

BA 298C/07/pl/11.02  
51507116  
Ważne dla wersji oprogramowania:  
CPM 153: od 1.20  
CLM 153id: od 1.20  
CLM 153cd: od 1.20

# ***PROFIBUS-PA***

## **Komunikacja obiektowa z**

### **Mycom S CXM 153**

### **TopCal S CPC 300**

### **TopClean S CPC 30**

#### **Instrukcja obsługi**



Quality made by  
Endress+Hauser



ISO 9001

## **Endress + Hauser**

The Power of Know How



# Spis treści

<b>1</b>	<b>Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>4</b>
1.1	Przeznaczenie przyrządu	4
1.2	Montaż, uruchomienie i obsługa	4
1.3	Bezpieczeństwo użytkowania	4
1.4	Zwrot	5
1.5	Symbole dotyczące bezpieczeństwa	5
<b>2</b>	<b>Identyfikacja</b>	<b>6</b>
2.1	Oznaczenie przyrządu	6
2.2	Zakres dostawy	6
2.3	Certyfikaty i dopuszczenia	6
<b>3</b>	<b>Montaż</b>	<b>7</b>
3.1	Układ pomiarowy	7
3.2	Sprawdzenie po wykonaniu montażu	8
<b>4</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	<b>9</b>
4.1	Podłączenie przetwornika	9
4.2	Sprawdzenie po wykonaniu podłączeń elektrycznych	11
<b>5</b>	<b>Obsługa</b>	<b>12</b>
5.1	Wskaźnik i elementy obsługi	12
5.2	Obsługa lokalna	12
5.3	Komunikacja	13
<b>6</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>51</b>
6.1	Kontrolna funkcjonalna	51
6.2	Ustawianie adresu urządzenia	51
6.3	Konfiguracja za pomocą PROFIBUS	53
<b>7</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>57</b>
<b>8</b>	<b>Akcesoria</b>	<b>58</b>
<b>9</b>	<b>Wykrywanie i usuwanie usterek</b>	<b>59</b>
9.1	Komunikaty błędów systemowych	59
<b>10</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>68</b>
10.1	Wyjście PROFIBUS-PA	68
10.2	Interfejs użytkownika	68
10.3	Dokumentacja	68
<b>Indeks</b>		<b>69</b>

# 1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

## 1.1 Przeznaczenie przyrządu

Przetwornik Mycom S CXM 153 PROFIBUS® przeznaczony jest do pomiaru wartości pH, potencjału redoks lub przewodności. Interfejs PROFIBUS® umożliwia obsługę przyrządu za pomocą programu Commuwin II zainstalowanego na komputerze PC.

Stosowanie przyrządu do jakichkolwiek zadań pomiarowych innych niż wymienione powyżej, mogłoby spowodować zagrożenie bezpieczeństwa obsługi oraz całego układu pomiarowego, nie jest zatem dozwolone.

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

## 1.2 Montaż, uruchomienie i obsługa

Prosimy o przestrzeganie poniższych zaleceń:

- Montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie, obsługa i konserwacja przetwornika 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.
- Przed przystąpieniem do uruchomienia całego punktu pomiarowego, należy sprawdzić poprawność wszystkich podłączeń. Upewnić się, że żaden z przewodów elektrycznych oraz węży nie uległ uszkodzeniu.
- Nie użytkować uszkodzonych przyrządów i zabezpieczyć je przed możliwością przypadkowego uruchomienia. Uszkodzony przetwornik należy wyraźnie oznaczyć jako wadliwy.
- Naprawy usterek w punkcie pomiarowym mogą być dokonywane wyłącznie przez uprawniony, specjalnie przeszkolony personel.
- W przypadku usterek, których naprawa nie jest możliwa, należy wyłączyć przetwornik z obsługi i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego uruchomienia.
- Naprawy usterek, które nie zostały opisane w niniejszej Instrukcji obsługi mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta lub serwis Endress+Hauser.

## 1.3 Bezpieczeństwo użytkowania

Przetwornik został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie. Spełnia on wszelkie stosowne przepisy i normy Unii Europejskiej.

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

- przepisów ochrony bezpieczeństwa
- instrukcji montażowych
- krajowych norm i przepisów.

Ponadto, w przypadku przyrządów przeznaczonych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem obowiązują zalecenia zawarte w oddzielnej dokumentacji Ex, która stanowi integralną część niniejszej Instrukcji obsługi.

## 1.4 Zwrot

W przypadku konieczności naprawy, prosimy o zwrot *oczyszczonego* przyrządu do lokalnego biura Endress+Hauser.

Jeżeli jest to możliwe, prosimy wykorzystać oryginalne opakowanie.

Do odsyłanego przyrządu oraz dokumentów przewozowych prosimy załączyć prawidłowo wypełniony formularz "Deklaracja dotycząca skażenia" (wzór znajduje się na przedostatniej stronie niniejszej Instrukcji obsługi).

## 1.5 Symbole dotyczące bezpieczeństwa

### Symbole ostrzegawcze



Ostrzeżenie!

Symbol ten ostrzega użytkownika przed niebezpieczeństwami, których zignorowanie może stać się przyczyną zarówno uszkodzenia przyrządu jak i doznania obrażeń przez obsługę.



Uwaga!

Symbol ten ostrzega użytkownika przed ewentualnymi błędami, które mogą wynikać z nieprawidłowej obsługi. Zignorowanie ich może spowodować uszkodzenie przyrządu.



Wskazówka!

Symbol ten wskazuje istotne pozycje informacji.

### Symbole elektryczne



**Napięcie stałe**

Zacisk, do którego doprowadzone jest napięcie stałe lub przez który płynie prąd stały.



**Napięcie zmienne**

Zacisk, do którego doprowadzone jest napięcie zmienne (sinusoidalne) lub przez który płynie prąd zmienny.



**Podłączenie uziemienia**

Zacisk uziemienia, który z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.



**Przyłącze przewodu ochronnego**

Zacisk, który musi być uziemiony zanim zostaną wykonane inne podłączenia.



**Podłączenie ekwipotencjalne**

Zacisk, który musi być podłączony do systemu uziemienia instalacji obiektowej. Może to być np. przewód wyrównawczy lub system uziemienia połączony w gwiazdę, zgodnie z rozwiązaniami stosowanymi w danym kraju lub w danej firmie.



**Podwójna izolacja**

Przyrząd jest zabezpieczony poprzez podwójną izolację.



**Przełącznik alarmu**



**Wejście**



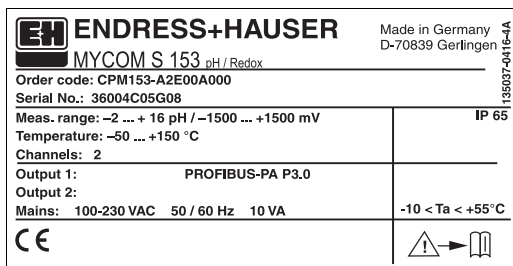
**Wyjście**

## 2 Identyfikacja

### 2.1 Oznaczenie przyrządu

#### 2.1.1 Tabliczka znamionowa

Porównać kod zamówieniowy podany na tabliczce znamionowej ze strukturą przedstawioną w Instrukcji obsługi oraz z kodem podanym w zamówieniu.



Rys. 1: Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika Mycom S PROFIBUS

### 2.2 Zakres dostawy

W zakres dostawy przetwornika Mycom S CXM 153 PROFIBUS wchodzi:

- 1 x przetwornik Mycom S CXM 153 PROFIBUS
- 1 x Instrukcja obsługi BA 233C/07/pl (dla CPM 153) lub BA 234C/07/pl (dla CLM 153)
- Dla przyrządów z dopuszczeniem Ex: Dokumentacja Ex XA 233C/07/a3
- 1 x Instrukcja obsługi BA 298C/97/pl "Komunikacja obiektowa PROFIBUS"

W zakres dostawy automatycznego systemu TopClean S CPC 30 PROFIBUS wchodzi:

- 1 x przetwornik Mycom S CPM 153 PROFIBUS
- 1 x jednostka sterująca CPG 30
- 1 x Instrukcja obsługi BA 235C/07/pl
- Dla przyrządów z dopuszczeniem Ex: Dokumentacja Ex: XA 236C/07/a3
- 1 x Instrukcja obsługi BA 298C/97/pl "Komunikacja obiektowa PROFIBUS"

W zakres dostawy automatycznego systemu TopCal S CPC 300 PROFIBUS wchodzi:

- 1 x przetwornik Mycom S CPM 153 PROFIBUS
- 1 x jednostka sterująca CPG 300
- 1 x Instrukcja obsługi BA 236C/07/pl
- Dla przyrządów z dopuszczeniem Ex: Dokumentacja Ex XA 236C/07/a3
- 1 x Instrukcja obsługi BA 298C/97/pl "Komunikacja obiektowa PROFIBUS"

W przypadku jakichkolwiek pytań, prosimy o kontakt z lokalnym biurem Endress+Hauser (patrz tylna okładka niniejszej Instrukcji obsługi).

### 2.3 Certyfikaty i dopuszczenia

#### Deklaracja zgodności

Umieszczając na przyrządzie znak **CE**, Endress+Hauser gwarantuje, że przyrząd spełnia stosowne wymagania Unii Europejskiej.

## 3 Montaż

### 3.1 Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy składa się z:

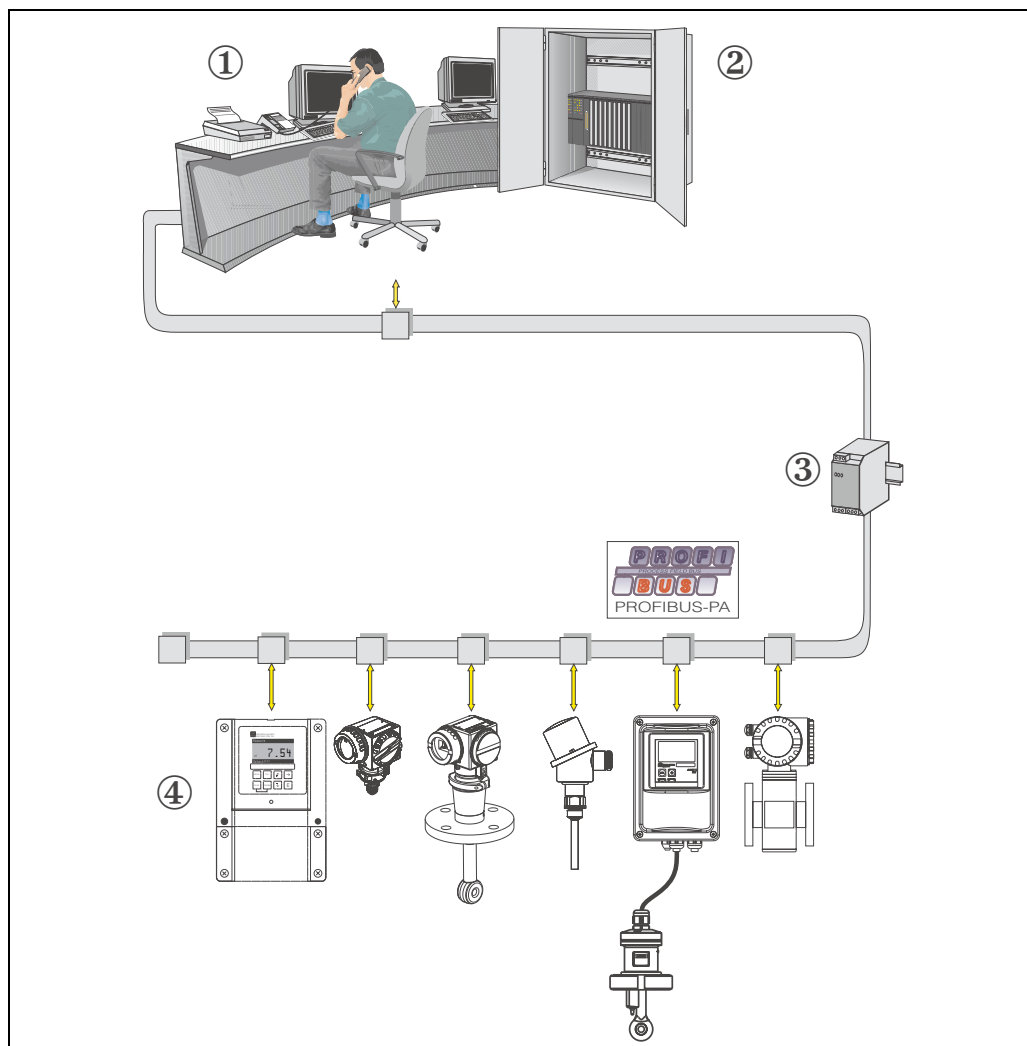
- Przetwornika Mycom S CXM 153 PROFIBUS
- Modułu Segment coupler
- Sterownika programowalnego (PLC) lub komputera PC z programem obsługowym Commuwin II
- Terminatora magistrali PROFIBUS-PA
- Oprzewodowania, włączając moduły dystrybucyjne

Maksymalna ilość przetworników, jaką można podłączyć do jednego segmentu magistrali zależy od pobieranej przez nie mocy, mocy łącznika segmentów (segment coupler) oraz wymaganej długości magistrali.



Wskazówka!

Dalsze wskazówki projektowo-uruchomieniowe dla systemu PROFIBUS dostępne są w Instrukcji obsługi BA 198F/00/en, którą można uzyskać na życzenie w lokalnym biurze Endress+Hauser (patrz tylna okładka niniejszej Instrukcji obsługi).



C07-CPM153xx-02-06-00-xx-008.eps

Rys. 2: Układ pomiarowy z interfejsem PROFIBUS

- 1 Komputer PC z programem obsługowym Commuwin II
- 2 Sterownik programowalny PLC
- 3 Segment coupler
- 4 Przetwornik Mycom S CXM 153 PROFIBUS

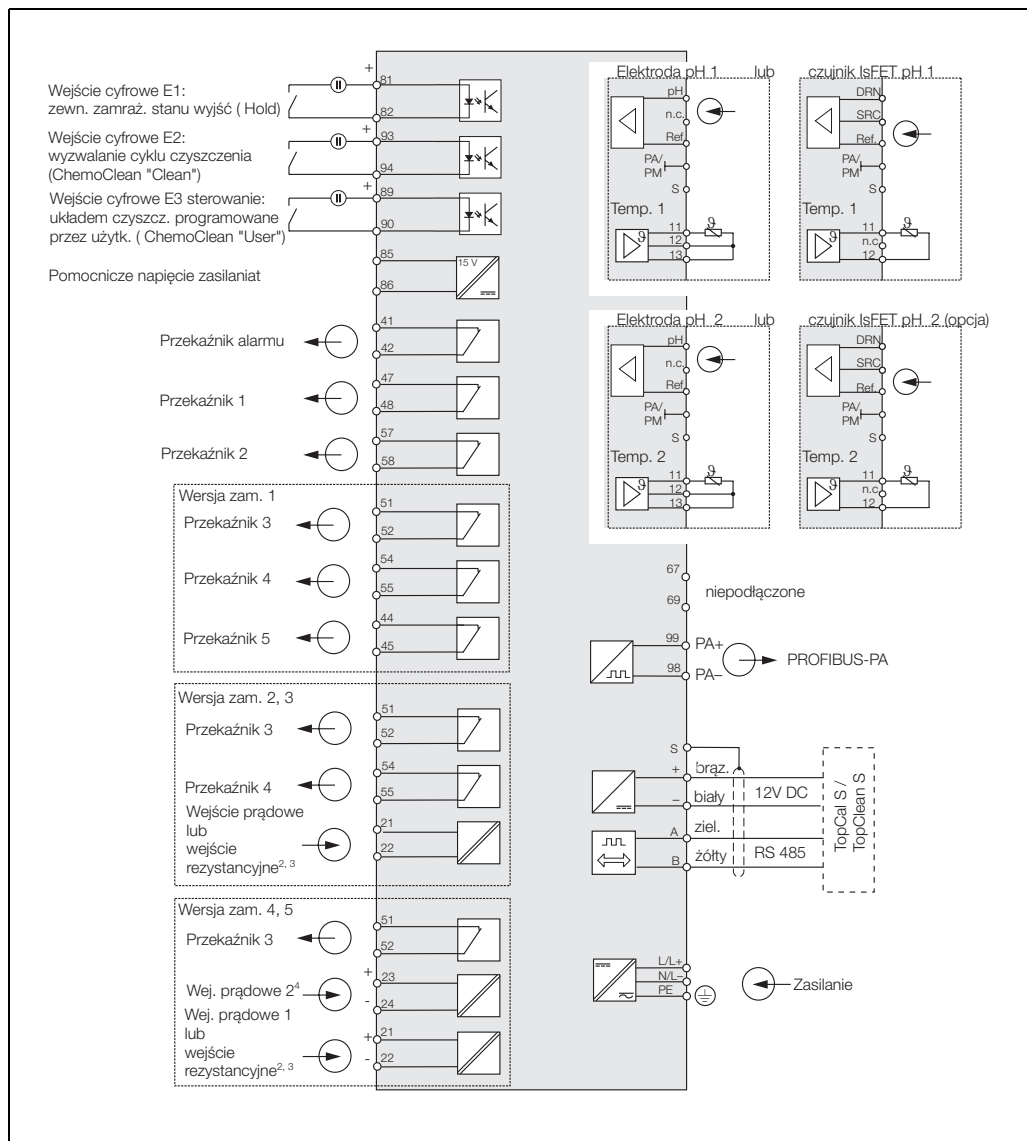
## 3.2 Sprawdzenie po wykonaniu montażu

Po zakończeniu montażu, należy sprawdzić:

Stan przyrządu i warunki techniczne	Uwagi
Czy przetwornik nie jest uszkodzony?	Kontrola wzrokowa
Montaż	Uwagi
Czy numer i oznakowanie punktu pomiarowego są prawidłowe?	Kontrola wzrokowa
Warunki pracy (proces / środowisko)	Uwagi
Czy przyrząd pomiarowy jest zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?	W przypadku montażu na przestrzeni otwartej, wymagana jest osłona pogodowa CYY 101 (patrz Akcesoria).

## 4 Podłączenie elektryczne

### 4.1 Podłączenie przetwornika



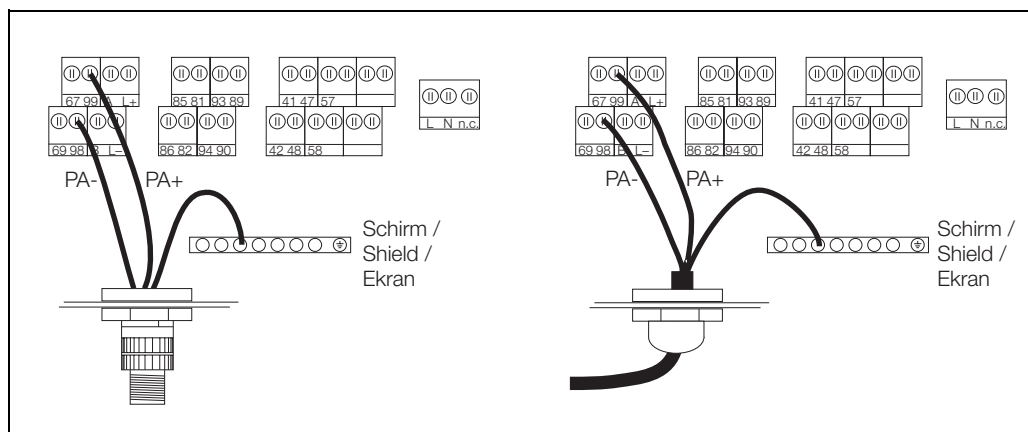
Rys. 3: Podłączenie elektryczne przetwornika Mycom S CXM 153 PROFIBUS-PA

#### 4.1.1 Podłączenie elektryczne wersji PROFIBUS-PA

Podłączenie przewodu magistrali do przetwornika może być zrealizowane przy pomocy wtyku M12 lub bez niego. Procedura jest następująca:

1. Odkręcić cztery wkręty Phillips i zdjąć pokrywę przyrządu.
2. Przeprowadzić przewód przez otwarty dławik kablowy w przedziale podłączeniowym.
3. Podłączyć żyły przewodu magistrali do odpowiednich zacisków, zgodnie z Rys. 4. Odwrotna polaryzacja nie ma wpływu na działanie.
4. Dokręcić dławik kablowy.

