V AC/DC
Czy przewody są zgodne ze specyfikacją?	Do podłączania elektrod/czujników należy używać wyłącznie oryginalnych przewodów Endress+Hauser, patrz rozdział Akcesoria
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	
Czy trasa kablowa jest całkowicie izolowana?	Na całej długości przewód zasilający i przewody sygnałowe należy poprowadzić oddzielnie, aby zapobiec występowaniu zakłóceń. Zalecane jest zastosowanie oddzielnych kanałów kablowych.
Czy przewody poprowadzono bez pętli i skrzyżowań?	
Czy przewód zasilający i przewody sygnałowe są podłączone prawidłowo i zgodnie ze schematem podłączeń?	
Czy wszystkie zaciski śrubowe są mocno dokręcone?	
Czy wszystkie wprowadzenia przewodów są zamontowane, dokręcone i szczelne?	
Czy pokrywy wszystkich obudów są zamontowane i mocno dokręcone?	Sprawdzić, czy uszczelnienia nie są uszkodzone.

6 Obsługa

6.1 Wyświetlacz i przyciski obsługi



3 Interfejs użytkownika

1 Symbol wskazujący aktywną komunikację przez interfejs PROFIBUS

Objaśnienie funkcji przycisków i symboli:

► Patrz instrukcja obsługi.

Instrukcja obsługi Smartec CLD132, BA00207C

Instrukcja obsługi Smartec CLD134, BA00401C

6.2 Obsługa za pomocą oprogramowania FieldCare lub DeviceCare

FieldCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT. Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również prostą, a jednocześnie efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.

- Obsługuje protokół PROFIBUS
- Obsługuje wiele urządzeń Endress+Hauser
- Obsługuje wszystkie urządzenia innych producentów zgodne ze standardem FDT, np. napędy, układy We/Wy, czujniki
- Zapewnia pełną funkcjonalność wszystkich urządzeń ze sterownikami DTM
- Zapewnia obsługę uniwersalnego profilu urządzeń sieciowych nieposiadających sterowników DTM producenta

DeviceCare jest programem narzędziowym przeznaczonym do konfiguracji przyrządów Endress+Hauser. Wszystkie inteligentne urządzenia obiektowe mogą być konfigurowane bezpośrednio poprzez połączenie punkt-punkt lub poprzez sieć obiektową.

Opis instalacji oprogramowania podano w instrukcji obsługi.
FieldCare/DeviceCare, BA00027S

7 Integracja z systemami automatyki

7.1 Model blokowy PROFIBUS PA/DP

Zgodnie ze standardem PROFIBUS wszystkie parametry urządzenia są uporządkowane zgodnie z ich właściwościami funkcjonalnymi oraz realizowanym zadaniem i zasadniczo przypisane są do trzech różnych bloków. Blok można określić jako moduł zawierający wszystkie parametry oraz związane z nimi funkcje (patrz).

W urządzeniu PROFIBUS zaimplementowane są następujące typy bloków:

- **Blok fizyczny (blok urządzenia)**

Blok fizyczny zawiera wszystkie dane urządzenia.

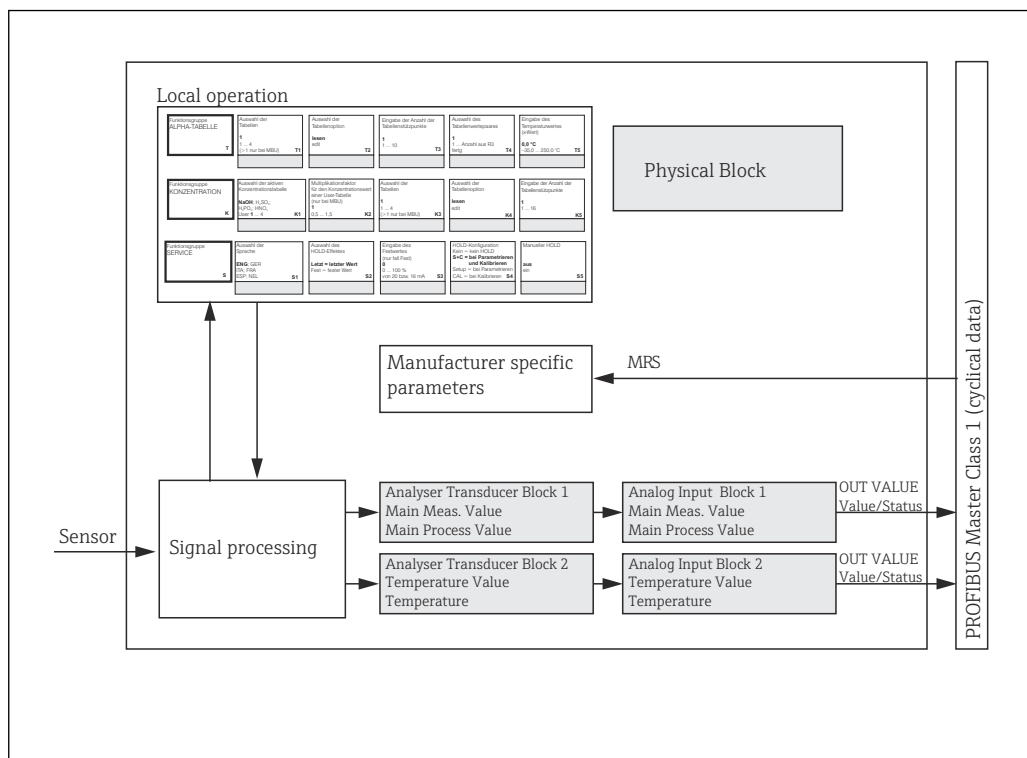
- **Jeden lub kilka bloków przetwornika**

Blok przetwornika zawiera wszystkie parametry mierzone oraz specyficzne parametry danego urządzenia. W blokach przetwornika zasada pomiaru (np. przewodności, temperatury) jest odwzorowane zgodnie ze specyfikacją Profilu 3.0 PROFIBUS.

- **Jeden lub kilka bloków funkcyjnych (blok funkcyjny)**

Blok funkcyjny zawiera funkcje związane z integracją urządzenia z systemami automatyki. Dostępne w przetworniku bloki wejścia analogowego, umożliwiające skalowanie wartości mierzonych oraz sygnalizację przekroczenia wartości granicznych.

Bloki te umożliwiają realizację wielu różnych zadań przez system automatyki. Oprócz wymienionych wyżej bloków, przetwornik może również zawierać dowolną liczbę innych bloków. Przykładowo, kilka bloków wejścia analogowego, jeśli przetwornik udostępnia kilka zmiennych procesowych.



4 Model blokowy (kolor szary = bloki profilu)

7.1.1 Blok fizyczny (blok urządzenia)

Blok fizyczny zawiera wszystkie dane jednoznacznie identyfikujące i charakteryzujące przetwornik. Jest to elektroniczna reprezentacja tabliczki znamionowej przetwornika. Blok fizyczny zawiera takie parametry, jak np. typ urządzenia, nazwa urządzenia, identyfikator producenta, numer seryjny.

Innym zadaniem bloku fizycznego jest zarządzanie ogólnymi parametrami i funkcjami, które wpływają na realizację funkcji przez pozostałe bloki przetwornika. Blok fizyczny stanowi więc moduł centralny, który nadzoruje również status urządzenia, a tym samym kontroluje i wpływa na działanie innych bloków, czyli całego urządzenia.

7.1.2 Blokada zapisu

■ Sprzętowa ochrona zapisu uaktywniana lokalnie

Jednocześnie naciskając przyciski **Plus** i **ENTER** można zablokować możliwość lokalnej konfiguracji urządzenia.

Aby odblokować, należy nacisnąć jednocześnie przyciski **CAL** i **MINUS**.

■ Sprzętowa blokada zapisu z wykorzystaniem protokołu PROFIBUS

Parametr **HW_WRITE_PROTECTION** wskazuje status sprzętowej blokady zapisu.

Możliwe są następujące wskazania statusu:

1: Sprzętowa blokada zapisu włączona - brak możliwości zmiany/zapisu parametrów urządzenia

0: Sprzętowa blokada zapisu wyłączona - możliwość zmiany/zapisu parametrów urządzenia

■ Programowa blokada zapisu

Istnieje również możliwość programowego włączenia blokady zapisu w celu zabezpieczenia wszystkich parametrów przed ich zmianą w trybie zapisu acyklicznego.

Do ustawienia blokady służy parametr **WRITE_LOCKING**.

Możliwe są następujące ustawienia:

2457: Możliwość nadpisywania parametrów urządzenia (ustawienie fabryczne)

0: Brak możliwości nadpisywania parametrów urządzenia



Instrukcja obsługi Smartec CLD132, BA00207C

7.1.3 Parametr LOCAL_OP_ENABLE

Parametr ten służy do uaktywniania lub blokowania możliwości lokalnej obsługi urządzenia.