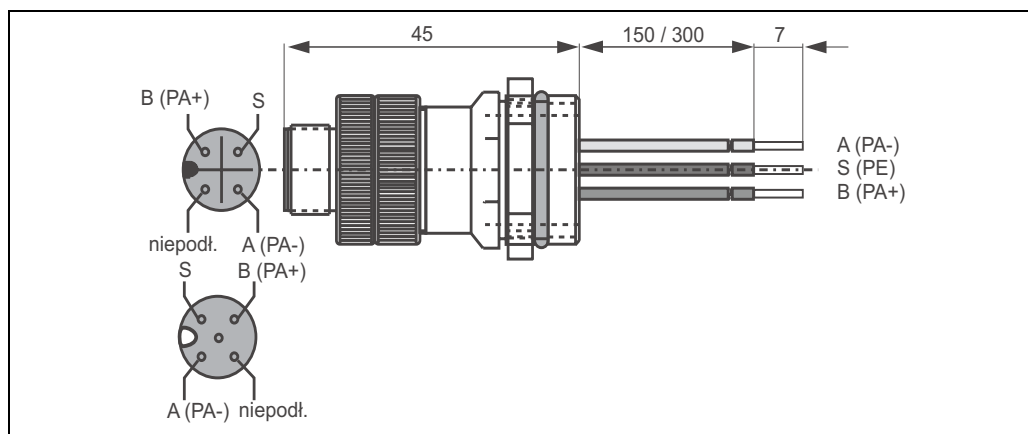




C07-CPM153xx-02-06-00-pl-001

Rys. 4: Podłączenie przewodu magistrali do przetwornika Mycom S-PA

Z lewej: podłączenie przy użyciu wtyku M12  
Z prawej: podłączenie bez użycia wtyku M12




C07-CM12xxx-02-06-00-pl-001

Rys. 5: Wtyk M12 z gniazdem

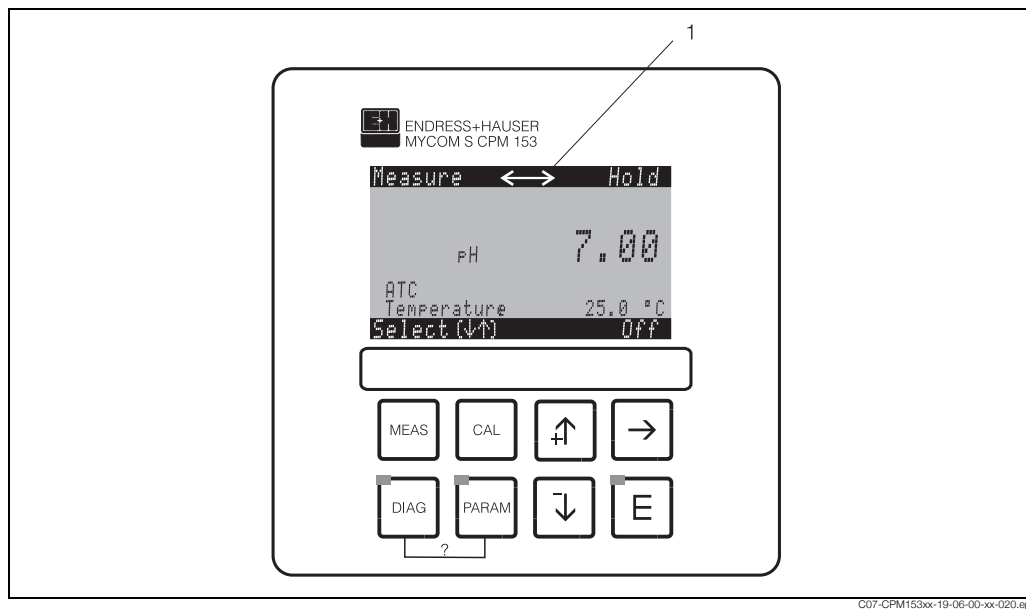
## 4.2 Sprawdzenie po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Po wykonaniu podłączeń elektrycznych, należy sprawdzić:

Stan przyrządu i warunki techniczne	Uwagi
Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone?	Kontrola wzrokowa
Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej?	CXM 153: 100 V ... 230 V AC 24 V AC / DC
Czy zastosowano przewody zgodne ze specyfikacją?	Do podłączenia elektrod i czujników stosować tylko oryginalne przewody E+H, patrz punkt "Akcesoria" w Instrukcji obsługi przetwornika
Czy przewody są odpowiednio odciążone?	
Czy przewody sygnałowe są odizolowane od przewodów zasilających?	Celem uniknięcia zakłóceń, przewody sygnałowe oraz zasilające należy poprowadzić tak aby na całej długości były od siebie odseparowane. Najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie kanałów kablowych.
Czy przewody są właściwie położone, bez zapętleń i skrzyżowań?	
Czy przewód zasilający oraz przewody sygnałowe są podłączone prawidłowo, zgodnie ze schematem podłączeń?	
Czy wszystkie zaciski gwintowe są mocno dokręcone?	
Dla układu symetrycznego z wyrównaniem potencjałów (PML): Czy linia PML pozostaje w kontakcie z medium pomiarowym?	 Wskazówka! Podczas kalibracji, zanurzyć linię PML w roztworze buforowym.
Czy zainstalowano i prawidłowo dokręcono wszystkie dławiki kablowe? Czy przewody zostały wyprowadzone w sposób uniemożliwiający wnikanie wilgoci do dławików?	Przewody powinny być wyprowadzone do dołu, tak aby uniemożliwić penetrację wilgoci.
Czy wszystkie pokrywy obudowy są założone i dokręcone?	Sprawdzić czy uszczelki nie uległy uszkodzeniu.

## 5 Obsługa

### 5.1 Wskaźnik i elementy obsługi



Rys. 6: Interfejs użytkownika przetwornika Mycom S CXM 153

1 Symbol wskazujący aktywną komunikację poprzez interfejs PROFIBUS

Opis funkcji przycisków oraz symboli wskazywanych na wyświetlaczu zawarty jest w Instrukcji obsługi przetwornika.

### 5.2 Obsługa lokalna

Zasadniczo, w przypadku obsługi lokalnej, dostępne są wszystkie opcje standardowego menu (patrz Instrukcje obsługi: BA 233C/07/pl, BA 234C/07/pl, BA 235C/07/pl, BA236C/07pl) za wyjątkiem poniższych funkcji:

- Current outputs 1 and 2 [Wyjścia prądowe 1 i 2]
- Continuous controller [Wyjście regulacyjne ciągłe] (przypisanie funkcji sygnału nastawczego do wyjścia prądowego)
- Error current [Sygnał alarmowy]
- Hold current [Wart. prądu dla f-cji Hold]
- Current simulation [Symulacja prądu]

## 5.3 Komunikacija

### 5.3.1 Cykliczna wymiana danych (Data Exchange)

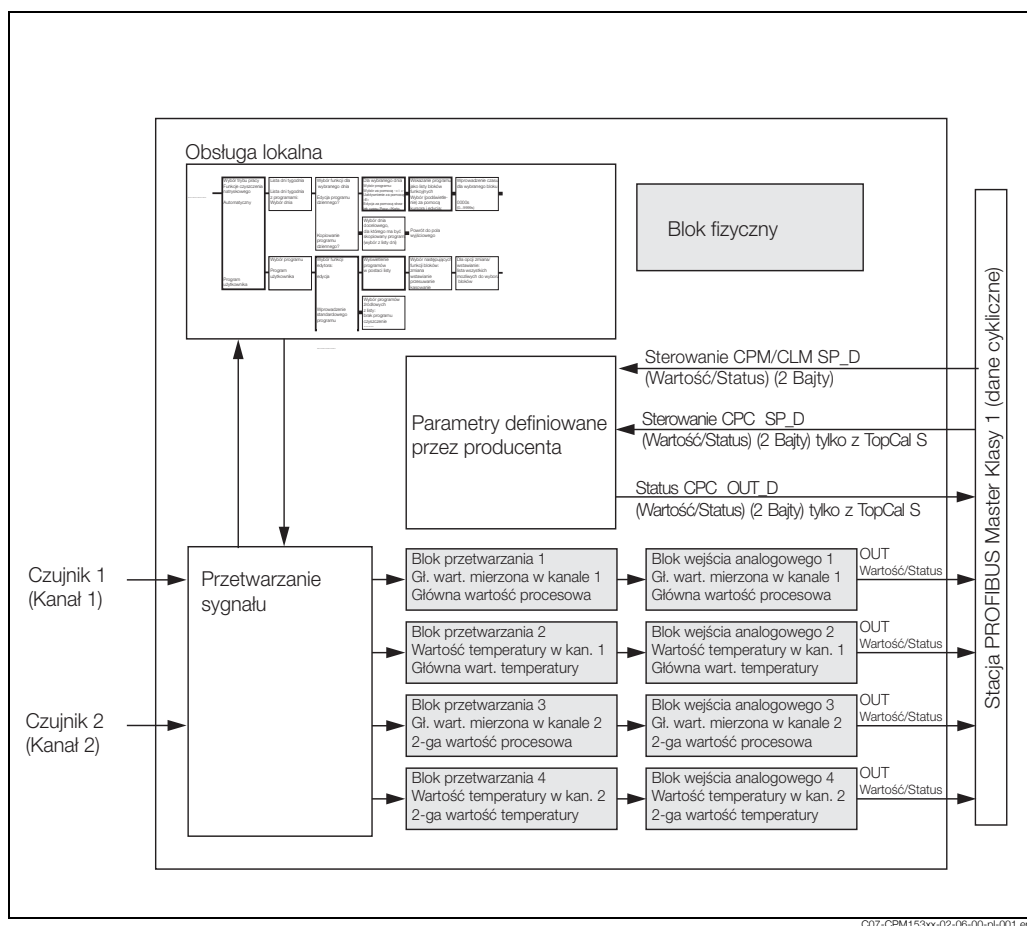
### Model blokowy przetwornika Mycom S CXM 153

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 (patrz również Rys. 7):

- **Blok fizyczny (Physical Block - PB):**  
PB zawiera wszystkie dane charakteryzujące 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. pH, 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. Przetwornik Mycom S zawiera Bloki wejścia analogowego umożliwiające skalowanie wartości mierzonych oraz sygnalizację przekroczenia wartości granicznych.

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.



Rys. 7: Model blokowy przetwornika Mycom S CXM 153. Szare pola = bloki profilu

### Bloki danych dla telegramu cyklicznej wymiany danych

Mycom S CXM153 udostępnia dla telegramu cyklicznej wymiany danych (patrz również model blokowy na Rys. 7) następujące bloki danych (dana wejściowe z przetwornika do PLC):

1. Main Process Value [Główna wartość procesowa]  
Główna wartość mierzona - kanał 1
2. Main Temperature [Główna wartość temperatury]  
Temperatura - kanał 1
3. 2nd Process Value [2-ga wartość procesowa]  
Wartość procesowa - kanał 2
4. 2nd Temperature [2-ga wartość temperatury]  
Temperatura - kanał 2
5. Status CPC (tylko dla TopCal S i TopClean S)  
Status podłączonego modułu CPG
6. Control CPM / CLM [Zmienna sterująca CPM / CLM]  
Za pomocą tego parametru sterownik PLC może sterować następującymi funkcjami uaktywnianymi poprzez wejścia cyfrowe przetwornika Mycom S: Ext. Hold (zewn. f-cja Hold), Chemoclean "Clean" (wyzwalanie cyklu czyszczenia Chemoclean), Chemoclean "User" (sterowanie układem czyszczenia Chemoclean programowane przez użytkownika) i przełączaniem zestawów parametrów dla dla CLM153.
7. Control CPC [Zmienna sterująca CPC] (tylko dla TopCal S i TopClean S)  
Za pomocą tego parametru ze sterownika PLC do przetwornika Mycom S mogą być przesyłane następujące sygnały sterujące:
  - Przesunięcie armatury do pozycji "Measure [Pomiar]"
  - Przesunięcie armatury do pozycji "Service [Serwis]"
  - Automatyczny start/stop
  - Wybór programu czyszczenia (bin.0)
  - Wybór programu czyszczenia (bin.1)
  - Wybór programu czyszczenia (bin.2)

### Maksymalna konfiguracja danych wejściowych z Mycom S do PLC

Usługa Data\_Exchange umożliwia odczyt do PLC poniższych danych wejściowych z przetwornika Mycom S. Struktura cyklicznego telegramu danych w przypadku maksymalnej konfiguracji Mycom S jest następująca:

Indeks danych wejściowych	Dane	Typ dostępu	Format danych / uwagi	Konfiguracja danych
0 ... 4	Analog Input block 1 "Main Process Value" (pH 1 / przewodn. 1)	read	Wartość mierz. (32-bitowa liczba zmiennopozycyjna; IEEE-754) Bajt statusu; kodowanie: patrz tabela kodów statusu na str. 30	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 lub 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 lub 0x94
5 ... 9	Analog Input block 2 "Main Temperature" (Temperatura 1)	read	Wartość mierz. (32-bitowa liczba zmiennopozycyjna; IEEE-754) Bajt statusu; kodowanie: patrz tabela kodów statusu na str. 30	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 lub 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 lub 0x94
10 ... 14	Analog Input block 3 "2nd Process Value" (pH 2 /przewodn. 2)	read	Wartość mierz. (32-bitowa liczba zmiennopozycyjna; IEEE-754) Bajt statusu; kodowanie: patrz tabela kodów statusu na str. 30	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 lub 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 lub 0x94
15 ... 19	Analog Input block 4 "2nd Temperature" (Temperatura 2)	read	Wartość mierz. (32-bitowa liczba zmiennopozycyjna; IEEE-754) Bajt statusu; kodowanie: patrz tabela kodów statusu na str. 30	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 lub 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 lub 0x94

Indeks danych wejściowych	Dane	Typ dostępu	Format danych / uwagi	Konfiguracja danych
20 ... 21	Status CPC (OUT_D) Value 0000 0001 0000 0010 0000 0100 0000 1000 0001 0000 0010 0000 0100 0000 1000 0000 (tylko dla TopCal S i TopClean S)  Status	read	Bajt (kodowanie bitów) Armatura w pozycji "Pomiar" Armatura w pozycji "Serwis" Zarezerwowany Zarezerwowany Wykonywanie programu Status progr. czyszczenia (bin.0) Status progr. czyszczenia (bin.1) Status progr. czyszczenia (bin.2) (Opis funkcji: patrz BA 235C/07/pl i 236C/07/pl)  Bajt statusu (80h = OK)	0x42, 0x81, 0x05, 0x05 lub 0x42, 0x81, 0x83, 0x81 lub 0x91

**Standard IEEE 754 zapisu liczb zmiennoprzecinkowych:**

	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 6	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 0	
	Znak	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup> 2 <sup>5</sup> 2 <sup>4</sup> 2 <sup>3</sup> 2 <sup>2</sup> 2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>-1</sup> 2 <sup>-2</sup> 2 <sup>-3</sup> 2 <sup>-4</sup> 2 <sup>-5</sup> 2 <sup>-6</sup> 2 <sup>-7</sup>		2 <sup>-8</sup> 2 <sup>-9</sup> 2 <sup>-10</sup> 2 <sup>-11</sup> 2 <sup>-12</sup> 2 <sup>-13</sup> 2 <sup>-14</sup> 2 <sup>-15</sup>			2 <sup>-16</sup> 2 <sup>-17</sup> 2 <sup>-18</sup> 2 <sup>-19</sup> 2 <sup>-20</sup> 2 <sup>-21</sup> 2 <sup>-22</sup> 2 <sup>-23</sup>			
		Wykładnik			Mantysa			Mantysa			Mantysa		

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

Przykład: 40 F0 00 00 h = 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 0000 b

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

**Maksymalna konfiguracja danych wyjściowych z PLC do Mycom S**

Dane przesyłane z PLC do przetwornika (dane wyjściowe) posiadają następującą strukturę:

Indeks danych wyjściowych	Dane	Typ dostępu	Format danych/uwagi	Konfiguracja danych
0 ... 1	Control CPM / CLM (SP_D) Value 0000 0001 E1 0000 0010 E2 0000 0100 E3 0000 1000 0001 0000 0010 0000 0100 0000 1000 0000  Status	write	Bajt Zewn. f-cja Hold Zewn. f-cja ChemoClean "Clean" Zewn. f-cja ChemoClean "User" Zarezerwowany Zarezerwowany Zarezerwowany Zarezerwowany Zarezerwowany  Bajt statusu (80h = Good - OK: Wartość zaakceptowana	0x82, 0x81, 0x05, 0x05 lub 0x82, 0x81, 0x84, 0x82 lub 0xA1
2 ... 3	Control CPC (SP_D) Value 0000 0001 0000 0010 0000 0100 0000 1000 0001 0000 0010 0000 0100 0000 1000 0000 (tylko dla TopCal S i TopClean S)  Status	write	Bajt Armatura w pozycji "Pomiar" Armatura w pozycji "Serwis" Automatyczny start/stop Zarezerwowany Zarezerwowany Wybór programu czyszczenia (bin.0) Wybór programu czyszczenia (bin.1) Wybór programu czyszczenia (bin.2) (Opis funkcji: patrz BA 235C/07/pl i 236C/07/pl)  Bajt statusu (80h = Good - OK: Wartość zaakceptowana	0x82, 0x81, 0x05, 0x05 lub 0x82, 0x81, 0x84, 0x82 lub 0xA1

Zewnętrzne wyzwalanie funkcji hold oraz funkcji czyszczenia ChemoClean możliwe jest poprzez wejścia cyfrowe (E1, E2, E3).

Ponadto, istnieje możliwość uaktywnienia zestawu parametrów dla CLM 153 (patrz powyżej: dane wejściowe: indeks 0). Pole V4H2 matrycy Commuwin umożliwia wybór czy sterowanie funkcjami wejść cyfrowych ma być realizowane za pomocą podłączonych do nich linii sygnałowych czy za pomocą odpowiedniego bajtu w cyklicznym telegramie danych (PROFIBUS) (0: sterowanie poprzez wejścia cyfrowe (= ustawienie domyślne), 1: sterowanie poprzez cykliczny telegram danych).

Opcje sterowania zależą od numeru konfiguracji wejść cyfrowych (patrz Instrukcja obsługi Mycom S CLM 153, BA 234C/07/pl: "Zestawy parametrów").

## Opis Control CLM Value

Control CLM Value											Funkcja
Zarezerw.	Zarezerw.	Zarezerw.	Zarezerw.		Zarezerw.	E3	E2	E1	Zapis dzies.	Zapis heks.	
Numer konfiguracji wejść cyfrowych = 0; wejścia E1, E2 i E3 aktywne											
-	-	-	-		-	0	0	1	1	0x01	Zał. zewn. f-cja Hold
-	-	-	-		-	0	0	0	0	0x00	Wyl. zewn. f-cja Hold
-	-	-	-		-	0	1	0	2	0x02	ChemoClean "Clean"
-	-	-	-		-	1	0	0	4	0x04	ChemoClean "User"
Numer konfiguracji wejść cyfrowych = 1; wejścia E1 i E2 aktywne											
-	-	-	-		-	-	0	1	1	0x01	Zał. zewn. f-cja Hold
-	-	-	-		-	-	0	0	0	0x00	Wyl. zewn. f-cja Hold
-	-	-	-		-	-	1	0	2	0x02	Zestaw parametrów 1
-	-	-	-		-	-	0	0	0	0x00	Zestaw parametrów 2
Numer konfiguracji wejść cyfrowych = 2; wejścia E1 i E2 aktywne											
-	-	-	-		-	-	0	0	0	0x00	Zestaw parametrów 1
-	-	-	-		-	-	1	0	2	0x02	Zestaw parametrów 2
-	-	-	-		-	-	0	1	1	0x01	Zestaw parametrów 3
-	-	-	-		-	-	1	1	3	0x03	Zestaw parametrów 4

## Opis Control CPM Value

Control CPM Value											Funkcja
Zarezerw.	Zarezerw.	Zarezerw.	Zarezerw.		Zarezerw.	E3	E2	E1	Zapis dzies.	Zapis heks.	
-	-	-	-		-	0	0	0	0	0x00	Brak działania
-	-	-	-		-	0	0	1	1	0x01	Zał. zewn. f-cja Hold
-	-	-	-		-	0	1	0	2	0x02	ChemoClean "Clean"
-	-	-	-		-	1	0	0	4	0x04	ChemoClean "User"



## Opis Control CPC Value

Control CPC Value											Funkcja
bin. 2	bin. 1	bin. 0	Zarezerw.		Zarezerw.	Auto Stop	Armatura: Serwis	Armatura: Pomiar	Zapis dzies.	Zapis heks.	
0	0	0	0		0	0	0	0	0	0x00	Brak działania
0	0	0	0		0	0	0	0	1	0x01	Ustawienie armatury w pozycji: Pomiar
0	0	0	0		0	0	1	0	2	0x02	Ustawienie armatury w pozycji: Serwis
0	0	0	0		0	1	0	0	4	0x04	Automatyczny Stop Przerwanie wewn. wyzwalanej funkcji czyszczenia
0	0	1	0		0	0	0	0	32	0x20	Program czyszcz.: Clean
0	1	0	0		0	0	0	0	64	0x40	Program czyszcz.: Clean C
1	0	0	0		0	0	0	0	128	0x80	Program czyszcz.: Clean S (tylko jeśli dostępne są zawory zewnętrzne)
0	1	1	0		0	0	0	0	96	0x60	Program czyszcz.: CS (tylko jeśli dostępne są zawory zewnętrzne)
1	0	1	0		0	0	0	0	160	0xA0	Program użytkownika 1
1	1	0	0		0	0	0	0	192	0xC0	Program użytkownika 2
1	1	1	0		0	0	0	0	224	0xE0	Program użytkownika 3

## Opis Status CPC Value

Status CPC Value											Funkcja
bin. 2	bin. 1	bin. 0	Aktywny program		Zarezerw.	Zarezerw.	Armatura: Serwis	Armatura: Pomiar	Zapis dzies.	Zapis heks.	
0	0	0	0		0	0	0	0	0	0x00	Armatura nie osiągnęła pozycji końcowej
0	0	0	0		0	0	0	0	1	0x01	Armatura w pozycji: Pomiar
0	0	0	0		0	0	1	0	2	0x02	Armatura w pozycji: Serwis
0	0	0	1		0	0	1	0	18	0x12	Aktywny program czyszczenia: Clean uruch. wewn.
0	0	1	1		0	0	1	0	50	0x32	Aktywny program czyszczenia: Clean
0	1	0	1		0	0	1	0	82	0x52	Aktywny program czyszczenia: Clean C
1	0	0	1		0	0	1	0	146	0x92	Aktywny program czyszczenia: Clean S (tylko jeśli dostępne są zawory zewn.)
0	1	1	1		0	0	1	0	114	0x72	Aktywny program czyszczenia: CS (tylko jeśli dostępne są zawory zewn.)
1	0	1	1		0	0	1	0	178	0xB2	Aktywny program użytk. 1
1	1	0	1		0	0	1	0	210	0xD2	Aktywny program użytk. 2

Status CPC Value											Funkcja
bin. 2	bin. 1	bin. 0	Aktywny program		Zarezerw.	Zarezerw.	Armatura: Serwis	Armatura: Pomiar	Zapis dzies.	Zapis heks.	
1	1	1	1		0	0	1	0	242	0xF2	Aktywny program użyt. 3

**Optymalizacja cyklicznego telegramu danych**

Istnieje możliwość dostosowania cyklicznego telegramu danych do wymogów prowadzonego procesu. W powyższych tabelach przedstawiona została maksymalna konfiguracja zawartości telegramu.

Jeżeli nie jest wymagane wykorzystywanie wszystkich danych cyklicznych dostarczanych przez Mycom S, możliwe jest wyeliminowanie poszczególnych bloków danych z telegramu cyklicznego. Można tego dokonać za pomocą łańcucha danych konfiguracyjnych (Chk\_Cfg) poprzez oprogramowanie PLC. Uproszczenie telegramu, zapewnia lepszą przepustowość danych w sieci PROFIBUS-PA. Uaktywnione powinny zostać tylko te bloki danych, które będą następnie przetwarzane w systemie pomiarowym. Niewykorzystywane bloki eliminowane są poprzez wybór opcji "negative" w narzędziowym programie konfiguracyjnym.

W celu zapewnienia prawidłowej struktury cyklicznego telegramu danych, dla nieaktywnych bloków konieczne jest wysłanie przez stację PROFIBUS Master zmiennej identyfikacyjnej FREE\_PLACE (00h).

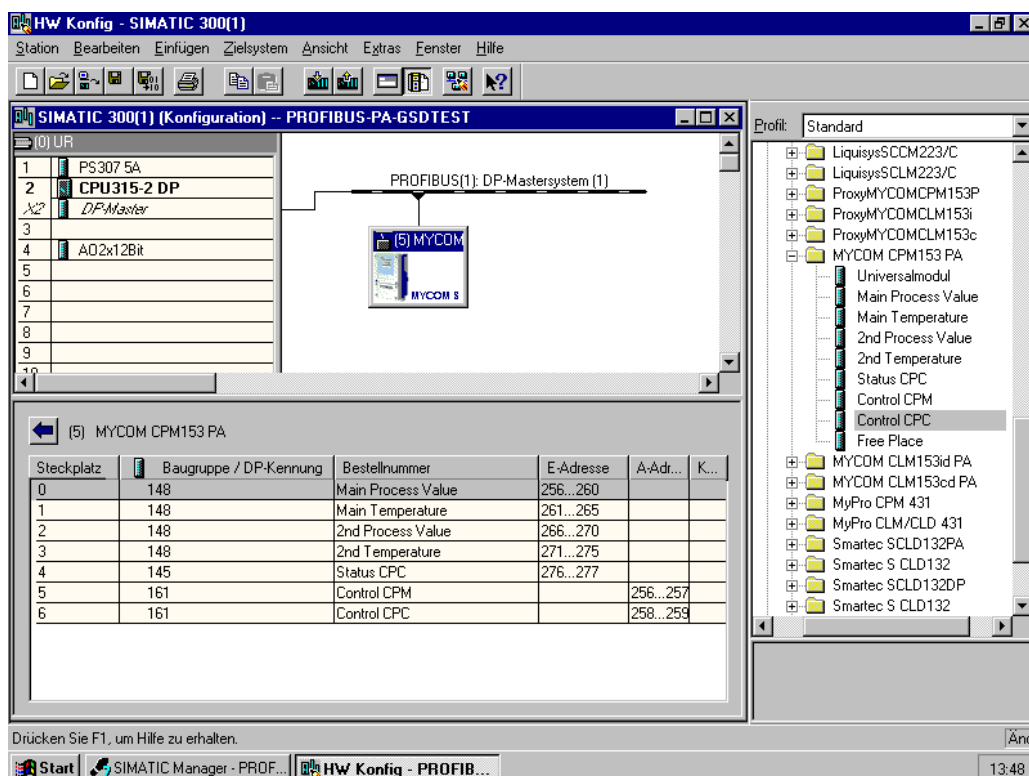
**Przykłady konfiguracji**

Konfiguracja sieci PROFIBUS-DP jest standardowo dokonywana w następujący sposób:

1. Przyrządy obiektowe (Mycom S), które mają zostać skonfigurowane, implementowane są do programu konfiguracyjnego danego systemu sterowania poprzez sieć PROFIBUS-DP. Wykorzystywane są w tym przypadku pliki GSD. Oprogramowanie konfiguracyjne pozwala na konfigurację wymaganych wartości mierzonych w trybie off-line.
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 wymagany 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 zdefiniowane za pomocą stacji Master Klasy 2, np. z Commuwin II.

**Przykłady konfiguracji za pomocą Simatic HW-Konfig**

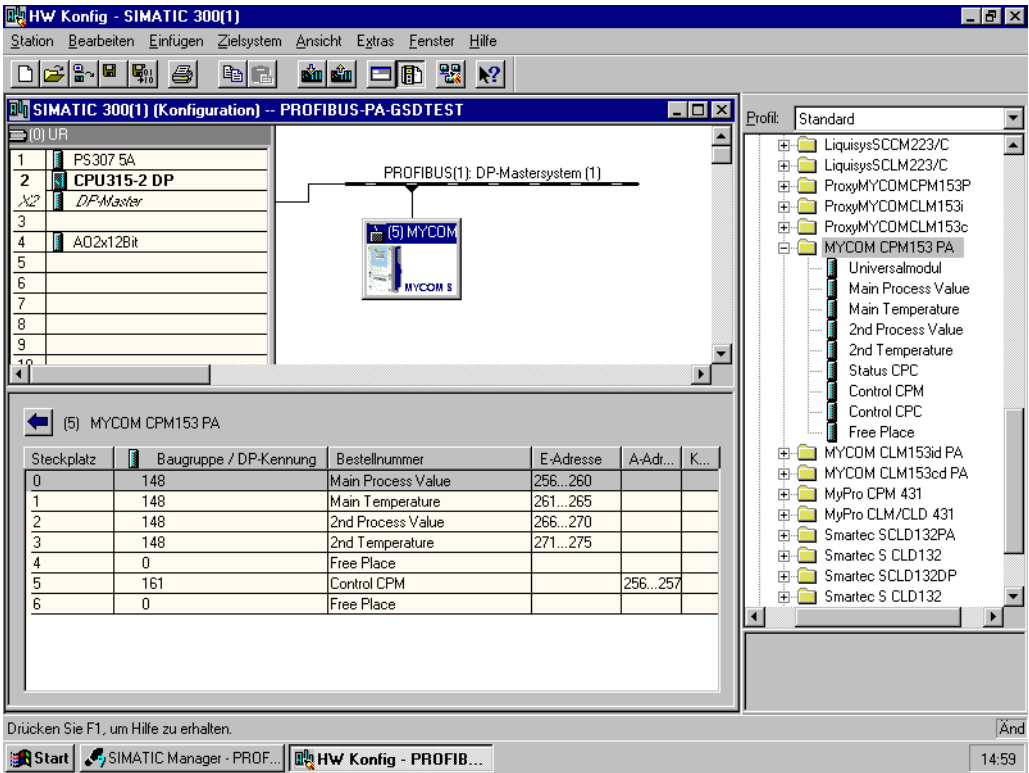
Pełna konfiguracja przetwornika Mycom S CPM 153 z systemem TopCal S za pomocą pliku GSD ze specyfikacją producenta.



Długość bajtu (wejście)	Długość bajtu (wyjście)	Bloki danych	Status	Typ dostępu	GSD Opis bloku	GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	GSD Standardowa identyfikacja bloku
0 ... 4	–	Analog Input Block 1 (pH - Kanał 1)	aktywny	read	Main Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
5 ... 9	–	Analog Input Block 2 (Temperatura - Kanał 1)	aktywny	read	Main Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
10 ... 14	–	Analog Input Block 3 (pH - Kanał 2)	aktywny	read	2nd Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
15 ... 19	–	Analog Input Block 4 (Temperatura - Kanał 2)	aktywny	read	2nd Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
20 ... 21	–	Status CPC (OUT_D)	aktywny	read	Status CPC	0x42, 0x81, 0x05, 0x05	0x91
	0 ... 1	Control CPM (SP_D)	aktywny	write	Control CPM	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	0xA1
	2 ... 3	Control CPC (SP_D)	aktywny	write	Control CPC	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	0xA1

W przypadku tego typu konfiguracji uaktywniane są wszystkie bloki danych wspierane przez przetwornik Mycom S CPM 153 z systemem TopCal S. Opis parametrów: Status CPC, Control CPM i Control CPC → str. 14

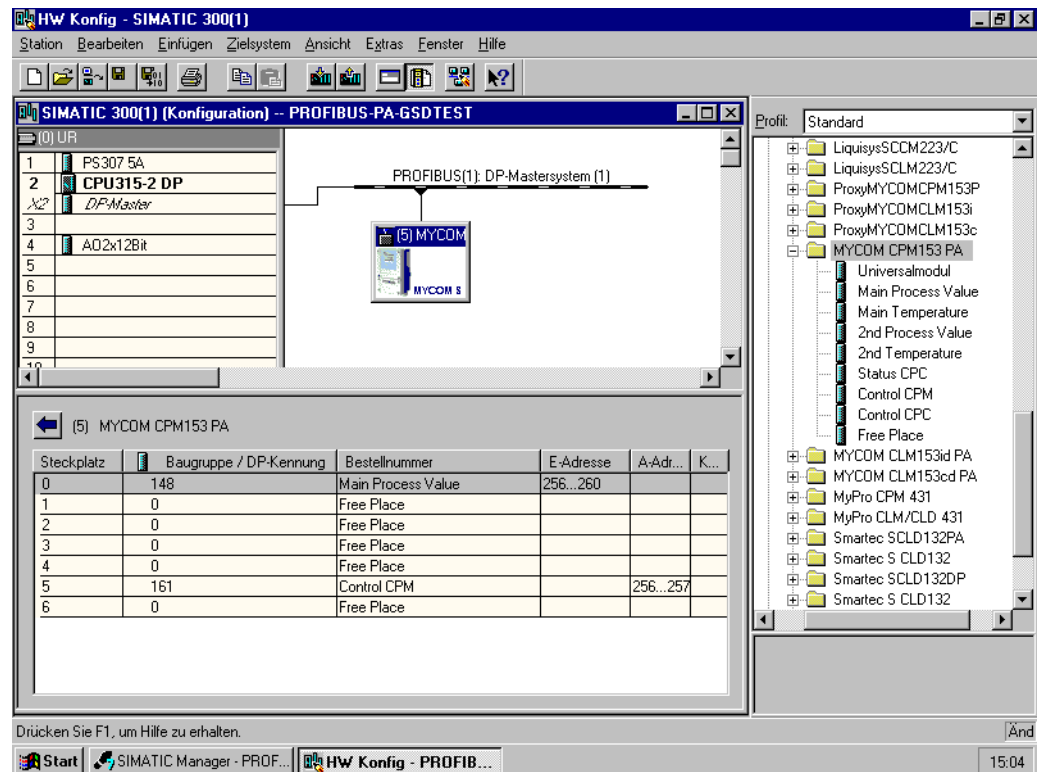
Pełna konfiguracja przetwornika Mycom S CPM 153 z systemem TopCal S.  
Zastąpienie zmiennych mierzonych znacznikami rezerwy ("Free Place") z wykorzystaniem pliku GSD ze specyfikacją producenta.



Długość bajtu (wejście)	Długość bajtu (wyjście)	Bloki danych	Status	Typ dostępu	GSD Opis bloku	GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	GSD Standardowa identyfikacja bloku
0 ... 4	–	Analog Input Block 1 (pH - Kanał 1)	aktywny	read	Main Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
5 ... 9	–	Analog Input Block 2 (Temperatura - Kanał 1)	aktywny	read	Main Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
10 ... 14	–	Analog Input Block 3 (pH - Kanał 2)	aktywny	read	2nd Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
15 ... 19	–	Analog Input Block 4 (Temperatura - Kanał 2)	aktywny	read	2nd Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
–	–	Puste miejsce	nieaktywny	–	Free Place	0x00	0x00
–	0 ... 1	Control CPM (SP_D)	aktywny	write	Control CPM	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	0xA1
–	–	Puste miejsce	nieaktywny	–	Free Place	0x00	0x00

Częściowa konfiguracja przetwornika Mycom S CPM 153.

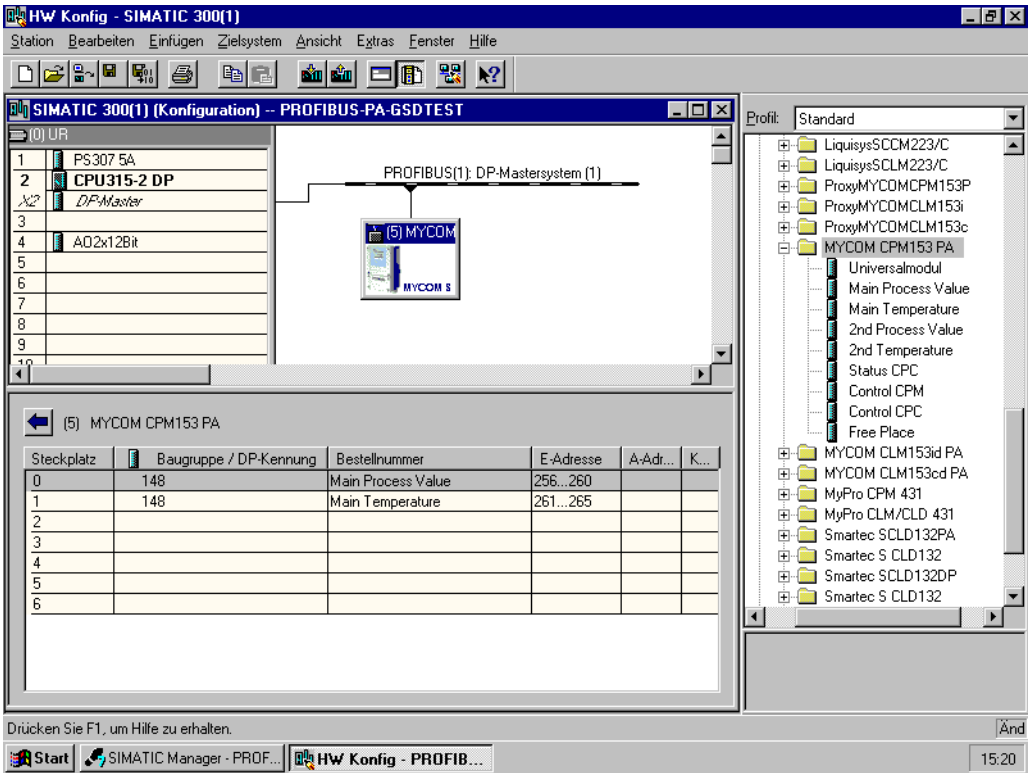
Zastąpienie zmiennych mierzonych znacznikami rezerwy ("Free Place") z wykorzystaniem pliku GSD ze specyfikacją producenta.



Długość bajtu (wejście)	Długość bajtu (wyjście)	Bloki danych	Status	Typ dostępu	GSD Opis bloku	GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	GSD Standardowa identyfikacja bloku
0 ... 4	–	Analog Input Block 1 (pH - Kanał 1)	aktywny	read	Main Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
–	–	Puste miejsce	nieaktywny	–	Free Place	0x00	0x00
–	–	Puste miejsce	nieaktywny	–	Free Place	0x00	0x00
–	–	Puste miejsce	nieaktywny	–	Free Place	0x00	0x00
–	–	Puste miejsce	nieaktywny	–	Free Place	0x00	0x00
	0 ... 1	Control CPM (SP_D)	aktywny	write	Control CPM	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	0xA1
–	–	Puste miejsce	nieaktywny	–	Free Place	0x00	0x00

W przypadku tego typu konfiguracji, uaktywniane są tylko: główna wartość procesowa (pH - Kanał 1) i zmienna sterująca Mycom S CPM 153 definiowana przez producenta (Control CPM).