Możliwe są następujące ustawienia:

■ 0: Wyłączona

Obsługa lokalna jest zablokowana. Status ten można zmienić wyłącznie poprzez sieć. W przypadku próby obsługi lokalnej wyświetlany jest kod 9998. Przetwornik zachowuje się analogicznie jak w przypadku sprzętowej ochrony zapisu uaktywnionej za pomocą przycisków.

■ 1: Włączona.

Obsługa lokalna jest aktywna. Polecenia ze stacji master mają wyższy priorytet niż polecenia lokalne.



Jeżeli przez ponad 30 s komunikacja nie funkcjonuje, wówczas automatycznie uaktywniana jest obsługa lokalna.

Jeżeli komunikacja zostanie przerwana, gdy obsługa lokalna jest zablokowana, natychmiast pojawia się status blokady, trwający do chwili, gdy komunikacja ponownie zacznie funkcjonować.

7.1.4 Parametr PB_TAG_DESC

Służy do skonfigurowania zdefiniowanego przez użytkownika numeru (oznaczenia punktu pomiarowego (TAG)) za pomocą:

- obsługi lokalnej w polu I2 menu (grupa funkcji INTERFACE) lub
- parametru PROFIBUS **TAG_DESC** w bloku fizycznym.

Po zmianie oznaczenia punktu pomiarowego za pomocą jednej z dwóch opcji, zmiana ta będzie również natychmiast widoczna poprzez drugą z opcji.

7.1.5 Parametr FACTORY_RESET

Parametr **FACTORY_RESET** służy do przywrócenia ustawień fabrycznych następujących danych:

- 1 - wszystkich danych do domyślnych wartości PNO
- 2506 - wykonanie ciepłego startu przetwornika
- 2712 - adresu sieciowego
- 32768 - danych kalibracyjnych
- 32769 - danych konfiguracyjnych

W przypadku obsługi lokalnej można przywrócić ustawienia fabryczne wszystkich danych lub usunąć dane czujnika w polu menu **S10** (grupa funkcji SERVICE).

7.1.6 Parametr IDENT_NUMBER_SELECTOR

Parametr ten służy do przełączania między trzema różnymi trybami pracy przetwornika, które różnią się funkcjonalnością w zakresie obsługi cyklicznej wymiany danych:

IDENT_NUMBER_SELECTOR	Funkcjonalność
0	Cykliczna wymiana danych możliwa wyłącznie z wykorzystaniem pliku GSD ze specyfikacją profilu. Usługa cyklicznej wymiany danych umożliwia tylko standardową diagnostykę
1 (ustawienie domyślne)	Pełna funkcjonalność zgodna ze specyfikacją Profilu 3.0 i rozszerzona diagnostyka poprzez cykliczną wymianę danych. Wymagany jest plik GSD ze specyfikacją producenta.
2	Funkcjonalność zapewniająca kompatybilność z poprzednią wersją profilu (Profil 2.0) w zakresie cyklicznej wymiany danych (bez diagnostyki). Wymagany jest plik GSD ze specyfikacją producenta dla Profilu 2.0.

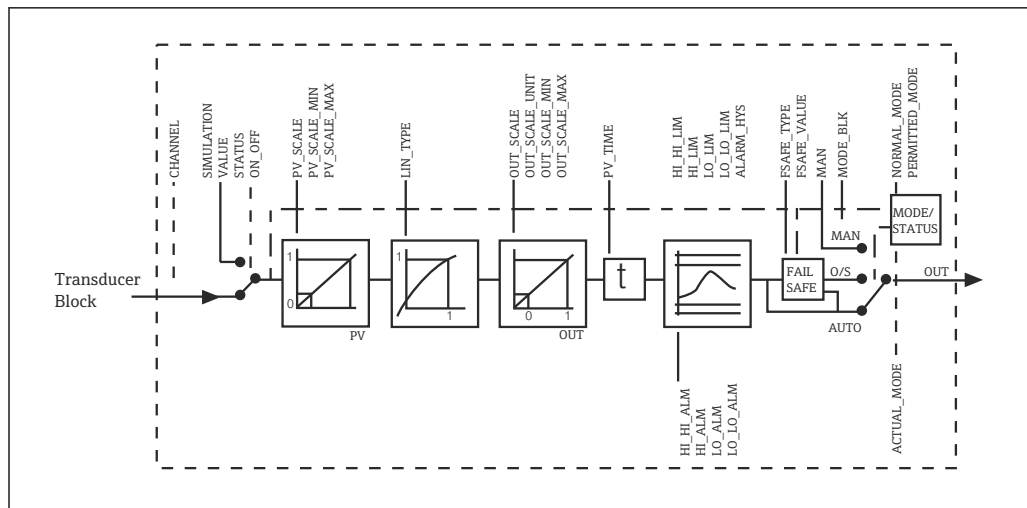
(Patrz również tabela z wykazem plików konfiguracyjnych).

7.1.7 Blok wejścia analogowego (blok funkcyjny)

W bloku funkcyjnym wejścia analogowego (AI) zmienne procesowe (przewodność i temperatura) są przygotowywane w bloku przetwornika do realizacji kolejnych zadań przez system automatyki (np. skalowanie, analiza wartości granicznych). Przetwornik z wyjściem PROFIBUS posiada dwa Bloki wejścia analogowego.

7.1.8 Przetwarzanie sygnału

Poniżej przedstawiono schemat ideowy wewnętrznej struktury Bloku wejścia analogowego:



A0051926

5 Schemat ideowy struktury wewnętrznej Bloku wejścia analogowego

Sygnał wyjściowy z Bloku przetwornika analizatora jest przekazywany na wejście Bloku wejścia analogowego. Wartości wejściowe są na stałe przypisane do danych Bloku wejścia analogowego:

- Główna zmienna procesowa – Blok wejścia analogowego 1 (AI 1)
- Temperatura – Blok wejścia analogowego 2 (AI 2)

7.1.9 SIMULATE

Grupa parametrów **SIMULATE** umożliwia zastąpienie wartości wejściowej wartością symulowaną i aktywowanie symulacji. Poprzez zdefiniowanie statusu i wartości symulowanej można kontrolować reakcję systemu automatyki.

7.1.10 PV_FTIME

Parametr **PV_FTIME** służy do zdefiniowania stałej czasowej filtra określającej tłumienie przetworzonej wartości wejściowej (główna wartość mierzona = PV). Wartość stałej czasowej 0 s oznacza brak tłumienia wartości wejściowej.

7.1.11 MODE_BLK

Grupa parametrów **MODE_BLK** służy do wyboru trybu pracy Bloku wejścia analogowego. Po wybraniu trybu **MAN** (ręczny), wartość wyjściowa **OUT** oraz jej status **OUT STATUS** mogą być definiowane bezpośrednio przez użytkownika.

Najważniejsze funkcje oraz parametry Bloku wejścia analogowego opisano w dalszej części instrukcji.

Wykaz wszystkich dostępnych parametrów, patrz tabela: .

7.1.12 Wybór trybu pracy

Do wyboru trybu pracy ustawiany służy grupa parametrów **MODE_BLK**. Blok wejścia analogowego obsługuje następujące tryby pracy:

- AUTO(tryb automatyczny)
- MAN(tryb ręczny)
- O/S(urządzenie nieaktywne)

7.1.13 Wybór jednostek

Jednostki systemowe wartości mierzonej można zmienić w Bloku wejścia analogowego za pomocą oprogramowania FieldCare.

Sama zmiana ustawienia jednostki w Bloku wejścia analogowego nie wpływa na wartość mierzoną przesyłaną do sterownika PLC. Dzięki temu nagłe jej zmiany nie mogą wpłynąć na dalszą realizację zadań przez system automatyki. Jeśli zmiana jednostki ma mieć wpływ na wartość mierzoną, należy za pomocą oprogramowania FieldCare aktywować funkcję **SET_UNIT_TO_BUS**.

Innym sposobem zmiany jednostki jest wykorzystanie parametrów **PV_SCALE** i **OUT_SCALE**.

7.1.14 OUT

Wartość wyjściowa **OUT** jest porównywana z progami ostrzegawczymi i alarmowymi (np. **HI_LIM**, **LO_LIM**) definiowanymi za pomocą różnych parametrów. Jeśli jeden z progów zostanie przekroczony, generowany jest alarm wartości granicznej (np. **HI_ALM**, **LO_ALM**).

7.1.15 OUT Status

Status Bloku wejścia analogowego oraz weryfikacja poprawności wartości wyjściowej **OUT** są przekazywane do dalszych bloków funkcyjnych za pomocą grupy parametrów **OUT**.

Na wskaźniku mogą być wyświetlane następujące wartości statusu:

- **GOOD_NON_CASCADE**

Wartość wyjściowa **OUT** value jest poprawna i może być wykorzystana do dalszego przetwarzania.

- **UNCERTAIN**

Wartość wyjściowa **OUT** value może być wykorzystana do dalszego przetwarzania tylko w ograniczonym zakresie.

- **BAD**

Wartość wyjściowa **OUT** value jest nieważna. Status ten wyświetla się wtedy, gdy Blok wejścia analogowego ustawiony jest w trybie pracy **O/S** lub w przypadku występowania poważnych błędów (patrz komunikaty lub błędy systemowe/procesowe w instrukcji obsługi).

Oprócz komunikatów o wewnętrznych błędach urządzenia, na status wartości **OUT** value mają wpływ także inne funkcje urządzenia:

- **Automatyczna funkcja hold**

Po włączeniu funkcji **Hold** status wartości wyjściowej **OUT** value jest ustawiany na **BAD** nieokreślony (0x00).

- **Kalibracja**

Podczas kalibracji status wartości wyjściowej **OUT** value jest ustawiany na **UNCERTAIN** wartość kalibracyjna czujnika (0x64) (nawet wtedy, gdy funkcja hold jest włączona).

7.1.16 Symulacja wejścia/wyjścia

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

Symulacja wejścia Bloku wejścia analogowego

- ▶ Wartość wejściową (wartość mierzona i jej status) można zdefiniować za pomocą grupy parametrów **SIMULATION**.
 - ↳ Wartość symulowana poddawana jest pełnej procedurze przetwarzania w bloku funkcyjnym, w związku z czym można sprawdzić ustawienia wszystkich parametrów bloku.

Symulacja wyjścia Bloku wejścia analogowego

- ▶ W tym przypadku, w grupie parametrów **MODE_BLK** należy wybrać ustawienie **MAN** i bezpośrednio zdefiniować wymaganą wartość wyjściową w parametrze **OUT**.

7.1.17 Symulacja wartości mierzonej w trybie obsługi lokalnej

W przypadku symulacji wartości mierzonej przy użyciu obsługi lokalnej, do bloków funkcyjnych przekazywany jest status **UNCERTAIN** – wartość symulowana. W ten sposób, w Blokach AI aktywowany zostaje tryb bezpieczny.

7.1.18 Tryb bezpieczny (FSAFE_TYPE)

Jeśli wartość wejściowa lub symulowana ma status (**BAD**), Blok wejścia analogowego dalej pracuje w trybie bezpiecznym, zdefiniowanym w parametrze **FSAFE_TYPE**.

Parametr **FSAFE_TYPE** umożliwia wybór następujących opcji trybu bezpiecznego:

- **FSAFE_VALUE**

Do dalszego przetwarzania wykorzystywana jest wartość zdefiniowana w parametrze **FSAFE_VALUE**.

- **LAST_GOOD_VALUE**

Do dalszego przetwarzania wykorzystywana jest ostatnia poprawna wartość.

- **WRONG_VALUE**

Niezależnie od statusu **BAD**, do dalszego przetwarzania wykorzystywana jest rzeczywista wartość. Ustawienie fabryczne: **FSAFE_VALUE** o wartości **0**.



Tryb bezpieczny aktywowany jest również w przypadku ustawienia trybu pracy Bloku wejścia analogowego na **O/S**.

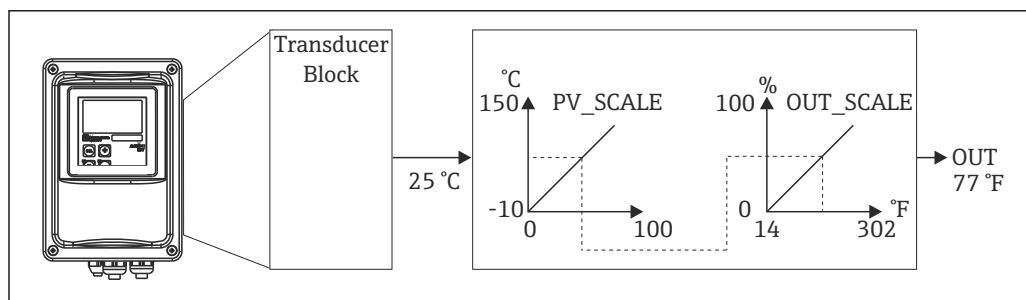
7.1.19 Skalowanie wartości wejściowej

W Bloku wejścia analogowego można skalować wartość wejściową lub zakres wejściowy zgodnie z wymogami systemu automatyki.

Przykład:

- Jednostką systemową w bloku przetwornika jest °C.
- Zakres pomiarowy urządzenia: -10 ... 150 °C.
- Wymagany zakres wyjściowy wartości przesyłanych do systemu sterowania procesem: 14 °F...302 °F.
- Wartość mierzona z Bloku przetwornika (wartość wejściowa) zostaje przeskalowana liniowo poprzez przeskalowanie wartości wejściowej **PV_SCALE** do wymaganego zakresu wyjściowego **OUT_SCALE**.
- Grupa parametrów **PV_SCALE**
 - PV_SCALE_MIN (V1H0) -10
 - PV_SCALE_MAX (V1H1) 150
- Grupa parametrów **OUT_SCALE**
 - OUT_SCALE_MIN (V1H3) 14
 - OUT_SCALE_MAX (V1H4) 302
 - OUT_UNIT (V1H5) [°F]

W efekcie wartość wejściowa, np. 25 °C, wyprowadzana w parametrze **OUT** przyjmuje wartość 77 °F.



A0051950

6 Skalowanie wartości wejściowej w Bloku wejścia analogowego

7.1.20 Wartości graniczne

Proces można monitorować poprzez ustawienie dwóch progów ostrzegawczych oraz dwóch progów alarmu. Status wartości mierzonej oraz progi alarmowe wskazują położenie wartości mierzonej względem nich. Aby uniknąć częstych zmian wskaźników statusu dla wartości granicznych oraz częstego załączania / wyłączania alarmów, można również zdefiniować histerezę alarmów. Wartości graniczne ustawiane są dla wartości wyjściowej **OUT** value. Jeśli wartość wyjściowa **OUT** value przekracza zdefiniowane wartości progowe, do systemu automatyki przesyłany jest sygnał przekroczenia progu alarmowego (patrz poniżej).

Istnieje możliwość definiowania następujących wartości granicznych:

- HI_LIM, HI_HI_LIM
- LO_LIM, LO_LO_LIM

7.1.21 Identyfikacja i obsługa alarmów

Sygnały przekroczenia progu alarmowego są generowane przez Blok wejścia analogowego. Status sygnałów przekroczenia progu alarmowego jest przesyłany do systemu automatyki za pomocą następujących parametrów:

- HI_ALM, HI_HI_ALM
- LO_ALM, LO_LO_ALM

7.2 Cykliczna wymiana danych

Cykliczna wymiana danych jest wykorzystywana do przesyłania wartości mierzonych podczas pracy urządzenia.

7.2.1 Moduły cyklicznego telegramu danych

Telegramy danych wejściowych przesyłane w trybie cyklicznym z przetwornika do sterownika PLC zawierają następujące moduły (patrz również model blokowy):

- **Main Process Value**
Ten bajt przesyła główną wartość mierzoną.
- **Temperature**
Ten bajt przesyła wartość mierzoną temperatury.
- **MRS Przełączanie zakresów pomiarowych**
Ten bajt służy do zdalnego wyzwalania funkcji Hold i zdalnego przełączania zakresów pomiarowych w przetworniku przez sterownik PLC.

Struktura danych wejściowych (przetwornik → sterownik PLC)

Dane przesyłane z przetwornika mają następującą strukturę:

Indeks danych wejściowych	Dane	Typ dostępu	Format danych/uwagi	Dane konfiguracyjne
0 ... 4	Blok wejścia analogowego 1 Main Process Value	Odczyt	Wartość mierzona (32-bitowa liczba zmiennoprzecinkowa (IEEE-754)) Bajt statusu (0x80) = OK	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 lub 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 lub 0x94
5 ... 9	Blok wejścia analogowego 2 Temperature	Odczyt	Wartość mierzona (32-bitowa liczba zmiennoprzecinkowa (IEEE-754)) Bajt statusu (0x80) = OK	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 lub 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 lub 0x94

Dane wyjściowe sterownika PLC służące do sterowania przetwornikiem mają następującą strukturę:

Indeks danych wejściowych	Dane	Dostęp	Format danych/uwagi	Dane konfiguracyjne
0	MRS	Zapis	Bajt Bajt statusu (0x80) = OK	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 lub 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 lub 0x94

PROFIBUS przetwarza dane w kodzie szesnastkowym i przekształca je na 4 bajty (każdy po 8 bitów, $4 \times 8 = 32$ bity).

- Znak (S)

- Wykładownik

- Mantysa

Pozostałe 23 bity służą do kodowania mantysy.