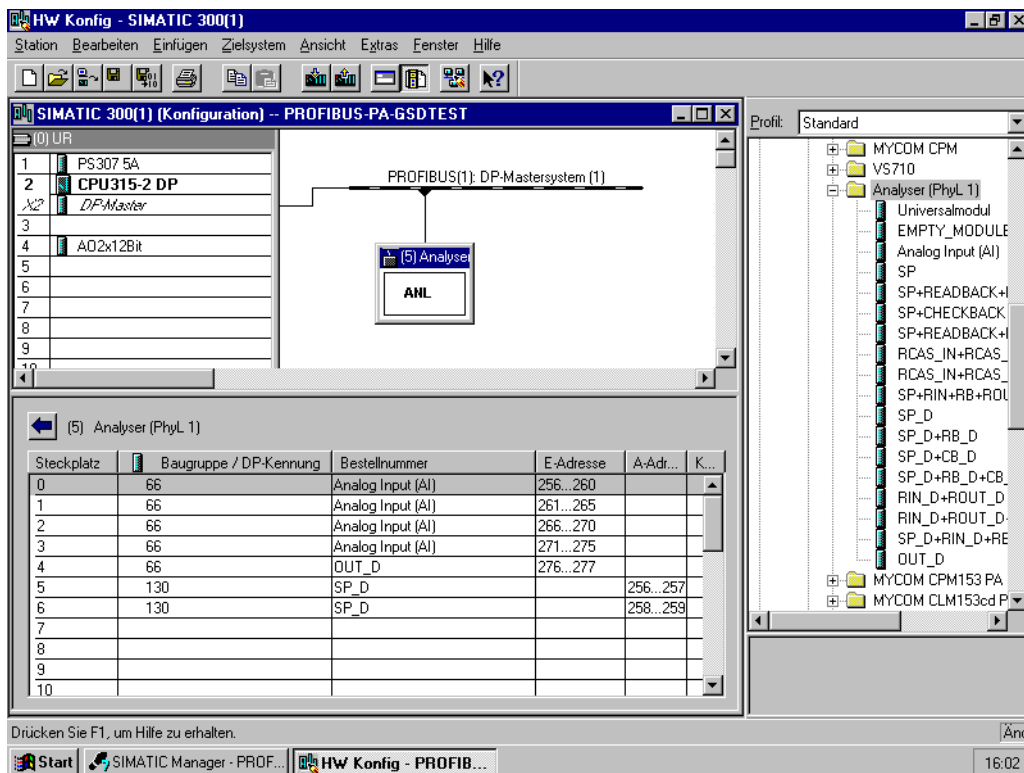
Częściowa konfiguracja przetwornika Mycom S CPM 153.  
Konfiguracja zmiennych mierzonych bez znaczników rezerwy za pomocą pliku GSD ze specyfikacją producenta.



Długość bajtu (wejście)	Długość bajtu (wyjście)	Bloki danych	Status	Typ dostępu	GSD Opis bloku	GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	GSD Standardowa identyfikacja bloku
0 ... 4	–	Analog Input Block 1 (pH - Kanał 1)	aktywny	read	Main Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
5 ... 9	–	Analog Input Block 2 (Temperatura - Kanał 1)	aktywny	read	Main Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94

W przypadku tego typu konfiguracji, transmitowane są wartości mierzone z kanału 1 (pH i temperatura). Jeżeli nie są wymagane żadne dodatkowe zmienne mierzone, znaczniki rezerwy nie są konieczne, ale tylko w przypadku gdy nie jest wykorzystywana żadna zmienna sterująca definiowana przez producenta.

Pełna konfiguracja przetwornika Mycom S CPM 153 za pomocą plików GSD ze specyfikacją profilu PA139750.gsd



Długość bajtu (wejście)	Długość bajtu (wyjście)	Bloki danych	Status	Typ dostępu	GSD Opis bloku	GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	GSD Standardowa identyfikacja bloku
0 ... 4	–	Analog Input Block 1 (pH - Kanał 1)	aktywny	read	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	–
5 ... 9	–	Analog Input Block 2 (Temp. - Kanał 1)	aktywny	read	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	–
10 ... 14	–	Analog Input Block 3 (pH - Kanał 2)	aktywny	read	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	–
15 ... 19	–	Analog Input Block 4 (Temp. - Kanał 2)	aktywny	read	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	–
20 ... 21	–	Status CPC	aktywny	read	OUT_D	0x42, 0x81, 0x05, 0x05	–
	0 ... 1	Control CPM	aktywny	write	SP_D	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	–
	2 ... 3	Control CPC	aktywny	write	SP_D	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	–

W przypadku tego typu konfiguracji, uaktywniane są wszystkie bloki danych wspierane przez Mycom S CPM 153.



Wskazówka!

Za pomocą tego typu pliku GSD, możliwa jest maks. konfiguracja przetwornika Mycom S CPM 153, tzn. konfiguracja 4 bloków AI, jednego parametru OUT\_D i 2 parametrów SP\_D. Bloki AI są zawsze przyporządkowane do następujących zmiennych mierzonych:

AI 1 = pH - kanał 1

AI 2 = Temperatura - kanał 1

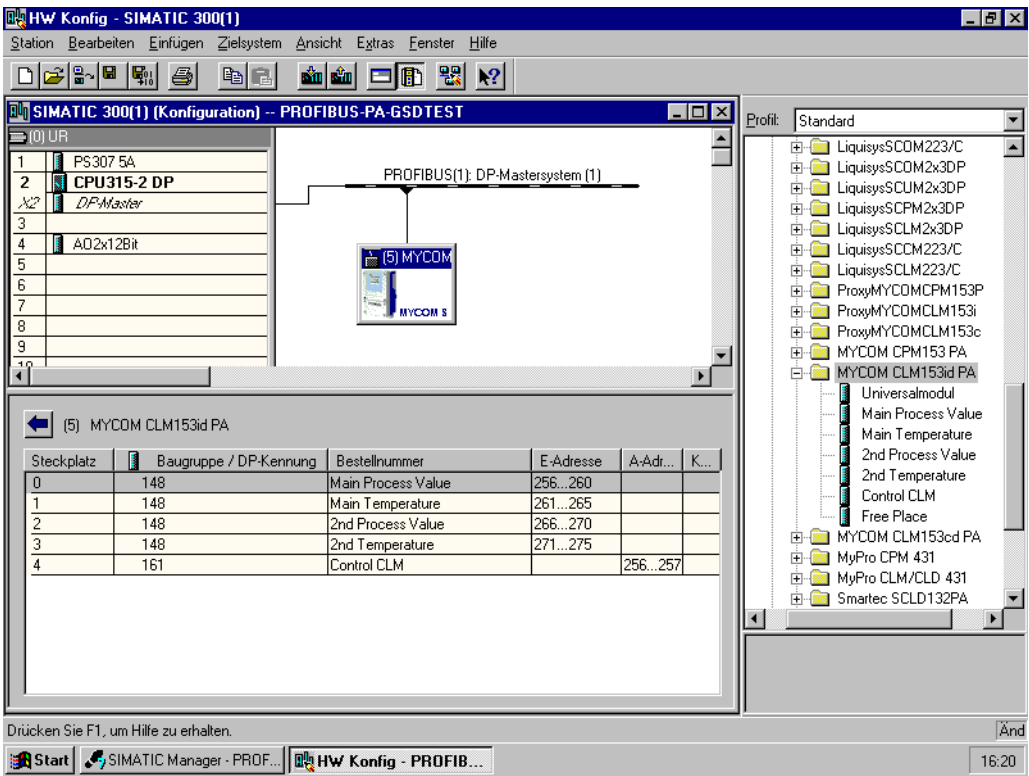
AI 3 = pH - kanał 2

AI 4 = Temperatura - kanał 2

W ten sposób konfiguracja zmiennych mierzonych jest zgodna również w przypadku urządzeń obiektowych innych producentów.



Pełna konfiguracja przetwornika Mycom S CLM 153 za pomocą pliku GSD ze specyfikacją producenta

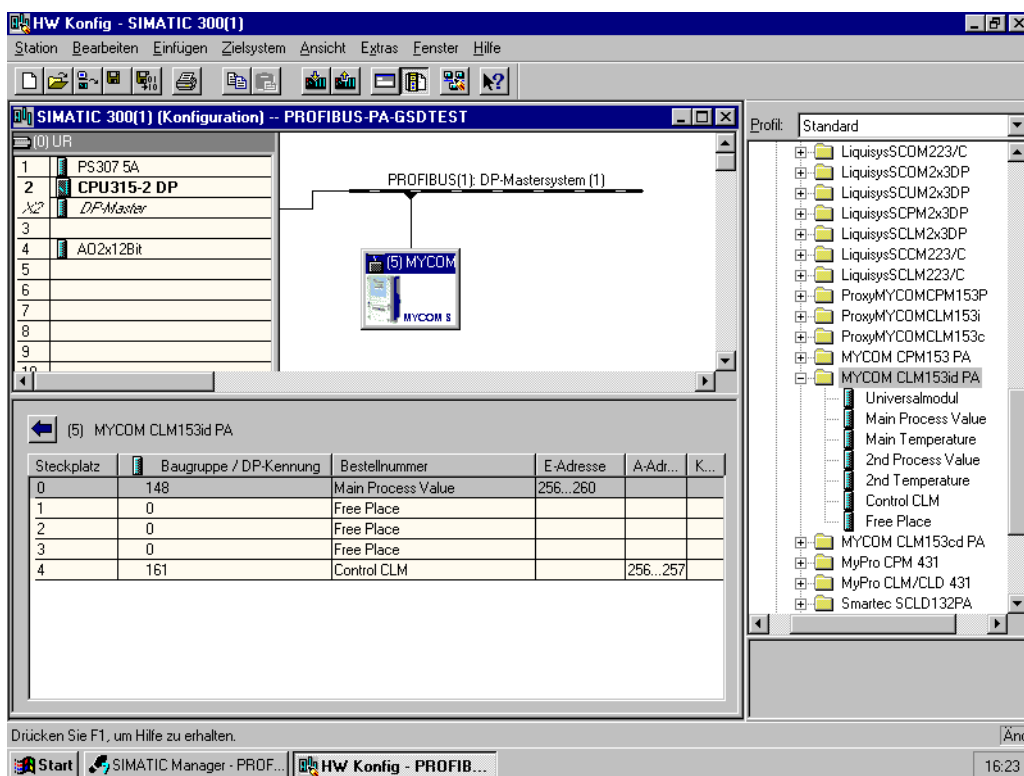


Długość bajtu (wejście)	Długość bajtu (wyjście)	Bloki danych	Status	Typ dostępu	GSD Opis bloku	GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	GSD Standardowa identyfikacja bloku
0 ... 4	–	Analog Input Block 1 (Lf - Kanał 1)	aktywny	read	Main Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
5 ... 9	–	Analog Input Block 2 (Temperatura - Kanał 1)	aktywny	read	Main Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
10 ... 14	–	Analog Input Block 3 (Lf - Kanał 2)	aktywny	read	2nd Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
15 ... 19	–	Analog Input Block 4 (Temperatura - Kanał 2)	aktywny	read	2nd Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
0 ... 1	0 ... 1	Control CLM (SP_D)	aktywny	write	Control CLM	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	0xA1

W przypadku tego typu konfiguracji, uaktywniane są wszystkie bloki danych wspierane przez Mycom S CLM 153. Wyjaśnienie działania zmiennej sterującej CLM → str. 14

Częściowa konfiguracja przetwornika Mycom S CLM 153.

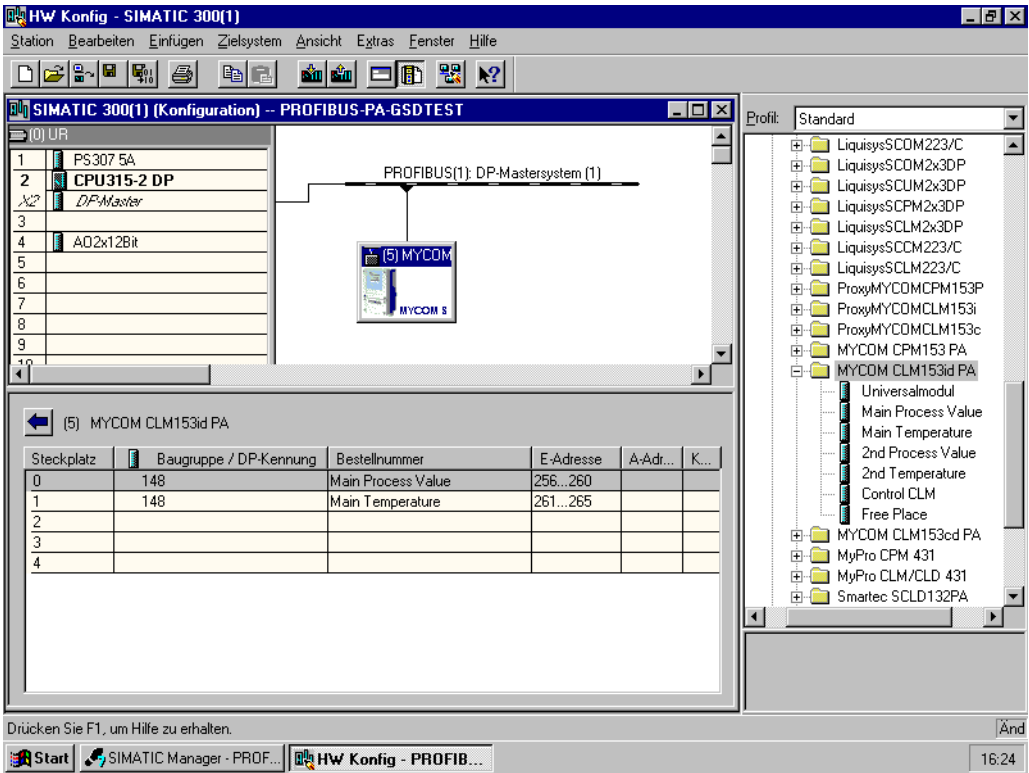
Zastąpienie zmiennych mierzonych znacznikami rezerwy ("Free Place") z wykorzystaniem pliku GSD ze specyfikacją producenta.



Długość bajtu (wejście)	Długość bajtu (wyjście)	Bloki danych	Status	Typ dostępu	GSD Opis bloku	GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	GSD Standardowa identyfikacja bloku
0 ... 4	–	Analog Input Block 1 (Przew. - Kanał 1)	aktywny	read	Main Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
–	–	Puste miejsce	nieaktywny	–	Free Place	0x00	0x00
–	–	Puste miejsce	nieaktywny	–	Free Place	0x00	0x00
–	–	Puste miejsce	nieaktywny	–	Free Place	0x00	0x00
0 ... 1	–	Control CLM (SP_D)	aktywny	write	Control CLM	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	0xA1

W przypadku tego typu konfiguracji, uaktywniane są tylko: główna wartość procesowa (Przew. - kanał 1) i zmienna sterująca Mycom S CLM 153 definiowana przez producenta (Control CLM).

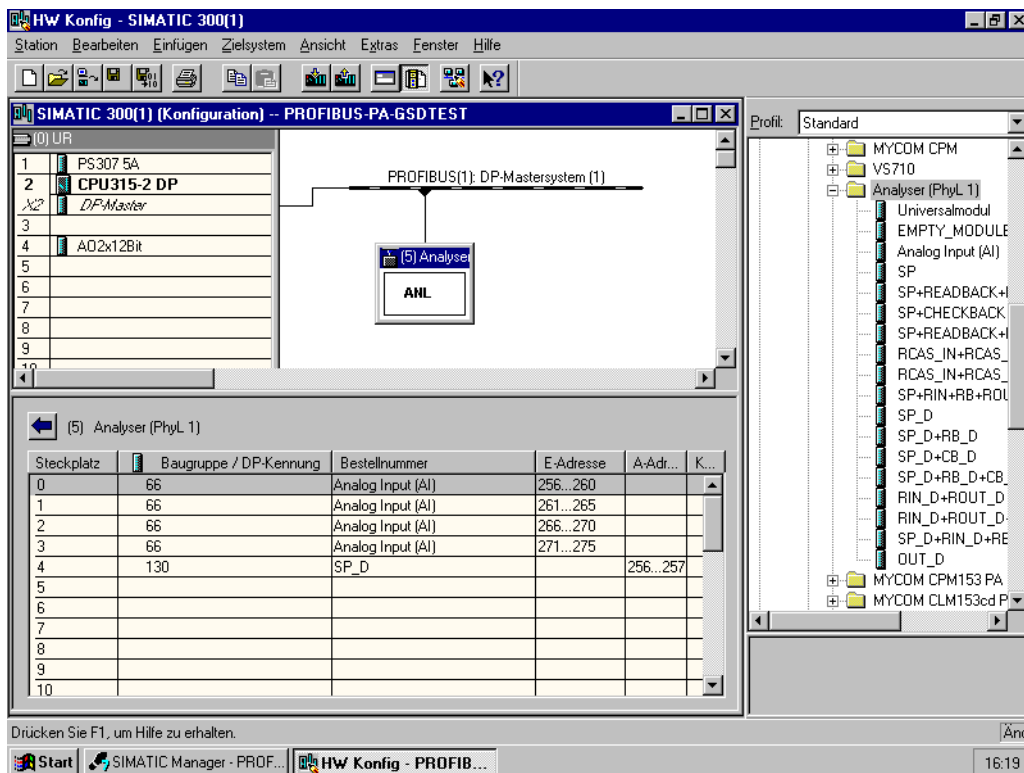
Częściowa konfiguracja przetwornika Mycom S CLM 153.  
Konfiguracja zmiennych mierzonych bez znaczników rezerwy za pomocą pliku GSD ze specyfikacją producenta.



Długość bajtu (wejście)	Długość bajtu (wyjście)	Bloki danych	Status	Typ dostępu	GSD Opis bloku	GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	GSD Standardowa identyfikacja bloku
0 ... 4	–	Analog Input Block 1 (Przew. - Kanał 1)	aktywny	read	Main Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
5 ... 9	–	Analog Input Block 2 (Temperatura - Kanał 1)	aktywny	read	Main Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94

W przypadku tego typu konfiguracji, transmitowane są wartości mierzone z kanału 1 (Przewodność i temperatura). Jeżeli nie są wymagane żadne dodatkowe zmienne mierzone, znaczniki rezerwy nie są konieczne, ale tylko w przypadku gdy nie jest wykorzystywana żadna zmienna sterująca definiowana przez producenta.

Pełna konfiguracja przetwornika Mycom S CLM 153 za pomocą pliku GSD ze specyfikacją profilu PA139750.gsd



Długość bajtu (wejście)	Długość bajtu (wyjście)	Bloki danych	Status	Typ dostępu	GSD Opis bloku	GSD Rozszerzona identyfikacja bloku	GSD Standardowa identyfikacja bloku
0 ... 4	–	Analog Input Block 1 (Przew. Channel 1)	aktywny	read	Main Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	–
5 ... 9	–	Analog Input Block 2 (Temperatura -Kanał 1)	aktywny	read	Main Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	–
10 ... 14	–	Analog Input Block 3 (Przew. - Kanał 2)	aktywny	read	2nd Process Value	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	–
15 ... 19	–	Analog Input Block 4 (Temperatura - Kanał 2)	aktywny	read	2nd Temperature	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	–
0 ... 1	–	Control CLM (SP_D)	aktywny	write	Control CLM	0x82, 0x81, 0x05, 0x05	–

W przypadku tego typu konfiguracji, uaktywniane są wszystkie bloki danych wspierane przez Mycom S CLM 153.



Wskazówka!