Bajt 1								Bajt 2								Bajt 3								Bajt 4							
Bit								Bit								Bit								Bit							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
+/	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 ⁻¹⁷	2 ⁻¹⁸	2 ⁻¹⁹	2 ⁻²⁰	2 ⁻²¹	2 ⁻²²	2 ⁻²³
-																															
S	Wykładnik							Mantysa																							

Przykład:	40 F0 00 00	= 0 1000000	1110000	00000000	00000000
	(liczba szesnast-	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4

$$\begin{aligned}\text{Wartość} &= -1^0 \times 2^{129-127} \times (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}) \\ &= 1 \times 2^2 \times (1 + 0.5 + 0.25 + 0.125) \\ &= 1 \times 4 \times 1.875 \\ &= 7.5\end{aligned}$$

MRS									Funkcja
zarezer- wowane	zarezer- wowane	zarezer- wowane	zarezer- wowane	zarezer- wowane	E2	E1	Liczba dzie- siętna	Liczba szesnast- kowa	
Liczba wejść binarnych = 2; aktywne E1 i E2									
-	-	-	-	-	0	0	0	0x00	MRS 1
-	-	-	-	-	0	1	1	0x01	MRS 2

MRS									Funkcja
-	-	-	-	-	1	0	2	0x02	MRS 3
-	-	-	-	-	1	1	3	0x03	MRS 4
Liczba wejść binarnych = 1; aktywne E1 i E2									
-	-	-	-	-	0	0	0	0x00	MRS 1
-	-	-	-	-	-	1	1	0x01	Funkcja Hold Wł.
-	-	-	-	-	1	0	2	0x02	MRS 2
Liczba wejść binarnych = 0; aktywne E1									
-	-	-	-	-	-	0	0	0x00	Funkcja Hold Wył.
-	-	-	-	-	-	1	1	0x01	Funkcja Hold Wł.

Optymalizacja telegramu cyklicznej wymiany danych

Telegram cyklicznej wymiany danych można lepiej dostosować do wymagań procesu. W tabelach powyżej przedstawiono maksymalną zawartość telegramu cyklicznej wymiany danych.

Jeśli nie ma potrzeby wykorzystywania wszystkich zmiennych wyjściowych przetwornika, za pomocą oprogramowania sterownika PLC można użyć funkcji CHK_CFG do wyeliminowania pojedynczych bloków danych z telegramu cyklicznej wymiany danych. Skrócenie telegramu zwiększa przepustowość danych w sieci PROFIBUS. Uaktywnione powinny zostać tylko bloki danych aktualnie przetwarzanych przez system. Można to zrobić wybierając opcję **negative** w oprogramowaniu konfiguracyjnym.

W celu zapewnienia poprawnej struktury cyklicznego telegramu danych, dla nieaktywnych bloków stacja master PROFIBUS musi wysłać zmienną identyfikacyjną FREE_PLACE (00h).

Kody statusu dla parametru OUT Bloku wyjścia analogowego

Kod statusu	Status urządzenia	Opis	Wartości graniczne
0x00 0x01 0x02 0x03	BAD	Nieokreślony	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x04 0x05 0x06 0x07	BAD	Błąd konfiguracji	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x0C 0x0D 0x0E 0x0F	BAD	Błąd urządzenia	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x10 0x11 0x12 0x13	BAD	Błąd czujnika	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x1F	BAD	Urządzenie nieaktywne	CONST
0x40 0x41 0x42 0x43	UNCERTAIN	Nieokreślony	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x47	UNCERTAIN	Ostatnia poprawna wartość	CONST
0x4B	UNCERTAIN	Wartość zastępcza	CONST
0x4F	UNCERTAIN	Wartość początkowa w trybie bezpiecznym	CONST

Kod statusu	Status urządzenia	Opis	Wartości graniczne
0x50 0x51 0x52 0x53	UNCERTAIN	Zbyt duża niedokładność wartości mierzonej przez czujnik	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x5C 0x5D 0x5E 0x5F	UNCERTAIN	Błąd konfiguracji	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x60 0x61 0x62 0x63	UNCERTAIN	Wartość symulowana	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x64 0x65 0x66 0x67	UNCERTAIN	Kalibracja czujnika	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x80 0x83	UNCERTAIN	Układ pomiarowy OK.	OK CONST
0x84 0x85 0x86 0x87	GOOD	Zmiana parametrów	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x89 0x8A	GOOD	Ostrzeżenie: Przekroczony próg ostrzegawczy	LOW_LIM HIGH_LIM
0x8D 0x8E	GOOD	Alarm krytyczny: Przekroczony próg alarmowy	LOW_LIM HIGH_LIM

7.3 Acykliczna wymiana danych

Acykliczna wymiana danych służy do przesyłania parametrów podczas uruchamiania i konserwacji lub do wyświetlania innych zmiennych mierzonych, nieuwzględnionych w cyklicznej wymianie danych.

Zasadniczo, istnieje różnica w podłączeniu stacji master Klasy 1 i Klasy 2. W zależności od implementacji przetwornika można do niego podłączyć jednocześnie kilka stacji master Klasy 2.

- System Smartec umożliwia komunikację z dwoma stacjami master Klasy 2. Oznacza to, że w danym momencie dwie stacje master klasy 2 mogą mieć dostęp do przetwornika. Należy jednak zapewnić aby nie dochodziło do próby **zapisu** tych samych danych przez obie stacje. W przeciwnym razie nie jest zagwarantowana spójność danych.
- W cyklu odczytu parametrów stacja master Klasy 2, wysyła do przetwornika telegram żądania, zawierający adres urządzenia, numer slotu, indeks oraz oczekiwaną długość rekordu danych. Jeśli dany rekord istnieje i ma poprawną długość (w bajtach), wówczas przetwornik wysyła telegram odpowiedzi zawierający żądany rekord danych.
- W cyklu zapisu parametrów stacja master Klasy 2 wysyła adres przetwornika, numer slotu, indeks, długość rekordu (w bajtach) i rekord danych. Po zakończeniu zapisu przetwornik potwierdza wykonanie zadania zapisu. Stacja master Klasy 2 może posiadać dostęp do bloków przedstawionych na rysunku.

7.3.1 Tabele slot/indeks

Poniższe tabele zawierają wykaz parametrów urządzenia. Są one dostępne poprzez numer slotu i indeksu. Poszczególne bloki zawierają określone parametry standardowe, parametry bloku i niektóre parametry definiowane przez producenta. Ponadto, dla każdego parametru podana została pozycja w macierzy dla obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.

7.3.2 Zarządzanie urządzeniem

Parametr	Matryca obsługi FC ¹⁾	Slot	Indeks	Rozmiar (bajty)	Typ	Dostęp	Typ pamięci
DIR_OBJECT HEADER		1	0	12	Array of unsigned16	o	Stała
COMP_LIST_DIR_ENTRIES		1	1	32	Array of unsigned16	o	Stała
COMP_DIR_ENTRIES_CONTINUES		1	2	12	Array of unsigned16	o	stała

1) FC=FieldCare

7.3.3 Blok fizyczny

Parametr	Matryca obsługi FC	Slot	Indeks	Rozmiar (bajty)	Typ	Dostęp	Typ pamięci
Parametry standardowe							
BLOCK_OBJECT		1	160	20	DS-32*	o	C
ST_REV		1	161	2	Unsigned16	o	N
TAG_DESC	VAHO	1	162	32	Octetstring	o, z	S
STRATEGY		1	163	2	Unsigned16	o, z	S
ALERT_KEY		1	164	1	Unsigned8	o, z	S
TARGET_MODE		1	165	1	Unsigned8	o, z	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1	166	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	o	S
ALARM_SUM		1	167	8	DS-42*	o	D
Parametry bloku							
SOFTWARE_REVISION		1	168	16	Visible string	o	stała
HARDWARE_REVISION		1	169	16	Visible string	o	stała
DEVICE_MAN_ID		1	170	2	Unsigned16	o	stała
DEVICE_ID		1	171	16	Visible string	o	stała
DEVICE_SER_NUM		1	172	16	Visible string	o	stała
DIAGNOSIS		1	173	4	Octetstring	o	D
DIAGNOSIS_EXTENSION		1	174	6	Octetstring	o	D
DIAGNOSIS_MASK		1	175	4	Octetstring	o	stała
DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION		1	176	6	Octetstring	o	stała
DEVICE_CERTIFICATION		1	177	32	Visible string	o	N
WRITE_LOCKING		1	178	2	Unsigned16 0: acyclic refused 2457: writeable	o, z	N

Parametr	Matryca obsługi FC	Slot	Indeks	Rozmiar (bajty)	Typ	Dostęp	Typ pamięci
FACTORY_RESET		1	179	2	Unsigned16 0x8000: Reset danych kalibracyjnych 0x8001: Reset ustawień 0x0001: Wszystkie dane do wartości domyślnych PNO 2506: Ciepły start 2712: Reset adr. sieciowego	o, z	S
DESCRIPTOR		1	180	32	Octetstring	o, z	S
DEVICE_MESSAGE		1	181	32	Octetstring	o, z	S
DEVICE_INSTALL_DATE		1	182	16	Octetstring	o, z	S
LOCAL_OP_ENABLE		1	183	1	Unsigned8 0: disabled 1: enabled	o, z	N
IDENT_NUMBER_SELECTOR		1	184	1	Unsigned8 0: profile specific 1: manufacturer specific P 3.0 2: manufacturer specific P2.0	o, z	S
HW_WRITE_PROTECTION		1	185	1	Unsigned8 0: unprotected 1: protected	o	D
DEVICE_CONFIGURATION		1	196	32	Visible string	o	N
INIT_STATE		1	197	1	Unsigned8 1: status before reset 2: run 5: maintenance	o, z	S
DEVICE_STATE		1	198	1	Unsigned8 2: run 5: maintenance	o, z	D
GLOBAL_STATUS		1	199	2	Unsigned16	o	D
Gap		1	200 - 207				
Parametry E+H							
ACTUAL_ERROR	VAH2	1	208	2	Unsigned16	o	D
LAST_ERROR	VAH3	1	209	2	Unsigned16	o	D
UPDOWN_FEATURES_SUPP		1	210	1	Octetstring	o	C
DEVICE_BUS_ADRESS	VAH1	1	213	1	Signed8	o	N
SET_UNIT_TO_BUS	VAH9	1	214	1	Unsigned8 0: off 1: confirm	o, z	D
CLEAR_LAST_ERROR	VAH4	1	215	1	Unsigned8 0: off 1: confirm	o, z	D

7.3.4 Blok przetwornika analizatora

Analizator posiada dwa Bloki przetwornika. Są one przyporządkowane do slotów 1 i 2 w następujący sposób:

1. Główna zmienna procesowa
2. Temperatura

Parametr	Matryca obsługi FC	Slot	Indeks	Rozmiar (bajty)	Typ	Dostęp	Typ pamięci
Parametry standardowe							
BLOCK_OBJECT		1 - 2	100	20	DS-32*	o	C
ST_REV		1 - 2	101	2	Unsigned16	o	N
TAG_DESC		1 - 2	102	32	Octetstring	o, z	S
STRATEGY		1 - 2	103	2	Unsigned16	o, z	S
ALERT_KEY		1 - 2	104	1	Unsigned8	o, z	S
TARGET_MODE		1 - 2	105	1	Unsigned8	o, z	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1 - 2	106	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	o	N stała stała
ALARM_SUM		1 - 2	107	8	DS-42*	o	D
Parametry bloku							
COMPONENT_NAME		1 - 2	108	32	Octetstring	o, z	S
PV		1 - 2	109	12	DS-60*	o	D
PV_UNIT		1 - 2	110	2	Unsigned16	o, z	S
PV_UNIT_TEXT		1 - 2	111	8	Visible string	o, z	S
ACTIVE_RANGE		1 - 2	112	1	Unsigned8 1: Range 1	o, z	S
AUTORANGE_ON		1 - 2	113	1	Boolean	o, z	S
SAMPLING_RATE		1 - 2	114	4	Time_difference	o, z	S
Gap reserved PNO		1 - 2	115 - 124				
NUMBER_OF_RANGES		1 - 2	125	1	Unsigned8	o	N
RANGE_1		1 - 2	126	8	DS-61*	o, z	N

7.3.5 Blok wejścia analogowego

Istnieją dwa Bloki wejścia analogowego. Są one przyporządkowane do slotów 1 i 2 w następujący sposób:

1. Główna zmienna procesowa
2. Temperatura

Parametr	Matryca obsługi FC	Slot	Indeks	Rozmiar (bajty)	Typ	Dostęp	Typ pamięci
Parametry standardowe							
BLOCK_OBJECT		1 - 2	16	20	DS-32*	o	C
ST_REV		1 - 2	17	2	Unsigned16	o	N

Parametr	Matryca obsługi FC	Slot	Indeks	Rozmiar (bajty)	Typ	Dostęp	Typ pamięci
TAG_DESC		1 - 2	18	32	Octetstring	o, z	S
STRATEGY		1 - 2	19	2	Unsigned16	o, z	S
ALERT_KEY		1 - 2	20	1	Unsigned8	o, z	S
TARGET_MODE		1 - 2	21	1	Unsigned8	o, z	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1 - 2	22	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	o	N stała stała
ALARM_SUM		1 - 2	23	8	DS-42*	o	D
BATCH		1 - 2	24	10	DS-67*	o, z	S
Gap		1 - 2	25				
Parametry bloku							
OUT		1 - 2	26	5	DS-33*	o	D
PV_SCALE		1 - 2	27	8	Float	o, z	S
OUT_SCALE		1 - 2	28	11	DS-36*	o, z	S
LIN_TYPE		1 - 2	29	1	Unsigned8	o, z	S
CHANNEL		1 - 2	30	2	Unsigned16	o, z	S
PV_FTIME		1 - 2	32	4	Float	o, z	S
FSAFE_TYPE		1 - 2	33	1	Unsigned8	o, z	S
FSAFE_VALUE		1 - 2	34	4	Float	o, z	S
ALARM_HYS		1 - 2	35	4	Float	o, z	S
HI_HI_LIM		1 - 2	37	4	Float	o, z	S
HI_LIM		1 - 2	39	4	Float	o, z	S
LO_LIM		1 - 2	41	4	Float	o, z	S
LO_LO_LIM		1 - 2	43	4	Float	o, z	S
HI_HI_ALM		1 - 2	46	16	DS-39*	o	D
HI_ALM		1 - 2	47	16	DS-39*	o	D
LO_ALM		1 - 2	48	16	DS-39*	o	D
LO_LO_ALM		1 - 2	49	16	DS-39*	o	D
SIMULATE		1 - 2	50	6	DS-50*	o, z	S
VIEW_1		1 - 2	61	18	Unsigned8	o	D

7.3.6 Parametry definiowane przez producenta

Parametr	Matryca obsługi FC	Slot	Indeks	Rozmiar (bajty)	Typ	Dostęp	Typ pamięci
Measured value [Wartość mierzona]	VOH0	3	100	4	Float	o	D
Temperature [Temperatura]	VOH1	3	101	4	Float	o	D

Parametr	Matryca obsługi FC	Slot	Indeks	Rozmiar (bajty)	Typ	Dostęp	Typ pamięci
Mode of operation [Tryb pracy]	V0H2	3	102	1	Unsigned8 0: Conductivity [Przewodność] 1: Concentration [Stężenie]	o	D
Unit of measure (concentration) [Jednostka miary (stężenie)]	V0H3	3	103	1	Unsigned8 57: % 139: ppm 245: mg/l 106: tds 251: none [brak]	o, z	N
Number of decimal places [Liczba miejsc dziesiętnych]	V0H4	3	104	1	Unsigned8 0: X.xxx 1: XX.xx 2: XXX.x 3: XXXX	o, z	N
Unit of measure (conductivity) [Jednostka miary (przewodność)]	V0H5	3	105	1	Unsigned8 66: mS/cm 67: µm/cm 240: S/m	o, z	N
Signal damping [Tłumienie sygnału]	V0H6	3	106	1	Unsigned8	o, z	N
Raw value [Surowa wartość mierzona]	V0H7	3	107	4	Float	o	D
Current measuring range [Aktualny zakres pomiarowy]	V0H9	3	108	1	Unsigned8	o, z	N
Temperature measurement [Pomiar temperatury]	V1H0	3	109	1	Unsigned8 0: Fixed [Stały] 1: Pt 100 2: Pt 1000 3: NTC	o, z	N
Process temperature [Temperatura medium]	V1H3	3	110	4	Float	o, z	N
Cell constant [Stała celki]	V1H4	3	111	4	Float	o, z	N
Installation factor [Współczynnik montażowy]	V1H6	3	112	4	Float	o, z	N
Calibration temperature [Temperatura kalibracji]	V1H8	3	113	4	Float	o, z	N
Temperature correction [Korekta temperatury]	V1H9	3	114	4	Float	o, z	N
Contact function [Funkcja styku]	V3H0	3	115	1	Unsigned8 0: Alarm function 1: Limit function 2: Limit + alarm fct.	o, z	N
Switch-on delay [Opóźnienie załączenia]	V3H3	3	116	2	Unsigned16	o, z	N
Switch-off delay [Opóźnienie wyłączenia]	V3H4	3	117	2	Unsigned16	o, z	N
Number of binary inputs [Liczba wejść binarnych]	V4H0	3	118	1	Unsigned8	o, z	N