Za pomocą tego typu pliku GSD, możliwa jest maks. konfiguracja przetwornika Mycom S CLM 153, tzn. konfiguracja 4 bloków AI i jednego parametru SP\_D. Bloki AI są zawsze przyporządkowane do następujących zmiennych mierzonych:

AI 1 = Przew. - kanał 1

AI 2 = Temperatura - kanał 1

AI 3 = Przew. - kanał 2

AI 4 = Temperatura - kanał 2

W ten sposób konfiguracja zmiennych mierzonych jest zgodna również w przypadku urządzeń obiektowych innych producentów.

**Kody statusu dla parametru OUT Bloku wejścia analogowego**

Kod statusu	Status urządzenia	Znaczenie	Wartości graniczne
0x00 0x01 0x02 0x03	BAD	nieokreślone	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x04 0x05 0x06 0x07	BAD	błąd konfiguracji	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x08	BAD	niepodłączony Blok niepodłączony (nie są dostępne żadne zmienne mierzone)	OK
0x0C 0x0D 0x0E 0x0F	BAD	usterka przyrządu	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x10 0x11 0x12 0x13	BAD	usterka czujnika	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x1C 0x1D 0x1E 0x1F	BAD	wyłączenie z obsługi (Tryb docelowy (Target Mode) bloku AI: wyłączenie z obsługi (OUT OF SERVICE))	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x40 0x41 0x42 0x43	UNCERTAIN	nieokreślony	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x47	UNCERTAIN	ost. prawidł. wartość	CONST
0x4B	UNCERTAIN	wartość zastępcza (wartość zastępcza w trybie bezpiecznym)	CONST
0x4F	UNCERTAIN	wartość początkowa (wartość początkowa w trybie bezpiecznym)	CONST
0x50 0x51 0x52 0x53	UNCERTAIN	niedokładne przetwa- żanie przez czujnik (zbyt duża niedokład- ność 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

Kod statusu	Status urządzenia	Znaczenie	Wartości graniczne
0x64 0x65 0x66 0x67	UNCERTAIN	kalibracja czujnika	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x80 0x83	GOOD	ok (prawidłowy stan systemu pomiarowego)	OK CONST
0x84 0x87	GOOD	aktualizacja (zmiana parametrów)	OK CONST
0x89 0x8A	GOOD	aktywny alarm ostrzegawczy (priorytet < 8) (ostrzeżenie z wyprzedzeniem o przekroczeniu wartości granicznej)	LOW_LIM HIGH_LIM
0x8D 0x8E	GOOD	aktywny alarm krytyczny (priorytet > 8) (alarm sygnalizujący przekroczenie wartości granicznej)	LOW_LIM HIGH_LIM
0xA4 0xA5 0xA6 0xA7	GOOD	wymagana konserwacja	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST

### 5.3.2 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 przetwornika, można do niego podłączyć jednocześnie wiele stacji Master Klasy 2.

- Przetwornik Mycom S umożliwia komunikację z dwoma stacjami Master Klasy 2. Oznacza to, że mogą mieć one dostęp do przetwornika Mycom S 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 rysunku.

**Tabele slot/indeks**

W kolejnych tabelach przedstawione zostały parametry urządzenia (instrukcje), dostępne poprzez numer slotu i indeksu.

Poszczególne bloki zawierają określone parametry standardowe (standard parameters), parametry bloku (block parameters) i parametry definiowane przez producenta (manufacturer-specific parameters).

Ponadto, dla każdego parametru podana została pozycja w macierzy dla obsługi za pomocą programu Commuwin II.

**Device management [Zarządzanie urządzeniem] (CW II = Commuwin II)**

Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
DIR_OBJECT HEADER		1	0	12	Array of unsigned16	r	Cst.
COMP_LIST_DIR_ENTRIES		1	1	32	Array of unsigned16	r	Cst.
COMP_DIR_ENTRIES_CONTINUES		1	2	12	Array of unsigned16	r	Cst.

**Physical Block [Blok fizyczny]**

Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Standard parameters							
BLOCK_OBJECT		1	160	20	DS-32*	r	C
ST_REV		1	161	2	Unsigned16	r	N
TAG_DESC	VAH0	1	162	32	Octetstring	r, w	S
STRATEGY		1	163	2	Unsigned16	r, w	S
ALERT_KEY		1	164	1	Unsigned8	r, w	S
TARGET_MODE		1	165	1	Unsigned8	r, w	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1	166	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	r	N Cst Cst
ALARM_SUM		1	167	8	DS-42*	r	D
Block parameters							
SOFTWARE_REVISION		1	168	16	Visible string	r	Cst
HARDWARE_REVISION		1	169	16	Visible string	r	Cst
DEVICE_MAN_ID		1	170	2	Unsigned16	r	Cst
DEVICE_ID		1	171	16	Visible string	r	Cst
DEVICE_SER_NUM		1	172	16	Visible string	r	Cst
DIAGNOSIS		1	173	4	Octetstring	r	D
DIAGNOSIS_EXTENSION		1	174	6	Octetstring	r	D
DIAGNOSIS_MASK		1	175	4	Octetstring	r	Cst
DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION		1	176	6	Octetstring	r	Cst
DEVICE_CERTIFICATION		1	177	32	Visible string	r	N
WRITE_LOCKING		1	178	2	Unsigned16 0: acyclic refused 2457: writeable	r, w	N

Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
FACTORY_RESET		1	179	2	Unsigned16 0x8000: Sensor reset Calibration data 0x8001: Set up data reset Setting data 0x0001: PNO defaults All data 2506: warm-start 2712: reset bus addr.	r, w	S
DESCRIPTOR		1	180	32	Octetstring	r, w	S
DEVICE_MESSAGE		1	181	32	Octetstring	r, w	S
DEVICE_INSTALL_DATE		1	182	16	Octetstring	r, w	S
LOCAL_OP_ENABLE		1	183	1	Unsigned8 0: disabled 1: enabled	r, w	N
IDENT_NUMBER_SELECTOR		1	184	1	Unsigned8 0: profile specific 1: manufacturer specific P 3.0 2: manufacturer specific P 2.0 128: manufacturer specific P 2.0 CLM152 ind/cond switchable	r, w	S
HW_WRITE_PROTECTION		1	185	1	Unsigned8 0: unprotected 1: protected	r	D
DEVICE_CONFIGURATION		1	196	32	Visible string	r	N
INIT_STATE		1	197	1	Unsigned8 2: run 5: maintenance	r, w	S
DEVICE_STATE		1	198	1	Unsigned8 2: run 5: maintenance	r, w	D
GLOBAL_STATUS		1	199	2	Unsigned16	r	D
Gap		1	200 - 207				
E+H parameters							
ACTUAL_ERROR	VAH2	1	208	2	Unsigned16	r	D
LAST_ERROR	VAH3	1	209	2	Unsigned16	r	D
UPDOWN_FEATURES_SUPP		1	210	1	Octetstring	r	C
DEVICE_BUS_ADRESS	VAH1	1	213	1	Signed8	r	N
SET_UNIT_TO_BUS	VAH9	1	214	1	Unsigned8 0: off 1: clear	r, w	D
CLEAR_LAST_ERROR	VAH4	1	215	1	Unsigned8 0: off 1: clear	r, w	D



**Analysier Transducer Block [Blok przetwarzania]**

Przetwornik MYCOM S posiada dwa Bloki przetwarzania (lub cztery w przypadku przyrządu dwukanałowego). Przyporządkowanie do slotów 1 – 4 jest następujące:

1. Główna wartość mierzona - kanał 1 (Main Process Value)
2. Wartość mierzona temperatury - kanał 1 (Main Temperature)
3. Główna wartość mierzona - kanał 2 (2nd Process Value)
4. Wartość mierzona temperatury - kanał 2 (2nd Temperature)

Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Standard parameters							
BLOCK_OBJECT		1 - 4	100	20	DS-32*	r	C
ST_REV		1 - 4	101	2	Unsigned16	r	N
TAG_DESC		1 - 4	102	32	Octetstring	r, w	S
STRATEGY		1 - 4	103	2	Unsigned16	r, w	S
ALERT_KEY		1 - 4	104	1	Unsigned8	r, w	S
TARGET_MODE		1 - 4	105	1	Unsigned8	r, w	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1 - 4	106	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	r	N Cst Cst
ALARM_SUM		1 - 4	107	8	DS-42*	r	D
Block parameters							
COMPONENT_NAME		1 - 4	108	32	Octetstring	r, w	S
PV		1 - 4	109	12	DS-60*	r	D
PV_UNIT		1 - 4	110	2	Unsigned16	r, w	S
PV_UNIT_TEXT		1 - 4	111	8	Visible string	r, w	S
ACTIVE_RANGE		1 - 4	112	1	Unsigned8 1: Range 1	r, w	S
AUTORANGE_ON		1 - 4	113	1	Boolean	r, w	S
SAMPLING_RATE		1 - 4	114	4	Time_difference	r, w	S
Gap reserved PNO		1 - 4	115 - 124				
NUMBER_OF_RANGES		1 - 4	125	1	Unsigned8	r	N
RANGE_1		1 - 4	126	8	DS-61*	r, w	N

**Analog Input block [Blok wejścia analogowego]**

Przetwornik MYCOM S posiada dwa Bloki wejścia analogowego (lub cztery w przypadku przyrządu dwukanałowego). Przyporządkowanie do slotów 1 – 4 jest następujące:

1. Główna wartość mierzona - kanał 1 (Main Process Value)
2. Wartość mierzona temperatury - kanał 1 (Main Temperature)
3. Główna wartość mierzona - kanał 2 (2nd Process Value)
4. Wartość mierzona temperatury - kanał 2 (2nd Temperature)

Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Standard parameters							
BLOCK_OBJECT		1 - 4	16	20	DS-32*	r	C
ST_REV		1 - 4	17	2	Unsigned16	r	N
TAG_DESC		1 - 4	18	32	Octetstring	r, w	S
STRATEGY		1 - 4	19	2	Unsigned16	r, w	S
ALERT_KEY		1 - 4	20	1	Unsigned8	r, w	S
TARGET_MODE		1 - 4	21	1	Unsigned8	r, w	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1 - 4	22	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	r	N Cst Cst
ALARM_SUM		1 - 4	23	8	DS-42*	r	D
BATCH		1 - 4	24	10	DS-67*	r, w	S
Gap		1 - 4	25				
Block parameters							
OUT		1 - 4	26	5	DS-33*	r	D
PV_SCALE		1 - 4	27	8	Float	r, w	S
OUT_SCALE		1 - 4	28	11	DS-36*	r, w	S
LIN_TYPE		1 - 4	29	1	Unsigned8	r, w	S
CHANNEL		1 - 4	30	2	Unsigned16	r, w	S
PV_FTIME		1 - 4	32	4	Float	r, w	S
FSAFE_TYPE		1 - 4	33	1	Unsigned8	r, w	S
FSAFE_VALUE		1 - 4	34	4	Float	r, w	S
ALARM_HYS		1 - 4	35	4	Float	r, w	S
HI_HI_LIM		1 - 4	37	4	Float	r, w	S
HI_LIM		1 - 4	39	4	Float	r, w	S
LO_LIM		1 - 4	41	4	Float	r, w	S
LO_LO_LIM		1 - 4	43	4	Float	r, w	S
HI_HI_ALM		1 - 4	46	16	DS-39*	r	D
HI_ALM		1 - 4	47	16	DS-39*	r	D
LO_ALM		1 - 4	48	16	DS-39*	r	D
LO_LO_ALM		1 - 4	49	16	DS-39*	r	D
SIMULATE		1 - 4	50	6	DS-50*	r, w	S
VIEW_1		1 - 4	61	18	Unsigned8	r	D

**Parametry Mycom S CPM 153 i TopCal S CPC 300 definiowane przez producenta (matryca Commuwin II)**

Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Main measured value channel 1	V0H0	5	100	4	Float	r	D
Temperature value channel 1	V0H1	5	101	4	Float	r	D
Hold status	V0H2	5	102	1	Unsigned8 0: off 1: on	r	D
Damping pH/redox	V0H3	5	103	1	Unsigned8 0 ... 30 sec	r, w	S
Unit channel 1	V0H4	5	104	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: %	r	D
Main measured value channel 2	V0H5	5	105	4	Float	r	D
Temperature value channel 2	V0H6	5	106	4	Float	r	D
Damping temperature	V0H7	5	107	1	Unsigned8 0 ... 30 sec	r, w	S
Unit channel 2	V0H8	5	108	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: %	r	D
Unit temperature	V0H9	5	109	1	Unsigned8 32: °C 33: °F	r	D
Current error	V2H0	5	110	4	Visible string	r	D
Manual hold	V2H1	5	111	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Version	V2H2	5	112	1	Unsigned8 0: TopCal 1: TopClean 2: Mycom153 3: Mycom153	r	D
Reset	V2H6	5	113	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	D
Zero point channel 1	V3H0	5	114	4	Float	r	N
Slope channel 1	V3H1	5	115	4	Float	r	N
Time channel 1	V3H3	5	116	5	Visible string	r	N
Date channel 1	V3H4	5	117	8	Visible string	r	N
Zero point channel 2	V3H5	5	118	4	Float	r	N
Slope channel 2	V3H6	5	119	4	Float	r	N
Time channel 2	V3H8	5	120	5	Visible string	r	N
Date channel 2	V3H9	5	121	8	Visible string	r	N

Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Active program TopCal / TopClean	V4H0	5	122	1	Unsigned8 TOPCAL: 0: NoSelection 1: Clean 2: CleanC 3: CleanS 4: CleanCS 6: UserProg1 7: UserProg2 8: UserProg3 TOPCLEAN: 0: NoSelection 1: Clean 3: CleanS 6: UserProg1 7: UserProg2 8: UserProg3	r, w	S
Automatic TopCal / TopClean	V4H1	5	123	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Ext. control TopCal / TopClean	V4H2	5	124	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Hold source	V4H3	5	125	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Assembly position	V4H4	5	126	1	Unsigned8 0: Measure 1: Service 2: NotDefined	r, w	S
Active program ChemoClean	V5H0	5	127	1	Unsigned8 0: NoSelection 1: CCleanProg 2: CCleanIntPrg 3: CCleanUser	r, w	S
Automatic ChemoClean	V5H1	5	128	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Ext. control ChemoClean	V5H2	5	129	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Controller on / off	V6H0	5	130	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Setpoint	V6H1	5	131	4	Float	r, w	S
Set value	V6H2	5	132	2	Unsigned16	r	D
Unit setpoint	V6H4	5	133	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: % 32: °C 33: °F	r	N
Unit limit value (LV) 1	V6H5	5	134	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: % 32: °C 33: °F	r	N

Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Unit limit value (LV) 2	V6H6	5	135	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: % 32: °C 33: °F	r	N
Unit limit value (LV) 3	V6H7	5	136	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: % 32: °C 33: °F	r	N
Unit limit value (LV) 4	V6H8	5	137	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: % 32: °C 33: °F	r	N
Unit limit value (LV) 5	V6H9	5	138	1	Unsigned8 59: pH 36: mV 57: % 32: °C 33: °F	r	N
Limit value 1 on / off	V7H0	5	139	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Limit value 2 on / off	V7H1	5	140	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Limit value 3 on / off	V7H2	5	141	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Limit value 4 on / off	V7H3	5	142	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Limit value 5 on / off	V7H4	5	143	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Limit 1 alarm threshold	V7H5	5	144	4	Float	r, w	S
Limit 2 alarm threshold	V7H6	5	145	4	Float	r, w	S
Limit 3 alarm threshold	V7H7	5	146	4	Float	r, w	S
Limit 4 alarm threshold	V7H8	5	147	4	Float	r, w	S
Limit 5 alarm threshold	V7H9	5	148	4	Float	r, w	S
Limit 1 switch-off point	V8H0	5	149	4	Float	r, w	S
Limit 2 switch-off point	V8H1	5	150	4	Float	r, w	S
Limit 3 switch-off point	V8H2	5	151	4	Float	r, w	S
Limit 4 switch-off point	V8H3	5	152	4	Float	r, w	S
Limit 5 switch-off point	V8H4	5	153	4	Float	r, w	S
Limit 1 switch-on point	V8H5	5	154	4	Float	r, w	S
Limit 2 switch-on point	V8H6	5	155	4	Float	r, w	S
Limit 3 switch-on point	V8H7	5	156	4	Float	r, w	S
Limit 4 switch-on point	V8H8	5	157	4	Float	r, w	S

Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Limit 5 switch-on point	V8H9	5	158	4	Float	r, w	S
Serial number sensor	V9H0	5	159	4	Unsigned32	r	C
Lower limit sensor	V9H1	5	160	4	Float	r	C
Upper limit sensor	V9H2	5	161	4	Float	r	C
SW version	VAH5	5	162	2	Unsigned16	r	C
HW version	VAH6	5	163	2	Unsigned16	r	C
Unit zeropoint channel 1	V3H2	5	164	1	Unsigned8 59: K_unit_pH 36: K_unit_mV	r	D
Unit zeropoint channel 2	V3H7	5	165	1	Unsigned8 59: K_unit_pH 36: K_unit_mV	r	D
Setpoint buffer 1	–	5	166	4	Float	r	D
Actual value buffer 1	–	5	167	4	Float	r	D
Setpoint - actual value buffer 1	V9H4	5	168	4	Float	r	D
Temperature buffer 1	–	5	169	4	Float	r	D
Time buffer 1	V9H5	5	170	5	Visiblestring	r	D
Date buffer 1	V9H6	5	171	8	Visiblestring	r	D
Setpoint buffer 2	–	5	172	4	Float	r	D
Actual value buffer 2	–	5	173	4	Float	r	D
Setpoint - actual value buffer 2	V9H7	5	174	4	Float	r	D
Temperature buffer 2	–	5	175	4	Float	r	D
Time buffer 2	V9H8	5	176	5	Visiblestring	r	D
Date buffer 2	V9H9	5	177	8	Visiblestring	r	D

### Parametry Mycom S CLM 153 definiowane przez producenta (matryca Commuwin II)

Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Main measured value channel 1	V0H0	5	100	4	Float	r	D
Temperature value channel 1	V0H1	5	101	4	Float	r	D
Hold status	V0H2	5	102	1	Unsigned8 0: off 1: on	r	D
Damping cond.	V0H3	5	103	1	Unsigned8 1 ... 30 sec	r, w	S
Unit channel 1	V0H4	5	104	1	Unsigned8 57: % 66: mS/cm 67: µS/cm only cond: 241: kΩ/cm 242: MΩ/cm	r	D
Main measured value channel 2	V0H5	5	105	4	Float	r	D
Temperature value channel 2	V0H6	5	106	4	Float	r	D

Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Damping temperature	V0H7	5	107	1	Unsigned8 1 ... 30 sec	r, w	S
Unit channel 2	V0H8	5	108	1	Unsigned8 57: % 66: mS/cm 67: µS/cm only cond: 241: kΩ/cm 242: MΩ/cm	r	D
Unit temperature	V0H9	5	109	1	Unsigned8 32: °C 33: °F	r	D
Current error	V2H0	5	110	4	Visible string	r	D
Manual hold	V2H1	5	111	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Reset	V2H6	5	112	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	D
Cell constant channel 1	V3H0	5	113	4	Float	r	N
Installation factor channel 1	V3H1	5	114	4	Float	r	N
Airset value channel 1	V3H2	5	115	4	Float	r	N
Time channel 1	V3H3	5	116	6	Visible string	r	N
Date channel 1	V3H4	5	117	8	Visible string	r	N
Cell constant channel 2	V3H5	5	118	4	Float	r	N
Installation factor channel 2	V3H6	5	119	4	Float	r	N
Airset value channel 2	V3H7	5	120	4	Float	r	N
Time channel 2	V3H8	5	121	6	Visible string	r	N
Date channel 2	V3H9	5	122	8	Visible string	r	N
Active parameter set	V4H0	5	123	1	Unsigned8 1 ... 4	r	S
Number of binary inputs	V4H1	5	124	1	Unsigned8 0: no binary inputs 1: 1 bin. input 2: 2 bin. inputs	r, w	S
Selection for control of binary inputs via device or via PROFIBUS	V4H2	5	125	1	Unsigned8 0: bin. inputs 1: PROFIBUS cycl. data	r, w	S
Active program ChemoClean	V5H0	5	126	1	Unsigned8 0: NoSelection 1: CCleanProg 2: CCleanIntPrg 3: CCleanUser	r, w	S
Automatic ChemoClean	V5H1	5	127	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Ext. control ChemoClean	V5H2	5	128	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Controller on / off	V6H0	5	129	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S

Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Setpoint	V6H1	5	130	4	Float	r, w	S
Set value	V6H2	5	131	2	Unsigned16	r	D
Unit setpoint	V6H4	5	132	1	Unsigned8 57: % 66: mS/cm 67: $\mu$ S/cm only cond: 241: k $\Omega$ /cm 242: M $\Omega$ /cm	r	N
Unit limit value (LV) 1	V6H5	5	133	1	Unsigned8 57: % 66: mS/cm 67: $\mu$ S/cm only cond: 241: k $\Omega$ /cm 242: M $\Omega$ /cm	r	N
Unit limit value (LV) 2	V6H6	5	134	1	Unsigned8 57: % 66: mS/cm 67: $\mu$ S/cm only cond: 241: k $\Omega$ /cm 242: M $\Omega$ /cm	r	N
Unit limit value (LV) 3	V6H7	5	135	1	Unsigned8 57: % 66: mS/cm 67: $\mu$ S/cm only cond: 241: k $\Omega$ /cm 242: M $\Omega$ /cm	r	N
Unit limit value (LV) 4	V6H8	5	136	1	Unsigned8 57: % 66: mS/cm 67: $\mu$ S/cm only cond: 241: k $\Omega$ /cm 242: M $\Omega$ /cm	r	N
Unit limit value (LV) 5	V6H9	5	137	1	Unsigned8 57: % 66: mS/cm 67: $\mu$ S/cm only cond: 241: k $\Omega$ /cm 242: M $\Omega$ /cm	r	N
Limit value 1 on / off	V7H0	5	138	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Limit value 2 on / off	V7H1	5	139	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Limit value 3 on / off	V7H2	5	140	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Limit value 4 on / off	V7H3	5	141	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S
Limit value 5 on / off	V7H4	5	142	1	Unsigned8 0: off 1: on	r, w	S



Parameter	E+H matrix (CW II)	Slot	Index	Size (bytes)	Type	Acc.	Store
Limit 1 alarm threshold	V7H5	5	143	4	Float	r, w	S
Limit 2 alarm threshold	V7H6	5	144	4	Float	r, w	S
Limit 3 alarm threshold	V7H7	5	145	4	Float	r, w	S
Limit 4 alarm threshold	V7H8	5	146	4	Float	r, w	S
Limit 5 alarm threshold	V7H9	5	147	4	Float	r, w	S
Limit 1 switch-off point	V8H0	5	148	4	Float	r, w	S
Limit 2 switch-off point	V8H1	5	149	4	Float	r, w	S
Limit 3 switch-off point	V8H2	5	150	4	Float	r, w	S
Limit 4 switch-off point	V8H3	5	151	4	Float	r, w	S
Limit 5 switch-off point	V8H4	5	152	4	Float	r, w	S
Limit 1 switch-on point	V8H5	5	153	4	Float	r, w	S
Limit 2 switch-on point	V8H6	5	154	4	Float	r, w	S
Limit 3 switch-on point	V8H7	5	155	4	Float	r, w	S
Limit 4 switch-on point	V8H8	5	156	4	Float	r, w	S
Limit 5 switch-on point	V8H9	5	157	4	Float	r, w	S
Serial number sensor	V9H0	5	158	4	Unsigned32	r	C
Lower limit sensor	V9H1	5	159	4	Float	r	C
Upper limit sensor	V9H2	5	160	4	Float	r	C
SW version	VAH5	5	161	2	Unsigned16	r	C
HW version	VAH6	5	162	2	Unsigned16	r	C
Sensor type	V9H3	5	163	1	Unsigned8 0 = inductive 1 = conductive	r	C

### Łańcuchy danych

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

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

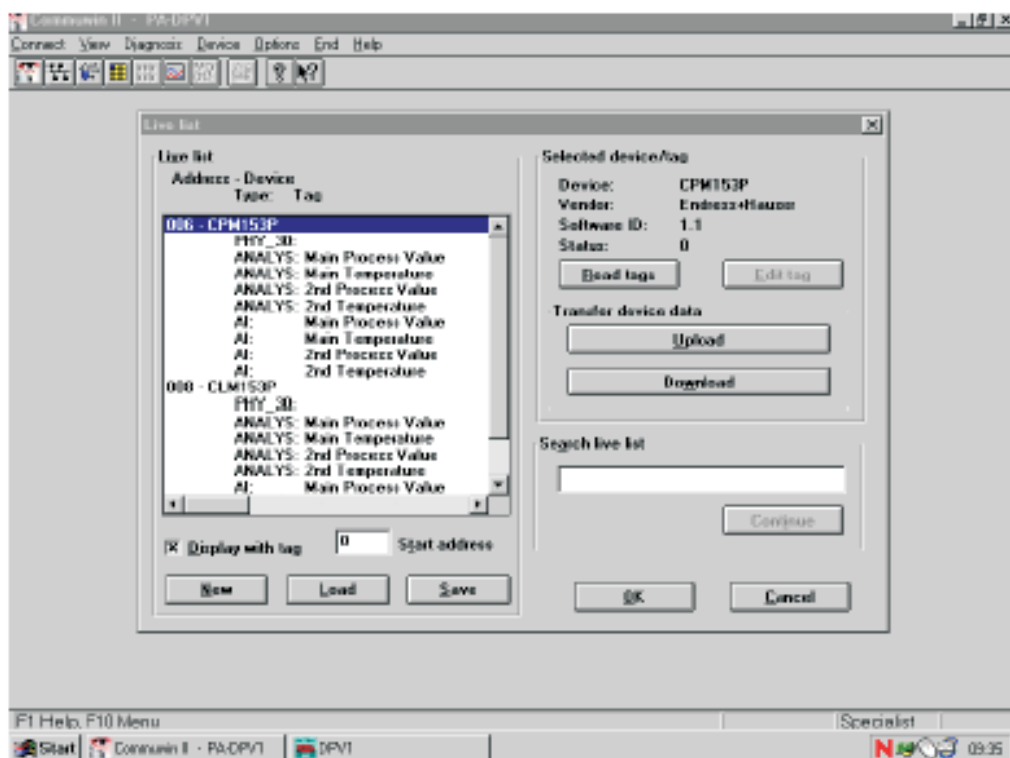
### 5.3.3 Obsługa za pomocą Commuwin II

Dostęp do parametrów bloku możliwy jest za pomocą stacji Master PROFIBUS-DP Klasy 2, np. komputera z oprogramowaniem Commuwin II. Commuwin II jest graficznym programem obsługowym z zaimplementowanymi różnymi protokołami komunikacyjnymi. Commuwin II może pracować na komputerze PC kompatybilnym z IBM lub na komputerze typu laptop, wyposażonym w interfejs PROFIBUS, tj. PROFIBOARD w przypadku komputera PC lub PROFICARD w przypadku komputera typu laptop. Podczas integracji systemu komputer rejestrowany jest jako stacja Master Klasy 2.

Procedura:

1. Podłączenie
  - Podłączenie do komputera PC realizowane jest za pomocą Profiboard
  - Podłączenie do komputera typu laptop realizowane jest za pomocą Proficard
2. Tworzenie listy aktywnych opcji (live list)
  - Wymagana jest instalacja serwera PA-DPV1. Połączenie ustanawiane jest poprzez wybór "PA-DPV1" w menu "Connect". Ukazuje się wówczas pusta lista aktywnych opcji.
  - Listę aktywnych opcji identyfikowanych poprzez odpowiednie identyfikatory (tag) można tworzyć za pomocą pola wyboru "Display with tag [Wskazanie z identyfikatorem]".
  - Dostępne są dwa tryby obsługi:
    - Obsługa za pomocą standardowej matrycy E+H wybierana jest poprzez kliknięcie nazwy przyrządu (podświetlony wiersz na poniższym rysunku).
    - Obsługa standardowych bloków PROFIBUS poprzez profil wybierana jest poprzez kliknięcie odpowiedniego identyfikatora (np. "AI: Main Process Value [AI: Główna wartość procesowa]" dla Bloku wejścia analogowego Mycom S).

**Live list** [Lista aktywnych opcji]



Rys. 8: Lista aktywnych opcji

## 3. Menu urządzenia

Menu "Device" umożliwia dokonanie wyboru opcji obsługi: za pomocą matrycy lub interfejsu graficznego.

- Dla obsługi za pomocą matrycy, parametry przyrządu lub profilu zapisane są w matrycy. W przypadku standardowej obsługi jest to standardowa matryca E+H. Przy obsłudze poprzez profil, jest to matryca bloku dla wybranego bloku. Zmiana danego parametru możliwa jest po wybraniu odpowiedniego pola matrycy.
- W przypadku obsługi w trybie graficznym, sekwencja obsługi przedstawiana jest za pomocą ukazujących się kolejno graficznych struktur konfiguracyjnych. Przy obsłudze poprzez profil, dostępne są struktury graficzne "Diagnosis [Diagnostyka]", "Scaling [Skalowanie]", "Simulation [Symulacja]" i "Block [Blok]".



## Wskazówka!

- Commuwin II umożliwia konfigurację przetwornika wyłącznie w trybie on-line. Nie jest możliwa konfiguracja w trybie off-line.
- Program Commuwin II nie umożliwia dostępu do pełnego menu Mycom S. Dostępne funkcje przedstawione zostały na poniższym diagramie.
- Każde pole matrycy oznaczone jest "V0...A" w celu wskazania pozycji pionowej oraz "H0...9" w celu wskazania pozycji poziomej.
- Pełna konfiguracja przyrządu (włączając TopCal S i TopClean S) w trybie off-line możliwa jest za pomocą programu Parawin (patrz akcesoria).  
Dane konfiguracyjne mogą zostać zapisane w module pamięci DAT. Następnie moduł DAT może być zainstalowany w przyrządzie.

## Matryca obsługi Commuwin II

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	
<b>V0 MAIN PARAMETER</b>	0.00 pH PRIMARY VALUE	25.1 °C TEMPERATURE	Off HOLD STATUS	0 s DAMPING 1.PV	pH UNIT PV	2.00 pH SECONDARY VAL	0.0 °C TEMPERATURE	0 s DAMPING TEMPER	pH UNIT SV	°C UNIT TEMPERATU	▲
<b>V1</b>											
<b>V2 DEVICE STATUS</b>	E- - - ERROR	Off MANUAL HOLD	TOPCAL VERSION				Off RESET				
<b>V3 CALIBRATION DATA</b>	59 mV ZERO POINT CH1	59.1 mV/pH SLOPE CH1	pH / mV UNIT ZERO CH1	16:20 TIME CH1	30.07.2002 DATE CH1	0.00 mV ZERO POINT CH2	0.00 mV/pH SLOPE CH2	pH / mV UNIT ZERO CH 2	16:20 TIME CH2	30.07.2002 DATE CH2	
<b>V4 TOPCAL/TOPCLEAN</b>	no act. progr. ACTIVE PROGRA	Off AUTOMATIC	Off EXT. CONTROL	Off HOLD SOURCE	Service ASSEMBLY POSIT						
<b>V5 CHEMOCLEAN</b>	no act. progr. ACTIVE PROGRA	Off AUTOMATIC	Off EXT. CONTROL								
<b>V6 CONTROLLER</b>	Off CONTROLLER	9.00 pH SETPOINT	0% SET VALUE		pH UNIT SV	pH UNIT LC1	pH UNIT LC2	pH UNIT LC3	pH UNIT LC4	pH UNIT LC5	
<b>V7 LIMIT CONTACTOR</b>	Off LC1	Off LC2	Off LC3	Off LC4	Off LC5	16.00 pH LC1 ALARM THRES	16.00 pH LC2 ALARM THRES	16.00 pH LC3 ALARM THRES	16.00 pH LC4 ALARM THRES	16.00 pH LC5 ALARM THRES	
<b>V8 LIMIT CONTACTOR</b>	8.50 pH LC1 OFF THRESH	8.50 pH LC2 THRESH OFF	8.50 pH LC3 OFF THRESH	8.50 pH LC4 OFF THRESH	8.50 pH LC5 OFF THRESH	7.00 pH LC1 ON THRESH	7.00 pH LC2 ON THRESH	7.00 pH LC3 ON THRESH	7.00 pH LC4 ON THRESH	7.00 pH LC5 ON THRESH	
<b>V9 SENSOR DATA PV</b>	4711 SERIAL NUMBER	-2.00 pH LOWER LIMIT	16.00 pH UPPER LIMIT		0.04 pH DELTA BUFFER 1	16:47 TIME BUFFER 1	25.10.02 DATE BUFFER 1	0.06 pH DELTA BUFFER 2	16:47 TIME BUFFER 2	25.10.02 DATE BUFFER 2	
<b>VA DEVICE DATA</b>	MYCOM 153 TAG NO.	6 DEVICE ADDRESS	0 DIAGNOSIS CODE	0 LAST SYSTEM ER	ASSIGN DELETE LAST ER	210 SW VERSION	200 HW VERSION			ASSIGN SET UNIT	▼

Rys. 9: Obsługa CPM 153 za pomocą programu Commuwin II



## Wskazówka!

- Wybór ustawienia w polach matrycy V4H0 i V5H0: Aby umożliwić uaktywnienie programu poprzez interfejs PROFIBUS, najpierw wymagane jest załączenie sterowania zewnętrznego (V4H2 lub V5H2). Anulowanie uruchomionego już wcześniej programu nie jest możliwe za pomocą Commuwin II. Pole V4H4 służy do monitorowania i zdalnego sterowania armatury. Zdalne sterowanie możliwe jest tylko wówczas, jeśli przełącznik serwisowy systemu TopCal S znajduje się w pozycji "Measure [Pomiar]".

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
<b>V0 MAIN PARAMETER</b>	0.0000 % PRIMARY VALUE	25.1 °C TEMPERATURE	Off HOLD STATUS	1 s DAMPING 1.PV	pH UNIT PV	388.3181 mS/cm SECONDARY VAL	24.5 °C TEMPERATURE	1 s DAMPING TEMPER	mS/cm UNIT SV	°C UNIT TEMPERATU
<b>V1</b>										
<b>V2 DEVICE STATUS</b>	E--- ERROR	Off MANUAL HOLD					Off RESET			
<b>V3 CALIBRATION DATA</b>	0.00 1/cm CELL CONSTANT C	0.00 FLUID INSTALLATION FA	0.00 FLUID AIRSET VALUE CH	16:20 TIME CH1	30.07.2002 DATE CH1	0.00 1/cm CELL CONSTANT C	0.00 FLUID INSTALLATION FA	0.00 FLUID AIRSET VALUE CH	16:20 TIME CH2	30.07.2002 DATE CH2
<b>V4 PARAMETER SETS</b>	1 ACTIVE PS	1 NO. BIN. INPUTS								
<b>V5 CHEMOCLEAN</b>	no act. progr: ACTIVE PROGR	Off AUTOMATIC	Off EXT. CONTROL							
<b>V6 CONTROLLER</b>	Off CONTROLLER	50.00 % SETPOINT	0% SET VALUE		% UNIT SV	% UNIT LC1	% UNIT LC2	% UNIT LC3	% UNIT LC4	% UNIT LC5
<b>V7 LIMIT CONTACTOR</b>	Off LC1	Off LC2	Off LC3	Off LC4	Off LC5	99.99 % LC1 ALARM THRES	99.99 % LC2 ALARM THRES	99.99 % LC3 ALARM THRES	99.99 % LC4 ALARM THRES	99.99 % LC5 ALARM THRES
<b>V8 LIMIT CONTACTOR</b>	99.99 % LC1 OFF THRESH	99.99 % LC2 OFF THRESH	99.99 % LC3 OFF THRESH	99.99 % LC4 OFF THRESH	99.99 % LC5 OFF THRESH	99.99 % LC1 ON THRESH	99.99 % LC2 ON THRESH	99.99 % LC3 ON THRESH	99.99 % LC4 ON THRESH	99.99 % LC5 ON THRESH
<b>V9 SENSOR DATA PV</b>	4711 SERIAL NUMBER	0.00 % LOWER LIMIT	99.99 % UPPER LIMIT	Conductive TYPE OF SENSOR						
<b>VA DEVICE DATA</b>	MYCOM 153 TAG NO.	6 DEVICE ADDRESS	0 DIAGNOSIS CODE	0 LAST SYSTEM ER	ASSIGN DELETE LAST ER	210 SW VERSION	200 HW VERSION			ASSIGN SET UNIT

Rys. 10: Obsługa CLM 153 za pomocą programu Commuwin II



## Wskazówka!

- Wybór ustawienia w polu matrycy V4H0: Aby możliwe było przełączenie aktywnego zestawu parametrów, wymagane jest ustawienie numeru konfiguracji wejść cyfrowych (V4H1): "0".
- Wybór ustawienia w polu matrycy V5H0: Aby umożliwić uaktywnienie programu poprzez interfejs PROFIBUS, najpierw wymagane jest załączenie sterowania zewnętrznego (V5H2). Anulowanie uruchomionego już wcześniej programu nie jest możliwe za pomocą Commuwin II.
- Obsługa za pomocą Commuwin II opisana została w Instrukcji obsługi BA 124F/00/pl.
- Program Commuwin II nie umożliwia obsługi w trybie off-line.
- Pełna konfiguracja przyrządu (włączając TopCal S i TopClean S) w trybie off-line możliwa jest za pomocą programu Parawin (patrz akcesoria). Dane konfiguracyjne mogą zostać zapisane w module pamięci DAT. Następnie moduł DAT może być zainstalowany w przyrządzie.

### 5.3.4 Blok fizyczny / Bloki urządzenia

Blok fizyczny zawiera wszystkie dane jednoznacznie identyfikujące i charakteryzujące przetwornik. Jest to elektroniczna reprezentacja tabliczki znamionowej urządzenia. W Bloku fizycznym zawarte są między innymi parametry określające typ przyrządu, nazwę przyrządu, numer ID producenta, numer seryjny, itd. Kolejnym zadaniem Bloku fizycznego jest nadzór nad zarządzaniem wszystkimi parametrami i funkcjami, które mają wpływ na realizację funkcji w pozostałych blokach przetwornika. 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.

W dalszej części rozdziału opisane zostały bardziej szczegółowo niektóre usługi / funkcje, wymagające wyjaśnienia.

#### Ochrona zapisu

- *Sprzętowa ochrona zapisu uaktywniana lokalnie*  
Jednoczesne wciśnięcie przycisków "CAL" i "DIAG" powoduje zablokowanie możliwości lokalnej konfiguracji przyrządu. Ponowne odblokowanie możliwe jest przez wciśnięcie przycisków "MEAS" i "PARAM". Dalsze informacje dostępne są w Instrukcji obsługi Mycom S BA 233C/07/pl w punktach "Blokada sprzętowa" i "Zdejmowanie blokady sprzętowej".
- *Sprzętowa ochrona zapisu poprzez interfejs PROFIBUS*  
Parametr HW\_WRITE\_PROTECTION (patrz str. 33) wskazuje status sprzętowej ochrony zapisu. Możliwe są następujące wskazania:  
1: Włączona sprzętowa ochrona zapisu: brak możliwości zmiany/zapisu danych urządzenia  
0: Wyłączona sprzętowa ochrona zapisu: możliwość zmiany/zapisu danych urządzenia
- *Programowa ochrona zapisu*  
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. 32). Możliwe są następujące ustawienia:  
2457: Możliwość zmiany/zapisu parametrów urządzenia (ustawienie fabryczne)  
0: Brak możliwości zmiany/zapisu parametrów urządzenia

#### Parametr LOCAL\_OP\_ENABLE

Parametr LOCAL\_OP\_ENABLE może być wykorzystany do uaktywniania lub blokowania możliwości lokalnej obsługi przyrządu (patrz str. 33). Możliwe są następujące ustawienia:

- 0: Wyłączona.  
Możliwość obsługi lokalnej jest zablokowana. Status ten można zmienić wyłącznie poprzez magistralę. W przypadku próby obsługi lokalnej wyświetlany jest kod 9998. Przetwornik zachowuje się analogicznie jak w przypadku sprzętowej ochrony zapisu uaktywnionej za pomocą przycisków (patrz powyżej).
- 1: Włączona.  
Możliwość obsługi lokalnej jest uaktywniona. Jednak komendy z jednostki Master posiadają wyższy priorytet niż komendy lokalne.



Wskazówka!

Jeżeli przez ponad 30 s komunikacja nie funkcjonuje, wówczas automatycznie uaktywniana jest obsługa lokalna. Jeżeli komunikacja nie funkcjonuje podczas, gdy obsługa lokalna jest zablokowana, natychmiast pojawia się status blokady, trwający do chwili, gdy komunikacja ponownie zacznie funkcjonować.

#### Parametr PB\_TAG\_DESC

Wprowadzenie 32-cyfrowego numeru urządzenia definiowanego przez użytkownika możliwe jest poprzez:

- obsługę lokalną w polu menu T22
- parametr PROFIBUS TAG\_DESC Bloku fizycznego.


Jeśli numer urządzenia zmieniony zostanie poprzez jedną z dwóch dostępnych opcji, zmiana ta widoczna jest również natychmiast poprzez drugą z opcji.

**Parametr FACTORY\_RESET**

Parametr FACTORY\_RESET umożliwia przywrócenie ustawień fabrycznych dla następujących danych:

1: wszystkie dane - przywrócenie wartości domyślnych PNO,  
 2506: ciepły start przetwornika Mycom S,  
 2712: adres sieciowy  
 32768: dane kalibracyjne,  
 32769: dane konfiguracyjne.

W przypadku obsługi lokalnej, w polu YA1 (DIAG → Service → factory settings) można przywrócić ustawienia fabryczne następujących danych:

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne= pogrubiona czcionka)	INFORMACJE	Typ edycji/ Kod do strony pomocy
Cancel <i>[Anuluj]</i> Setting data <i>[Dane konfiguracyjne]</i> Calibration data <i>[Dane kalibracyjne]</i> All data <i>[Wszystkie dane]</i> Address data <i>[Adres]</i> Service data <i>[Dane serwisowe]</i> Operation log <i>[Rejestr obsługi]</i> Error log <i>[Rejestr błędów]</i> Calibration log <i>[Rejestr kalibracji]</i>	<b>Ustawienie wartości domyślnych</b> Pole to umożliwia wybór danych dla których przywrócone mają być ustawienia fabryczne.  Wskazówka! Ryzyko utraty danych. Wybór opcji i potwierdzenie za pomocą "Enter" powoduje skasowanie wszystkich poprzednio dokonanych w danej opcji ustawień! Wybór opcji "Cancel" powoduje wyjście z tego pola bez zmiany ustawień. Calibration data: Wszystkie dane zapisane podczas kalibracji, takie jak punkt zerowy, nachylenie charakterystyki i przesunięcie. Setting data: Wszystkie pozostałe dane wymagające konfiguracji. All data: Dane kalibracyjne + dane konfiguracyjne Address data: Przywrócony zostaje adres sieciowy PROFIBUS: 126. CPC data: Wszystkie dane wymagane do kalibracji, konfiguracji Service data: Wszystkie dane + rejestry + kasowanie liczników.  Service data / logs: Funkcje dostępne wyłącznie dla uprawnionego personelu serwisowego. Wymagane jest wprowadzenie kodu serwisowego.	E1 ?: YA1

**Parametr IDENT\_NUMBER\_SELECTOR**

Parametr IDENT\_NUMBER\_SELECTOR umożliwia przełączanie pomiędzy 3 trybami pracy Mycom S, które różnią się funkcjonalnością w zakresie obsługi cyklicznej wymiany danych:

IDENT_NUMBER_SELECTOR	Funkcjonalność
0	Cykliczna wymiana danych możliwa jest wyłącznie w przypadku wykorzystania pliku GSD ze specyfikacją profilu. Usługa cyklicznej wymiany danych umożliwia tylko standardową diagnostykę.
1 (ustawienie domyślne)	Pełna funkcjonalność zgodna ze specyfikacją Profilu 3.0 oraz rozszerzona diagnostyka poprzez cykliczną wymianę danych. Wymagany jest plik GSD ze specyfikacją producenta.
2	Kompatybilność z poprzednią wersją przetwornika Mycom 152. Usługa cyklicznej wymiany danych umożliwia transmisję tylko jednej wartości mierzonej z 1-szego kanału pomiarowego i nie umożliwia diagnostyki. Konieczne jest wykorzystanie pliku GSD przetwornika Mycom 152.

(Patrz również tabela z wykazem plików konfiguracyjnych na str. 56).

**Parametry DIAGNOSIS i DIAGNOSIS\_EXTENSION**

Tabele z opisem parametrów DIAGNOSIS i DIAGNOSIS\_EXTENSION (komunikaty błędów systemowych) znajdują się w rozdziale 9 "Wykrywanie i usuwanie usterek".

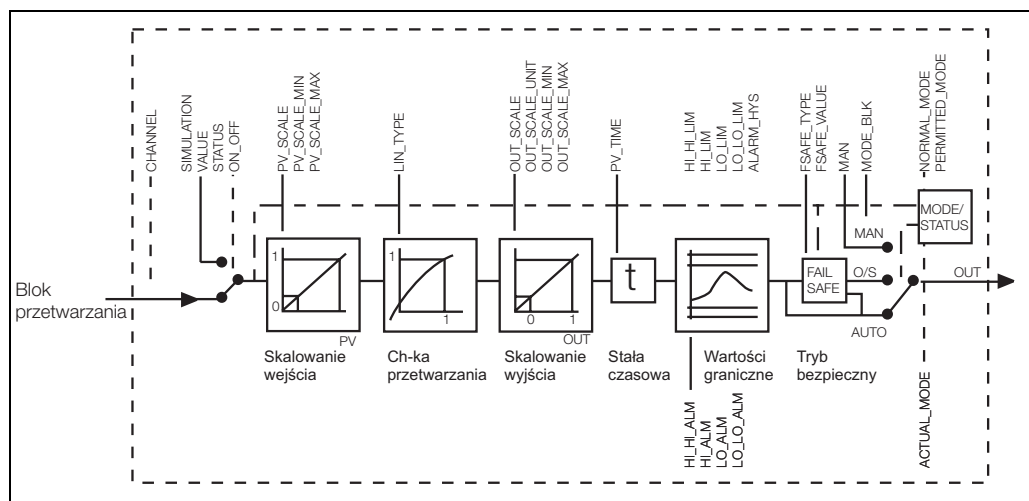
### 5.3.5 Bloki funkcyjne – Bloki wejścia analogowego (AI)

W bloku wejścia analogowego (Analog Input function block), zmienne procesowe (pH, redoks i temperatura) doprowadzane z Bloku przetwarzania (Transducer Block) są przygotowywane do wykonania kolejnych funkcji systemu automatyki (np. skalowanie, analiza wartości granicznych). Mycom S PROFIBUS-PA posiada dwa bloki wejścia analogowego (lub cztery w przypadku przyrządu czterokanałowego) (patrz str. 35). W dalszej części rozdziału opisane zostały bardziej szczegółowo niektóre usługi / funkcje, wymagające wyjaśnienia.

#### Przetwarzanie sygnału

Wartość wejściowa doprowadzana jest do Bloku wejścia analogowego z Bloku przetwarzania. Wartości wejściowe są na stałe przypisane do danych Bloków wejścia analogowego:

- Główna wartość mierzona w kanale 1 (Main Process Value) – Blok wejścia analogowego 1 (AI 1)
- Wartość mierzona temperatury w kanale 1 (Main Temperature) – Blok wejścia analogowego 2 (AI 2)
- Główna wartość mierzona w kanale 2 (2nd Process value) – Blok wejścia analogowego 3 (AI 3)
- Wartość mierzona temperatury w kanale 2 (2nd Temperature) – Blok wejścia analogowego 4 (AI 4)



Rys. 11: Schemat ideowy wewnętrznej struktury Bloku wejścia analogowego

#### SIMULATE

Grupa parametrów SIMULATE [SYMULACJA] (patrz str. 35) 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.

#### PV\_FTIME

Parametr PV\_FTIME [CZAS NARASTANIA] (patrz str. 35) umożliwia zdefiniowanie stałej czasowej filtra określającej tłumienie przetworzonej wartości wejściowej (primary value = PV). W przypadku ustawienia stałej czasowej 0 s, wartość wejściowa nie jest tłumiona.

#### MODE\_BLK

Grupa parametrów MODE\_BLK [TRYB PRACY BLOKU] (patrz str. 35) służy do wyboru trybu pracy Bloku wejścia analogowego. Jeśli wybrany zostanie tryb MAN (ręczny), wartość wyjściowa OUT oraz jej status OUT STATUS (patrz str. ??) mogą być definiowane bezpośrednio przez użytkownika.

## OUT

Wartość wyjściowa OUT jest porównywana z wartościami granicznymi, do których przypisany może być komunikat ostrzeżenia lub alarmu (np. HI\_LIM, LO\_LO\_LIM, itd.; patrz str. 35). 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. patrz str. 35).

## Wybór trybu pracy

Tryb pracy ustawiany jest za pomocą grupy parametrów MODE\_BLK [TRYB PRACY BLOKU] (patrz str. 35). Blok wejścia analogowego wspiera następujące tryby pracy:

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

## Wybór jednostek

Zmiana jednostek systemowych dla danej wartości mierzonej możliwa jest poprzez obsługę lokalną.

Dostępna jest również opcja zmiany jednostek za pomocą parametrów definiujących skalowanie wartości wejściowej PV\_SCALE i wartości wyjściowej OUT\_SCALE (patrz str. 35 "Skalowanie wartości wejściowej").

## Status wartości wyjściowej OUT

Status Bloku wejścia analogowego oraz weryfikacja prawidłowości wartości wyjściowej OUT przekazywane są do kolejnych bloków funkcyjnych za pomocą grupy parametrów status of the OUT [Status wartości wyjściowej]. Na wskaźniku mogą być wyświetlane następujące wartości statusu:

- GOOD\_NON\_CASCADE  
Wartość wyjściowa "OUT value" jest prawidłowa 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" nie jest prawidłowa. Status ten pojawia się wówczas, gdy Blok wejścia analogowego ustawiony jest w trybie O/S (wyłączenie z obsługi) lub w przypadku występowania poważnych błędów (patrz kody statusu str. 30 i komunikaty błędów w Instrukcji obsługi Mycom S).

## Symulacja wejścia / wyjścia

Symulacja wejścia i wyjścia bloku funkcyjnego możliwa jest za pomocą różnych parametrów Bloku wejścia analogowego:

1. Symulacja wejścia Bloku wejścia analogowego:  
Grupa parametrów SIMULATION [SYMULACJA] (patrz str. 35) może być wykorzystana do określenia wartości wejściowej (wartość mierzona i jej status). Wartość symulowana poddawana jest pełnej procedurze przetwarzania w całym bloku funkcyjnym, w związku z czym możliwa jest kontrola ustawień wszystkich parametrów bloku.
2. Symulacja wyjścia bloku wejścia analogowego:  
W tym przypadku, w grupie parametrów MODE\_BLK [TRYB PRACY BLOKU] (patrz str. 35) należy wybrać ustawienie MAN [RĘCZNY] i bezpośrednio zdefiniować wymaganą wartość wyjściową w parametrze OUT (patrz str. 35).

### Symulacja wartości mierzonej w trybie obsługi lokalnej

W przypadku symulacji wartości mierzonej poprzez obsługę lokalną, do bloków funkcyjnych przekazywany jest status: UNCERTAIN – simulated value [NIEOKREŚLONY - wartość symulowana]. W ten sposób, w Blokach AI uaktywniony zostaje tryb bezpieczny.



### Tryb bezpieczny (FSAFE\_TYPE)

Jeśli wartość wejściowa lub symulowana posiada status BAD, Blok wejścia analogowego uaktywnia tryb bezpieczny, definiowany w parametrze FSAFE\_TYPE [TRYB BEZPIECZNY] (patrz str. 35). Parametr ten umożliwia wybór następujących opcji reakcji na usterkę:

- FSAFE\_VALUE

Do dalszego przetwarzania wykorzystywana jest wartość zdefiniowana w parametrze FSAFE\_VALUE [WARTOŚĆ BEZPIECZNA] (patrz str. 35).

- LAST\_GOOD\_VALUE

Do dalszego przetwarzania wykorzystywana jest ostatnia prawidłowa wartość.

- WRONG\_VALUE

Pomimo statusu BAD, do dalszego przetwarzania wykorzystywana jest aktualna wartość.

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]".

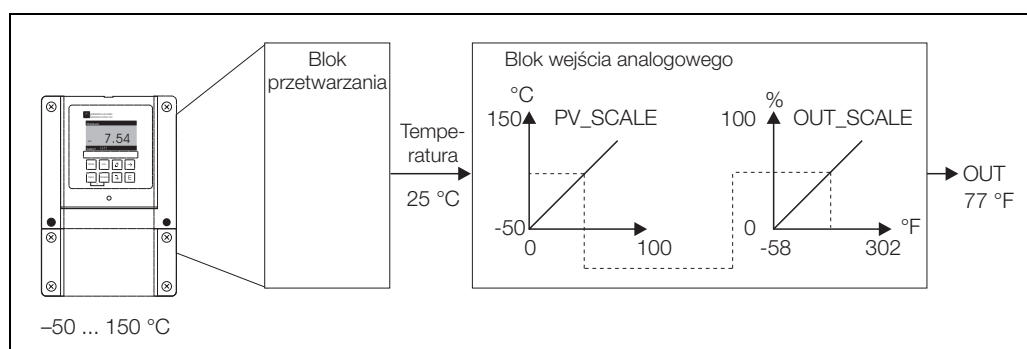
### Skalowanie wartości wejściowej

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

Przykład:

- Jednostka systemowa w Bloku przetwarzania: °C.
- Zakres pomiarowy przyrządu: -50 .. 150 °C.
- Wymagany zakres wyjściowy wartości przesyłanych do systemu sterowania procesem: -58 °F ... 302 °F.
- 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. 35)  
PV\_SCALE\_MIN (V1H0) -50  
PV\_SCALE\_MAX (V1H1) 150
- Grupa parametrów OUT\_SCALE (patrz str. 35)  
OUT\_SCALE\_MIN (V1H3) -58  
OUT\_SCALE\_MAX (V1H4) 302  
OUT\_UNIT (V1H5) [°F]

W efekcie, wartość wejściowa, np. 25 °C, wyprowadzana jest przez parametr OUT (patrz Rys. 12 poniżej) jako wartość 77 °F.



C07-CPM153xx-02-06-00-pl-007.eps

Rys. 12: Skalowanie wartości wejściowej w Bloku wejścia analogowego

### 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, 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 (patrz poniżej).

Istnieje możliwość definiowania następujących wartości granicznych:

- HI\_HI\_LIM – HI\_LIM (patrz str. 35)
- LO\_LO\_LIM – LO\_LIM (patrz str. 35)

### Identyfikacja i obsługa alarmów

Alarmy procesowych wartości granicznych generowane są przez Blok wejścia analogowego. Status alarmów procesowych wartości granicznych przesyłany jest do systemu sterowania za pomocą następujących parametrów:

- HI\_HI\_ALM – HI\_ALM (patrz str. 35)
- LO\_LO\_ALM – LO\_ALM (patrz str. 35)

## 6 Uruchomienie

### 6.1 Kontrola funkcjonalna



Uwaga!

- Przed załączeniem zasilania, sprawdzić ponownie prawidłowość wszystkich połączeń.
- Upewnić się, że przeprowadzona została procedura kontrolna po dokonaniu połączeń elektrycznych (punkt 4.2).



Ostrzeżenie!

- Przed załączeniem zasilania, upewnić się, że nie spowoduje to żadnego zagrożenia dla punktu pomiarowego. Niekontrolowane pobudzenie pompy, zaworu lub innych tego typu urządzeń może spowodować uszkodzenie przyrządu.

### 6.2 Ustawianie adresu urządzenia

W przypadku przyrządu w wersji PROFIBUS-PA, zawsze konieczne jest ustawienie adresu. Jeśli ustawiony zostanie nieprawidłowy adres, przetwornik nie będzie identyfikowany przez system sterowania procesem.

Wszystkie przyrządy dostarczane są z zakładu producenta z ustawionym adresem 126. Adres ten można wykorzystać w celu podłączenia urządzenia do funkcjonującej sieci PROFIBUS-PA i kontroli jego działania. Następnie adres należy zmienić, aby umożliwić podłączenie innych urządzeń do sieci.

Istnieją następujące możliwości ustawienia adresu urządzenia:

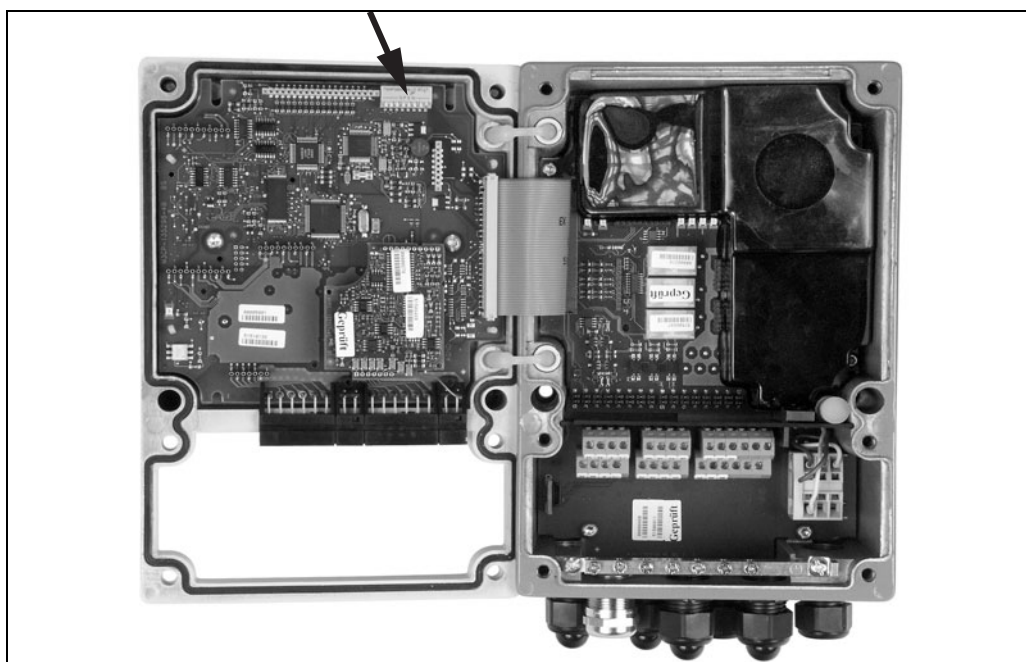
- poprzez obsługę lokalną,
- poprzez usługę PROFIBUS: Set\_Slave\_Add
- za pomocą mikroprzełączników przyrządu.



Wskazówka! Adres urządzenia:

- Zakres prawidłowych adresów: 0... 126.
- W obrębie danej sieci PROFIBUS PA, każdy adres może zostać przypisany tylko do jednego urządzenia.
- Aktywna komunikacja PROFIBUS wskazywana jest na wyświetlaczu poprzez symbol podwójnej strzałki.