Parametr	Matryca obsługi FC	Slot	Indeks	Rozmiar (bajty)	Typ	Dostęp	Typ pamięci
Source of binary inputs [Źródło wejść binarnych]	V4H1	3	119	1	Unsigned8 0: Binary contacts [Styki binarne] 1: Cyclic data [Dane cykliczne]	o, z	N
Processed measuring range [Przetwarzany zakres pomiarowy]	V4H2	3	120	1	Unsigned8	o, z	N
Mode of operation for processed measuring range [Tryb pracy dla przetwarzanego zakresu pomiarowego]	V4h3	3	121	1	Unsigned8 0: Conductivity [Przewodność] 1: Concentration [Stężenie]	o, z	N
Substance selection for processed measuring range [Wybór substancji dla przetwarzanego zakresu pomiarowego]	V4H4	3	122	4	Unsigned8 0: NaOH 1: H2SO4 2: H3PO4 3: HNO3 4: User 1... [Użytkownika 1...]	o, z	N
Temperature compensation for processed measuring range [Kompensacja wpływu temperatury dla przetwarzanego zakresu pomiarowego]	V4H5	3	123	4	Unsigned8 0: none [brak] 1: linear [liniowa] 2: NaCl 3: User 1... [Użytkownika 1...]	o, z	N
Alpha value for operating measuring range [Wartość alfa dla roboczego zakresu pomiarowego]	V4H6	3	124	4	Float	o, z	N
Switch-on point for processed measuring range [Próg włączenia dla przetwarzanej wartości mierzonej]	V4H8	3	125	4	Float	o, z	N
Switch-off point for processed measuring range [Próg wyłączenia dla przetwarzanej wartości mierzonej]	V4H9	3	126	4	Float	o, z	N
Correction factor [Współczynnik korekcyjny]	V5H0	3	127	4	Float	o, z	N
Selection of substances [Wybór substancji]	V5H1	3	128	1	Unsigned8 0: NaOH 1: H2SO4 2: H3PO4 3: HNO3 4: User 1... [Użytkownika 1...]	o	D
Current concentration table [Aktualna tabela stężeń]	V5H2	3	129	1	Unsigned8	o, z	D
Read/edit concentration table [Odczyt/edycja tabeli stężeń]	V5H3	3	130	1	Unsigned8 0: Read [Odczyt] 1: Edit [Edycja]	o, z	D
Number of concentration table elements [Liczba pozycji w tabeli stężeń]	V5H4	3	131	1	Unsigned8	o, z	N
Selection of concentration table elements [Wybór pozycji w tabeli stężeń]	V5H5	3	132	1	Unsigned8	o, z	D
Concentration table conductivity [Tabela stężeń, przewodność]	V5H6	3	133	4	Float	o, z	N

Parametr	Matryca obsługi FC	Slot	Indeks	Rozmiar (bajty)	Typ	Dostęp	Typ pamięci
Concentration table concentration [Tabela stężeń, stężenie]	V5H7	3	134	4	Float	o, z	N
Concentration table temperature [Tabela stężeń, temperatura]	V5H8	3	135	4	Float	o, z	N
Concentration table status [Tabela stężeń, status]	V5H9	3	136	1	Unsigned8 0: OK 1: Service [Serwis] 2: Processing [Przetwarzanie] 3: Invalid [Nieważny]	o	D
Current alpha table [Aktualna tabela współczynnika alfa]	V6H0	3	137	1	Unsigned8 1: User [Użytkownika]	o, z	D
Read/edit alpha table [Odczyt/edycja tabeli współczynników alfa]	V6H1	3	138	1	Unsigned8 0: Read [Odczyt] 1: Edit [Edycja]	o, z	D
Number of alpha table elements [Liczba elementów w tabeli współczynników alfa]	V6H2	3	139	1	Unsigned8	o, z	N
Selection of alpha table elements [Wybór elementów w tabeli współczynników alfa]	V6H3	3	140	4	Unsigned8	o, z	D
Alpha table temperature [Tabela współczynników alfa, temperatura]	V6H4	3	141	4	Float	o, z	N
Alpha table alpha value [Tabela współczynników alfa, wartość alfa]	V6H5	3	142	1	Float	o, z	N
Alpha table status [Tabela współczynników alfa, status]	V6H6	3	143	1	Unsigned8 0: OK 1: Service [Serwis] 2: Processing [Przetwarzanie] 3: Invalid [Nieważny]	o	D
PCS alarm [Alarm PCS]	V7H0	3	144	1	Unsigned8 0: No PCS [Brak PCS] 1: 1 hour [godzina] 2: 2 hours [godziny] 3: 4 hours [godziny]	o, z	N
Relay contact type [Typ styku wyjścia przekaźnika]	V8H1	3	145	1	Unsigned8 0: Latching contact [Styk blokujący] 1: Wiping contact [Styk z wyłączaniem czasowym]	o, z	N
Relay time unit [Jednostka czasu przekaźnika]	V8H2	3	146	1	Unsigned8 0: Seconds [Sekundy] 1: Minutes [Minuty]	o, z	N
Alarm delay [Opóźnienie alarmu]	V8H3	3	147	1	Unsigned16	o, z	N

Parametr	Matryca obsługi FC	Slot	Indeks	Rozmiar (bajty)	Typ	Dostęp	Typ pamięci
Diagnostic code selection [Wybór kodu diagnostycznego]	V8H4	3	148	1	Unsigned8	o, z	D
Alarm status [Status alarmu]	V8H53	3	149	1	Unsigned8 0: No [Nie] 1: Yes [Tak]	o	D
Alarm relay [Przełącznik alarmowy]	V8H6	3	150	1	Unsigned8 0: No [Nie] 1: Yes [Tak]	o, z	N
Locking [Blokada]	V8H9	3	151	2	Unsigned16 22: not protected 9998: loc. op. disabl. 9999: hardware prot.	o, z	N
Hold function [Funkcja Hold]	V9H0	3	152	1	Unsigned8	o, z	N
Hold dwell period [Czas aktywności funkcji Hold]	V9H1	3	153	2	Unsigned16	o, z	N
MRS version [Wersja MRS]	V9H2	3	154	1	Unsigned8	o	stała
Factory values [Wartości fabryczne]	V9H4	3	155	1	Unsigned8 1: Device data 2: Sensor data 3: User data 4: Address data	o, z	D
SW version [Wersja oprogramowania]	VAH5	3	156	2	Unsigned16	o	stała
HW version [Wersja sprzętu]	VAH6	3	157	2	Unsigned16	o	stała

7.3.7 Łańcuchy danych

Niektóre typy danych (np. DS-33) w tabelach slot/indeks oznaczone są gwiazdką (*). Są to łańcuchy danych o strukturze zgodnej ze Specyfikacją PROFIBUS Część 1, Wersja 3.0. Składają się one z różnych elementów, które są dodatkowo adresowane poprzez subindeks, w sposób przedstawiony w poniższym przykładzie.

Typ parametru	Subindeks	Typ	Rozmiar (bajty)
DS-33	1	Float	4
	5	Unsigned8	1

8 Uruchomienie

8.1 Sprawdzenie przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego należy przeprowadzić wszystkie końcowe procedury kontrolne:

- "Kontrola po wykonaniu montażu", lista kontrolna
- "Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych", lista kontrolna


8.2 Konfiguracja adresu urządzenia

Każde urządzenie w sieci PROFIBUS musi mieć ustawiony adres. Tylko wtedy, gdy adres jest właściwie ustawiony, urządzenie będzie rozpoznawane przez system sterowania.

Wszystkie urządzenia mają fabrycznie ustawiony adres 126. Adres ten można wykorzystać do sprawdzenia działania urządzenia i połączenia z siecią PROFIBUS-PA. Aby umożliwić podłączenie dodatkowych urządzeń, adres ten należy zmienić.

Adres urządzenia można ustawić za pomocą:

- lokalnych elementów obsługowych
- usługi PROFIBUS Set_Slave_Add lub
- mikroprzełącznika w urządzeniu.

 Zakres możliwych adresów przyrzędu: 0...125.


Jeśli adres urządzenia jest ustawiony na 126, cykliczna wymiana danych jest niemożliwa.

W danej sieci PROFIBUS, każde urządzenie może mieć jeden unikalny adres.

Aktywna komunikacja PROFIBUS jest sygnalizowana na wyświetlaczu symbolem podwójnej strzałki.

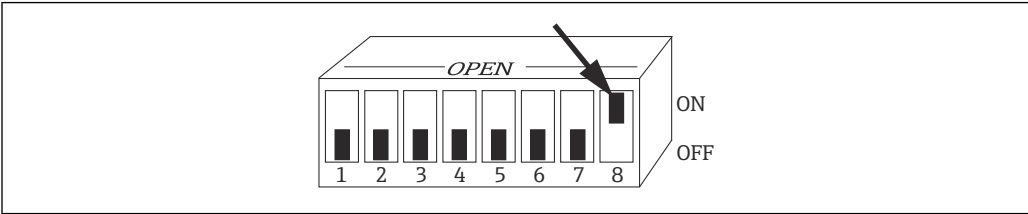


A0051961

 7 Lokalizacja mikroprzełączników w przetworniku (dostęp wyłącznie po otwarciu pokrywy obudowy)

8.2.1 Ustawianie adresu urządzenia za pomocą menu obsługi

i Programowe ustawienie adresu możliwe jest tylko wówczas, gdy mikroprzełącznik nr 8 w pozycji odpowiadającej trybowi adresowania programowego. Przełącznik nr 8 jest fabrycznie ustawiony w pozycji odpowiadającej trybowi adresowania programowego.



A0051962

8 Aby umożliwić programowe ustawienie adresu mikroprzełącznik 8 musi być ustawiony w pozycji ON.

Ustawić adres urządzenia za pomocą grupy funkcyjnej INTERFACE w polu menu I1.

KOD	INTERFEJS UŻYTKOWNIKA	OPCJE WYBORU (ustawienie fabryczne wyróżniono pogrubioną czcionką)	INFO
I	<div>SETUP HOLD</div> <div>I</div> <div>INTERFACE</div> <div>A0051423</div>		
I1	<div>SETUP HOLD</div> <div>126 I1</div> <div>Address</div> <div>A0051424</div>	126 0 ... 126	Wprowadzić adres sieciowy Każdy adres może występować w sieci tylko raz.
I2	<div>SETUP HOLD</div> <div>Tag I2</div> <div>@@@@@@@@</div> <div>A0051425</div>		Oznaczenie punktu pomiarowego Tylko odczyt, brak możliwości edycji.

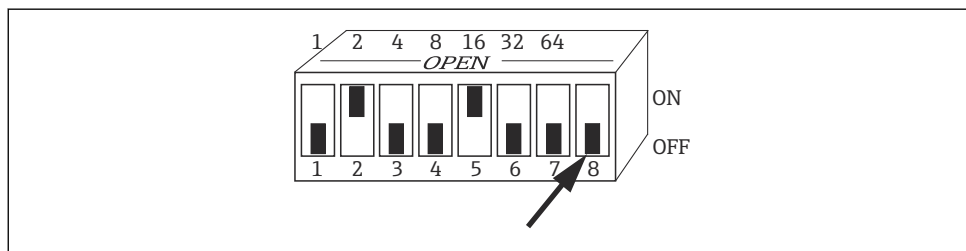
8.2.2 Ustawianie adresu urządzenia za pomocą interfejsu PROFIBUS

Do ustawienia adresu służy funkcja Set_Slave_Add.

8.2.3 Ustawianie adresu urządzenia za pomocą mikroprzełączników (adresowanie sprzętowe)

- 1. Odkręcić wkręty krzyżowe pokrywę obudowy i zdjąć pokrywę. Mikroprzełączniki znajdują się w module elektroniki, nad wyświetlaczem.
- 2. Ustawić adres urządzenia (zakres 0...126) za pomocą przełączników od 1 do 7 (przykład: 18 = 2 + 16).

3.



A0051963

9 Przykładowe ustawienie adresu za pomocą mikroprzełączników

Ustawić przełącznik 8 na OFF [WYŁ.].

4. Następnie ponownie zamknąć pokrywę obudowy.

8.3 Pliki opisu urządzenia

Do konfiguracji sieci PROFIBUS-DP niezbędny jest plik opisu urządzenia (GSD). Plik GSD (plik tekstowy) opisuje np. jaką szybkość transmisji obsługuje urządzenie lub jakie informacje cyfrowe i w jakim formacie są przesyłane z urządzenia do sterownika PLC.

Organizacja użytkowników PROFIBUS (PNO) przydziela każdemu urządzeniu numer identyfikacyjny (ID). Numer ten jest częścią nazwy pliku GSD. W przypadku urządzeń Endress+Hauser, numer ID rozpoczyna się od identyfikatora producenta 15xx. Aby ułatwić klasyfikację i zapewnić większą przejrzystość, nazwy plików GSD dostarczanych przez Endress+Hauser mają następujący format:

EH3x15xx

EH = Endress+Hauser

3 = Profil

x = Identyfikator rozszerzony

15xx = nr ID

8.3.1 Typy plików opisu urządzenia

- ▶ Przed konfiguracją należy zdecydować, który plik GSD będzie wykorzystywany w systemie.
 - ↳ Ustawienie można zmienić za pomocą urządzenia master klasy 2 (w Bloku fizycznym - parametr Ident_Number_Selector).

Dostępne są następujące typy plików opisu urządzenia o różnej funkcjonalności:

- **Plik GSD ze specyfikacją producenta z funkcjonalnością zgodną z Profilem 3.0:**
Ten typ pliku GSD zapewnia możliwość korzystania ze wszystkich funkcjonalności danego urządzenia obiektowego. Dostępne są parametry i funkcje specyficzne dla danego urządzenia.
- **Plik GSD ze specyfikacją producenta z funkcjonalnością zgodną z Profilem 2.0:**
Ten typ pliku GSD zapewnia kompatybilność wsteczną wymiany danych w trybie komunikacji cyklicznej z przetwornikiem Smartec z funkcjonalnością zgodną z Profilem 2.0. Oznacza to że w instalacjach, w których używany jest przetwornik Smartec z funkcjonalnością zgodną z Profilem 2.0 można również używać przetwornika Smartec z funkcjonalnością zgodną z Profilem 3.0.
- **Plik GSD ze specyfikacją profilu:**
Po skonfigurowaniu systemu z użyciem pliku GSD ze specyfikacją profilu, możliwa jest wymiana urządzeń tego samego typu różnych producentów. Niezbędne jest jednak, aby cykliczna wymiana danych procesowych odbywała się w identycznej sekwencji.

Przykład:

Przetwornik Smartec obsługuje plik GSD ze specyfikacją profilu **PA139750.gsd** (IEC 61158-2). Ten plik GSD zawiera bloki AI. Bloki AI są zawsze przypisane do następujących zmiennych mierzonych:

AI 1 = Main Process Value

AI 2 = Temperature

To zapewnia zgodność głównej wartości mierzonej z urządzeniami obiektowymi innych producentów.

8.3.2 Pliki opisu urządzenia (GSD) dla przetwornika Smartec

Nazwa urządzenia	Ident_ number_Selector	Numer ID	Plik GSD	Plik bitmapy
Tylko funkcjonalność zgodna z Profilem 3.0:				
Smartec PA	0	9750 Hex	PA139750.gsd	PA_9750n.bmp
	0	9750 Hex	PA039750.gsd	PA_9750n.bmp
Funkcje definiowane przez producenta oraz funkcjonalność zgodna z Profilem 3.0:				
Smartec PA Dodatkowe dane cykliczne dla cyfrowych We/Wy (zmiana zestawu parametrów)	1	153E Hex	EH3x153E.gsd	EH153E_d.bmp EH153E_n.bmp EH153E_s.bmp
Smartec DP Dodatkowe dane cykliczne dla cyfrowych We/Wy (zmiana zestawu parametrów)	1	153D Hex	EH3x153D.gsd	EH153D_d.bmp EH153D_n.bmp EH153D_s.bmp
Funkcje definiowane przez producenta oraz funkcjonalność zgodna z Profilem 2.0:				
Smartec PA	2	151B hex	EH__151B.gsd	EH151B_d.bmp EH151B_n.bmp EH151B_s.bmp
Smartec DP	2	151A Hex	EH__151A.gsd	EH151A_d.bmp EH151A_n.bmp EH151A_s.bmp

Pliki GSD dla wszystkich urządzeń produkcji Endress+Hauser można uzyskać z następujących źródeł:

- www.endress.com
- www.profibus.com

8.3.3 Struktura plików GSD dostarczanych przez Endress+Hauser

W przypadku przetworników produkcji Endress+Hauser z komunikacją PROFIBUS, wszystkie pliki wymagane do konfiguracji spakowane są w jednym pliku z rozszerzeniem .exe. Po automatycznym rozpakowaniu, plik ten tworzy następującą strukturę:

Najwyższy poziom struktury zawiera dostępne parametry pomiarowe przetwornika. Kolejne poziomy zawierają:


- Folder **Revision x.xx**:
Jest to oznaczenie specjalnej wersji przyrządu. W podkatalogach **BMP** i **DIB** znajdują się odpowiednie pliki bitmapowe urządzeń.
- Folder **GSD**
- Folder **Info**:
Informacje o przetworniku oraz wszelkich zależnościach związanych z oprogramowaniem urządzenia.
- Przed rozpoczęciem konfiguracji należy dokładnie zapoznać się z informacjami zawartymi w folderze **Info**.

8.3.4 Wykorzystanie plików opisu urządzenia (GSD)

Pliki GSD należy wczytać do oprogramowania systemu automatyki. W zależności od stosowanego oprogramowania, pliki te należy skopiować do specjalnego katalogu lub wczytać do bazy danych za pomocą funkcji importu w oprogramowaniu konfiguracyjnym.

Przykład:

Sterownik PLC Siemens S7-300/400 z oprogramowaniem konfiguracyjnym Siemens STEP 7

1. Skopiować pliki do podkatalogu: `...\siemens\step7\s7data\gsd`.
 2. Bitmapy zapisać w katalogu: `...\siemens\step7\s7data\nsbmp`.
 - ↳ Pliki bitmap również przynależą do plików GSD. Pliki bitmap służą do graficznej reprezentacji punktów pomiarowych.
-  Jeśli wykorzystywane jest inne oprogramowanie konfiguracyjne, informacje na temat katalogów, w których powinny być zapisane pliki należy uzyskać od producenta sterownika PLC.

9 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

9.1 Komunikaty błędów systemowych

Parametry DIAGNOSIS i DIAGNOSIS_EXTENSION są generowane w wyniku wystąpienia błędów związanych z urządzeniem.

Kategoria NAMUR	Nr błędu	Opis	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_EXTENSION	Status wartości mierzonej		
					Jakość	Substatus	Hex ¹⁾
Błąd	E001	Błąd pamięci	01 00 00 80 - DIA_HW_ELECTR	01 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
Błąd	E002	Błąd danych w pamięci EEPROM	10 00 00 80 - DIA_MEM_CHKSUM	02 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
Błąd	E003	Nieważna konfiguracja	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	04 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
Błąd	E007	Uszkodzony przetwornik	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	08 00 00 00 00 00	BAD	device failure	0C
Błąd	E008	Wadliwy czujnik lub podłączenie czujnika	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	10 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
Błąd	E010	Czujnik temperatury uszkodzony	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10
Błąd	E025	Przekroczona wartość graniczna przesunięcia dla kalibracji w powietrzu	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	40 00 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Błąd	E036	Zakres kalibracji czujnika przekroczony w górę	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	80 00 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Błąd	E037	Zakres kalibracji czujnika przekroczony w dół	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 01 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Błąd	E045	Kalibracja przerwana	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 02 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Błąd	E049	Przekroczona górna wartość współczynnika montażowego	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 04 00 00 00 00	BAD	configuration error	04
Błąd	E050	Przekroczona dolna wartość współczynnika montażowego	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 08 00 00 00 00	BAD	configuration error	5C
Błąd	E055	Przekroczona dolna wartość zakresu pomiarowego głównego parametru	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 10 00 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
Błąd	E057	Przekroczona górna wartość zakresu pomiarowego głównego parametru	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
Błąd	E059	Przekroczona dolna wartość zakresu temperatury	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 40 00 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
Błąd	E061	Przekroczona górna wartość zakresu temperatury	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 80 00 00 00 00	UNCERTAIN	sensor conversion not accurate	50
Błąd	E067	Przekroczona wartość zadana progu przełączania	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 04 00 00	UNCERTAIN	non-specific	40

Kategoria NAMUR	Nr błędu	Opis	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_EXTENSIO	Status wartości mierzonej		
					Jakość	Substatus	Hex ¹⁾
Błąd	E077	Temperatura nie mieści się w tabeli wartości α	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 01 00 00 00	BAD	configuration error	04
Błąd	E078	Temperatura nie mieści się w tabeli stężeń	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 02 00 00 00	BAD	configuration error	04
Błąd	E079	Przewodność nie mieści się w tabeli stężeń	0 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	configuration error	04
Kontrola funkcjonalna	E101	Aktywna funkcja serwisowa			-	-	
Kontrola funkcjonalna	E102	Aktywna obsługa ręczna			-	-	
Kontrola funkcjonalna	E106	Pobieranie aktywne	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 00 00 00 00 80	-	-	
Błąd	E116	Błąd pobierania danych	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 08 00 00 00	BAD	configuration error	04
Wymagana konserwacja	E150	Za mała różnica między wartościami temperatury lub wartościami α w tabeli	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 01 00 00	UNCERTAIN	configuration error	50
Błąd	E152	Alarm PCS (zanik aktywności sygnału)	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 00 02 00 00	BAD	sensor failure	50

1) W zależności od statusu bitów limitu dodawane jest 00...03.

9.2 Błędy związane z procesem i urządzeniem



Instrukcja obsługi Smartec CLD132, BA00207C

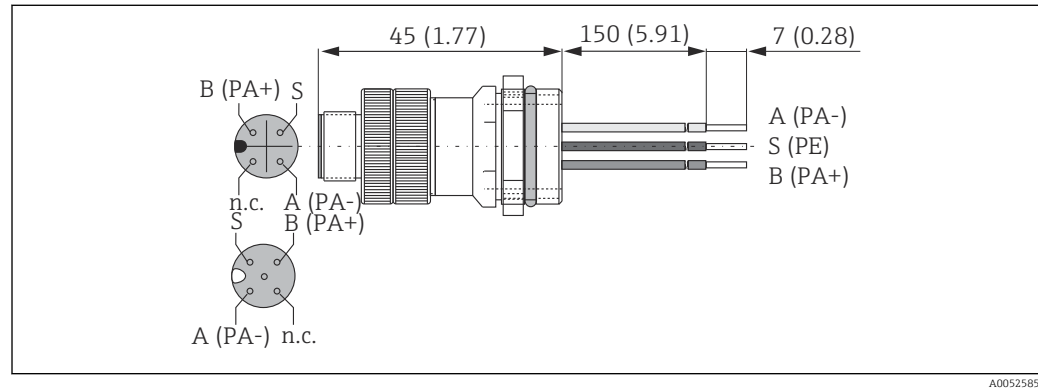


Instrukcja obsługi Smartec CLD134, BA00401C

10 Akcesoria do komunikacji

Kompletne złącze M12 sieci obiektowej

- 4-stykowe metalowe złącze, do zamontowania na przetworniku pomiarowym
- Do podłączenia do skrzynki podłączeniowej lub gniazda przewodu
- Długość przewodu 150 mm (5.91 in)
- Kod zam. 51502184



A0052585

FieldCare SFE500

- Uniwersalne narzędzie do konfiguracji i zarządzania aparaturą pomiarową
- Dostarczane z kompletną biblioteką certyfikowanych modułów DTM (Device Type Manager) służących do obsługi urządzeń obiektowych Endress+Hauser
- Zamawianie wg pozycji kodu zamówieniowego
- www.endress.com/sfe500

11 Parametry komunikacji cyfrowej

11.1 PROFIBUS-PA

Sygnał wyjściowy	PROFIBUS-PA: EN 50170 vol. 2, Wersja profilu 3.0
Rodzaj urządzenia PA	Slave (podrzędne)
Prędkość transmisji	31.25 kbps
Kodowanie sygnału	Manchester II
Czas odpowiedzi urządzenia slave	Około 20 ms
Sygnalizacja usterki	Komunikaty statusu i usterki zgodne z PROFIBUS-PA, wersja profilu 3.0 Wskazanie: kod błędu
Warstwa fizyczna	IEC 61158-2, MBP (technologia Manchester Coded Bus Powered)
Napięcie magistrali	9...32 V
Pobór prądu magistrali	10 mA \pm 1 mA
Pobór prądu błędu I_{FDE}	0 mA

11.2 PROFIBUS-DP

Sygnał wyjściowy	PROFIBUS DP zgodny z normą PN-EN 50170 vol. 2, Wersja profilu 3.0
Rodzaj urządzenia PA	Slave (podrzędne)
Prędkość transmisji	9.6 kbps, 19.2 kbps, 45.45 kbps, 93.75 kbps, 187.5 kbps, 500 kbps, 1.5 Mbps
Kodowanie sygnału	NRZ code (Non Return to Zero)
Czas odpowiedzi urządzenia slave	Około 20 ms
Sygnalizacja usterki	Komunikaty statusu i usterki zgodne z PROFIBUS-DP, wersja profilu 3.0 Wskazanie: kod błędu
Warstwa fizyczna	RS 485

11.3 Interfejs użytkownika

Obsługa lokalna	Za pomocą klawiatury
Adres sieciowy	Ustawiany za pomocą <ul style="list-style-type: none"> ■ mikroprzełączników lub ■ menu obsługi ■ funkcji Set_Slave_Add
Interfejs komunikacyjny	PROFIBUS-PA/-DP

11.4 Inne normy i zalecenia

PROFIBUS	EN 50170, vol. 2
PROFIBUS-DP	EN 50170, vol. 2 RS 485 Dokument "PNO guidelines for PROFIBUS-DP"
PROFIBUS-PA	EN 50170, vol. 2 IEC 61158-2 Dokument "PNO guidelines for PROFIBUS-PA"

Spis haseł

A

Adres urządzenia	33
Architektura systemu	9

B

Bezpieczeństwo eksploatacji	5
Bezpieczeństwo pracy	5
Bezpieczeństwo produktu	6
Bezpieczeństwo systemów IT	6

D

Dokumentacja uzupełniająca	4
--------------------------------------	---

I

Identyfikacja produktu	7
Interpretacja kodu zamówieniowego	7

K

Komunikaty błędów systemowych	38
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	13

M

Montaż	9
------------------	---

O

Odbiór dostawy	7
Ostrzeżenia	4

P

Parametry komunikacji cyfrowej	41
Pliki opisu urządzenia	35
Podłączenie elektryczne	11
Podłączenie przewodu magistrali	11

S

Strona produktowa	7
Symbole	4

T

Tabliczka znamionowa	7
--------------------------------	---

U

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5
---	---

W

Wykrywanie i usuwanie usterek	38
---	----

Z

Zakres dostawy	8
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	5



www.addresses.endress.com