#### Lokalizacja mikroprzełączników



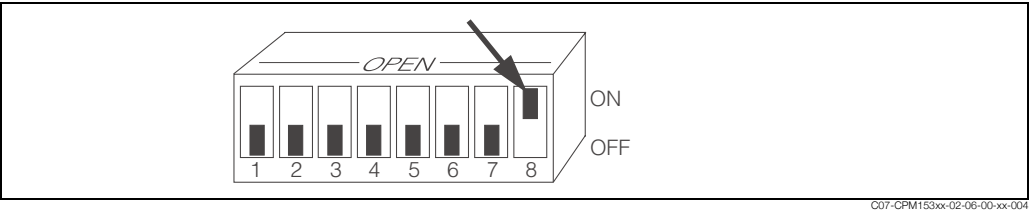
Rys. 13: Lokalizacja mikroprzełączników w przetworniku Mycom (wskazana przez strzałkę).

C07-CPM153xx-09-00-00-xx-002

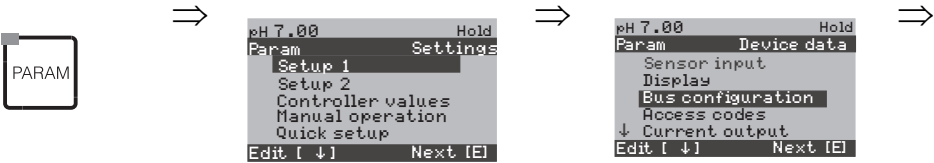
6.2.1 Ustawianie adresu urządzenia za pomocą menu obsługi Mycom S

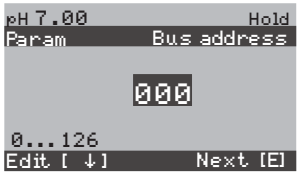
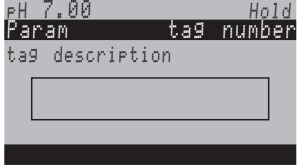


Wskazówka!  
Programowe ustawienie adresu możliwe jest tylko wówczas, jeśli mikroprzełącznik nr 8 ustawiony jest w położeniu dla trybu adresowania programowego. Jest to ustawienie fabryczne tego przełącznika, przedstawione na Rys. 14 (informacje na temat mikroprzełączników zawarte są w pkt. 6.2.3).



Rys. 14: Programowe ustawienie adresu możliwe jest jeśli mikroprzełącznik nr 8 ustawiony jest w pozycji "ON".



KOD	WSKAZANIE	OPCJE WYBORU (ustawienie fabr.= pogrubiona czcionka)	INFORMACJE	Ustawienia użytkownika
C1		<b>0</b> 0 ... 126	<b>Wprowadzenie adresu sieciowego</b> Każdy adres może być w danej sieci ustawiony tylko dla jednego urządzenia.	
C2			<b>Oznaczenie punktu pomiarowego</b> W polu tym pojawia się tylko wskazanie; edycja nie jest możliwa.	

6.2.2 Ustawianie adresu urządzenia za pomocą interfejsu PROFIBUS

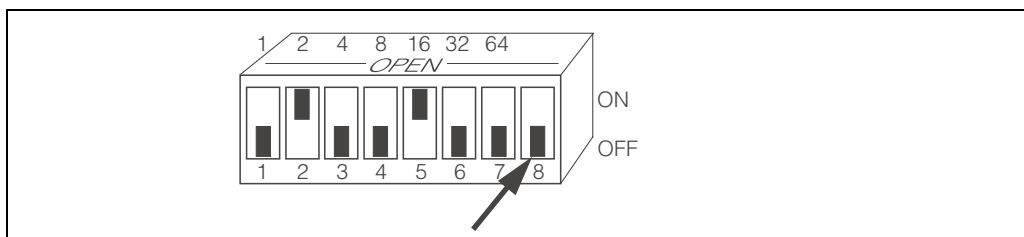
Adres ustawiany jest poprzez usługę Set\_Slave\_Add.

### 6.2.3 Ustawianie adresu urządzenia za pomocą mikroprzełączników (adresowanie sprzętowe)

Procedura ustawiania adresu urządzenia:

Odkręcić sześć śrub Phillips i otworzyć pokrywę obudowy. Moduł elektroniki z mikroprzełącznikami znajduje się w górnej prawej części pokrywy obudowy.

- Ustawić adres urządzenia (z zakresu: 0 ... 126) na przełącznikach 1 ... 7.  
(przykład:  $18 = 2 + 16$ )
- Ustawiając adres za pomocą mikroprzełączników, mikroprzełącznik nr 8 należy ustawić w pozycji OFF.



Rys. 15: Przykład: ustawienie adresu 18.

W przypadku ustawiania adresu za pomocą mikroprzełączników, mikroprzełącznik nr 8 musi być ustawiony w pozycji OFF.

Następnie należy ponownie zamknąć pokrywę obudowy.

## 6.3 Konfiguracja za pomocą PROFIBUS

### 6.3.1 Pliki konfiguracyjne (GSD) i pliki typu

Po uruchomieniu przyrządu za pomocą wskaźnika lokalnego lub 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, takich jak np. dane wyjściowe, dane wejściowe, format danych, rozmiar danych i wspierane prędkości transmisji.

Wszystkie te dane zawarte są w pliku konfiguracyjnym urządzenia (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.

Dostępne są trzy następujące typy plików konfiguracyjnych o różnej funkcjonalności:

- **Plik GSD ze specyfikacją producenta o funkcjonalności zgodnej z Profilem 3.0:**

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

- **Plik GSD ze specyfikacją producenta zapewniający kompatybilność z poprzednią wersją Mycom 152 (Profil 2.0):**

Ten typ pliku GSD zapewnia kompatybilność danych cyklicznych z poprzedniej wersji Mycom 152. W ten sposób, Mycom S 153 może być stosowany w systemie pomiarowym, w którym pracował przetwornik Mycom 152, bez konieczności zmiany konfiguracji systemu sterowania.

- **Plik GSD ze specyfikacją profilu:**

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.

*Przykład:*

Mycom S obsługuje plik GSD ze specyfikacją profilu *PA GSD 139750.gsd* (IEC 61158-2). Plik GSD zawiera specyfikację Bloków AI. Bloki AI są zawsze przypisane do następujących zmiennych procesowych:

AI 1 = Main Process value,  
AI 2 = Main Temperature,  
AI 3 = 2nd Process value,  
AI 4 = 2nd Temperature.

W ten sposób zagwarantowana jest zgodność pierwszej wartości mierzonej w przypadku urządzeń obiektowych innych producentów.

**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 (Physical Block - Parametr Ident\_Number\_Selector).

## Mycom S wspiera następujące pliki GSD

Typ przyrządu	Ident_number_Selector	Numer ID	GSD	Plik typu	Plik BMP
Mycom S – kompatybilność z poprzednią wersją Mycom 152:					
Mycom S-PA CPM153 (funkcjonalność zgodna z wersją CPM 152)	2	1508 Hex	EH__1508.gsd	EH_1508x.200	EH1508_d.bmp EH1508_n.bmp EH1508_s.bmp
Mycom S-PA CLM153-ind. (funkcjonalność zgodna z wersją CLM 152-ind.)	2	1509 Hex	EH__1509.gsd	EH_1509x.200	EH1509_d.bmp EH1509_n.bmp EH1509_s.bmp
Mycom S-PA CLM153-przew. (funkcjonalność zgodna z wersją CLM 152-przew.)	2	150B Hex	EH__150B.gsd	EH_150Bx.200	EH150B_d.bmp EH150B_n.bmp EH150B_s.bmp
Mycom S-PA CLM 153-przew. / ind. (funkcjonalność zgodna z wersją CLM 152- przełącz. przew./ind.)	128	1513 Hex	EH__1513.gsd	EH_1513x.200	EH1513_d.bmp EH1513_n.bmp EH1513_s.bmp
Mycom S – tylko funkcjonalność zgodna ze specyfikacją Profilu 3.0:					
Mycom S-PA CPM153, CLM153-ind./przew. (tylko funkcjonalność zgodna ze specyfikacją profilu)	0	9750 Hex	PA139750.gsd	---	PA_9750n.bmp
Mycom S – funkcje definiowane przez producenta, funkcjonalność zgodna z Profilem 3.0:					
Mycom S-PA CPM153 dodatkowe dane cykliczne dla cyfrowych wejść/wyjść (TopCal S, ext. hold, Clean)	1	1539 Hex	EH3x1539.gsd	EH31539x.200	EH1539_d.bmp EH1539_n.bmp EH1539_s.bmp
Mycom S-PA CLM153-ind. dodatkowe dane cykliczne dla cyfrowych wejść/wyjść (przełączanie zestawów parametrów)	1	1537 Hex	EH3x1537.gsd	EH31537.200	EH1537_d.bmp EH1537_n.bmp EH1537_s.bmp
Mycom S-PA CLM153-przew. dodatkowe dane cykliczne dla cyfrowych wejść/wyjść (przełączanie zestawów parametrów)	1	1535 Hex	EH3x1535.gsd	EH31535x.200	EH1535_d.bmp EH1535_n.bmp EH1535_s.bmp



## Wskazówka!

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 = Nr ID

EH3x15xx      EH = Endress + Hauser  
                  3 = Profil 3.0  
                  x = identyfikacja rozszerzona  
                  15xx = Nr ID

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

- Internet (E+H): <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 ten tworzy następującą strukturę:

Na najwyższym poziomie struktury dostępne są parametry pomiarowe przetwornika. Kolejne poziomy zawierają:

- Folder "Revision x.xx":  
Występujący tu numer ID oznacza specjalną wersję przyrządu. Bitmapy urządzeń znajdują się w katalogach "BMP" i "DIB".
- Folder "Info":  
Informacje dotyczące przetwornika obiektowego oraz dowolnych zależności związanych z oprogramowaniem przyrządu. *Prosimy o uważne zapoznanie się z nimi przed przystąpieniem do konfiguracji.*
- Folder "GSD":  
Pliki GSD znajdują się w podkatalogach "Extended" i "Standard" (patrz również poniższa wskazówka).
- Folder "TypDat":  
Pliki typu z rozszerzeniem ".200".

### 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".



Wskazówka!

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.

### 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.



## **7      Konserwacja**

Informacje dotyczące konserwacji punktu pomiarowego dostępne są w Instrukcjach obsługi odpowiednich przetworników: BA 233C/07/pl, BA 234/07/pl, BA 235C/07/pl lub BA 236C/07/pl.

## 8 Akcesoria

### **Program Commuwin II do obsługi przetworników Mycom S w trybie on-line**

Graficzny program instalowany na komputerze PC do obsługi inteligentnych urządzeń.  
Informacja o systemie SI 003S/04/pl  
Kod zam.: 5600394

### **Program Parawin do obsługi przetworników Mycom S w trybie off-line**

Graficzny program instalowany na komputerze PC oraz interfejs DAT do konfiguracji Mycom S, TopCal S, TopClean S w trybie off-line za pomocą modułu pamięci DAT.  
Kod zam.: 51507133 (Mycom S)  
Kod zam.: 51507563 (TopCal S, TopClean S, Mycom)

## 9 Wykrywanie i usuwanie usterek

### 9.1 Komunikaty błędów systemowych

#### Parametry DIAGNOSIS i DIAGNOSIS\_EXTENSION

#### Diagnostyka MYCOM S CPM 153 PROFIBUS

Odwzorowanie wewnętrznych kodów błędów E+H na parametry Physical Block Diagnosis

Kateg. NAMUR	Numer błędu	Opis	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_ EXTENSION	Status wartości mierzonej		
					Ocena	Status pomoc.	
Usterka	E001	Błąd pamięci	01 00 00 80 - DIA_HW_ELECTR	01 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E002	Błąd danych w EEPROM	10 00 00 80 - DIA_MEM_CHKSUM	02 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E003	Nieprawidł. konfiguracja	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	04 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E004	Nieprawidł. sprzęt. nr ID	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	08 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E005	Niekompatybilność CPC	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	08 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E006	Wadliwy przetwornik 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	10 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E007	Wadliwy przetwornik 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	10 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E008	Wadliwy czujnik lub podłączenie czujnika 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E009	Wadliwy czujnik lub podłączenie czujnika 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E010	Wadliwy czujnik temperatury 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E011	Wadliwy czujnik temperatury 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E012	Błąd komunikacji CPC	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	40 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E013	Armatura nie osiągnęła pozycji serwisowej	02 00 00 80 - DIA_HW_MECH	80 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E014	Armatura nie osiągnęła pozycji pomiarowej	02 00 00 80 - DIA_HW_MECH	80 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E015	Głowica rewolwerowa nie obraca się	02 00 00 80 - DIA_HW_MECH	00 01 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E016	Nieprawidłowa identyfikacja końcowej pozycji głowicy rewolwerowej	02 00 00 80 - DIA_HW_MECH	00 01 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E017	Błąd danych w EEPROM CPC 300	10 00 00 80 - DIA_MEM_CHKSUM	02 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E019	Przekroczona wartość graniczna Delta	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 02 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E024	Przerwany program CPC 300	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 04 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E027	Nieprawidłowe zasilanie sprzężonym powietrzem	00 02 00 80 - DIA_SUPPLY	00 08 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E030	Błąd elektrody odniesienia 1 wykryty przez układ SCS	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 10 00 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E031	Błąd elektrody odniesienia 2 wykryty przez układ SCS	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 10 00 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E032	Nachylenie ch-ki czujnika 1 poza dopuszcz. zakresem	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04

Kateg. NAMUR	Numer błędu	Opis	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_ EXTENSION	Status wartości mierzonej		
					Ocena	Status pomoc.	
Usterka	E033	Punkt zerowy czujnika 1 poza dopuszcz. zakresem	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E034	Przesunięcie ch-ki czujn. 1 poza dopuszcz. zakresem	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E035	Nachylenie ch-ki czujnika 2 poza dopuszcz. zakresem	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E036	Punkt zerowy czujnika 2 poza dopuszcz. zakresem	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E037	Przesunięcie ch-ki czujn. 2 poza dopuszcz. zakresem	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Obsługa	E038	Przekroczona wartość graniczna Delta	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 01 00 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E040	SCC / status czujnika 1: nieprawidłowy	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 02 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Obsługa	E041	SCC / status czujnika 2: nieprawidłowy	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 02 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Obsługa	E043	Zbyt mała różnica między wart. buforów w kanale 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 04 00 00	UNCERTAIN	błąd konfiguracji	5C
Obsługa	E044	Niestabilna wartość mierzona w kanale 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 08 00 00	UNCERTAIN	błąd konfiguracji	5C
Usterka	E045	Przerwana kalibracja	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 40 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Obsługa	E048	Zbyt mała różnica między wart. buforów w kanale 2	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 04 00 00	UNCERTAIN	błąd konfiguracji	5C
Obsługa	E049	Niestabilna wartość mierzona w kanale 2	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 08 00 00	UNCERTAIN	błąd konfiguracji	5C
Obsługa	E050	Zbiornik środka czyszczą- cego prawie pusty	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 10 00 00	GOOD	wymagana konserwacja	A4
Obsługa	E051	Zbiornik bufora 1 prawie pusty	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 10 00 00	GOOD	wymagana konserwacja	A4
Obsługa	E052	Zbiornik bufora 2 prawie pusty	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 10 00 00	GOOD	wymagana konserwacja	A4
Usterka	E053	Trójstawny regulator krokowy	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 80 00 00 00 00	BAD	nieokreślony	00
Obsługa	E054	Alarm czasu dozowania	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 20 00 00	UNCERTAIN	błąd konfiguracji	5C
Usterka	E055	Przekroczenie w dół zakresu wskazań głów- nego parametru w kan. 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 01 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Usterka	E056	Przekroczenie w dół zakresu wskazań głów- nego parametru w kan. 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 01 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Usterka	E057	Przekroczenie w górę zakresu wskazań głów- nego parametru w kan. 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 01 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Usterka	E058	Przekroczenie w górę zakresu wskazań głów- nego parametru w kan. 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 01 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Usterka	E059	Przekroczenie w dół zakre- su temperatury w kanale 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 02 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50

Kateg. NAMUR	Numer błędu	Opis	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_ EXTENSION	Status wartości mierzonej		
					Ocena	Status pomoc.	
Usterka	E060	Przekroczenie w dół zakresu temperatury w kanale 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 02 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Usterka	E061	Przekroczenie w górę zakresu temperatury w kan. 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 02 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Usterka	E062	Przekroczenie w górę zakresu temperatury w kan. 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 02 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Obsługa	E067	Przekroczenie nastawy regulatora/wart. granicznej 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E068	Przekroczenie nastawy regulatora/wart. granicznej 2	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E069	Przekroczenie nastawy regulatora/wart. granicznej 3	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E070	Przekroczenie nastawy regulatora/wart. granicznej 4	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E071	Przekroczenie nastawy regulatora/wart. granicznej 5	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Usterka	E073	Temperatura 1, przekroczenie wart. tabeli w dół	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E074	Temperatura 2, przekroczenie wart. tabeli w dół	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E075	Temperatura 1, przekroczenie wart. tabeli w górę	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E076	Temperatura 2, przekroczenie wart. tabeli w górę	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Obsługa	E086	Przekroczenie wartości gran. Delta dla bufora 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 08 00	GOOD	wymagana konserwacja	A4
Obsługa	E087	Przekroczenie wartości gran. Delta dla bufora 2	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 08 00	GOOD	wymagana konserwacja	A4
Kontrola funkcj.	E090	Aktywny przełącznik serwisowy CPG 300	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 00 00 00 00 40	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Kontrola funkcj.	E100	Aktywna symulacja	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 00 00 00 00 80	UNCERTAIN	wartość symulowana	60
Kontrola funkcj.	E101	Aktywna funkcja serwisowa			–	–	
Kontrola funkcj.	E106	Aktywne pobieranie danych (transmisja)					
Usterka	E116	Błąd pobierania danych	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 08 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E117	Błąd danych w module pamięci DAT	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 08 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Obsługa	E152	Alarm PCS (systemu monitorowania procesu) w kanale 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 80 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Obsługa	E153	Alarm PCS (systemu monitorowania procesu) w kanale 2	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 80 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Kontrola funkcj.	E156	Upłynął czas ustawiony w ułt. czasowym kalibracji					

Kateg. NAMUR	Numer błędu	Opis	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_EXTENSION	Status wartości mierzonej		
					Ocena	Status pomoc.	
Usterka	E164	Przekroczony dynamiczny zakres układu przetwarz. wart. pH w kanale 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 10 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E165	Przekroczony dynamiczny zakres układu przetwarz. wart. pH w kanale 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 10 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E166	Przekrocz. dynamiczn. zakr. układu przetwarz. wartość odniesienia w kan. 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 20 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E167	Przekrocz. dynamiczn. zakr. układu przetwarz. wartość odniesienia w kan. 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 20 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Obsługa	E168	Błąd czujnika IsFET 1 wykryty przez SCS (system kontroli czujników)	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 01 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Obsługa	E169	Błąd czujnika IsFET 2 wykryty przez SCS (system kontroli czujników)	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 01 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Obsługa	E171	Wartość na wej. prądowym/rezystancyjnym 1 poniżej zakresu	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 02 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E172	Wartość na wej. prądowym/rezystancyjnym 1 powyżej zakresu	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 02 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E173	Wartość na wej. prądowym 2 poniżej zakresu	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 04 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E174	Wartość na wej. prądowym 2 powyżej zakresu	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 04 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40

Odwzorowanie parametrów Physical Block Diagnosis na wewnętrzne kody błędów E+H

Tryb	Nr bitu	Opis	Numer DIAGNOSIS_EXTENSION
Physical Block Diagnosis	16	Ukazuje się kod błędu	
	17	Kod błędu znika	
	24	Usterka sprzętowa: układ elektroniki	56
	25	Usterka sprzętowa: układ mechaniczny	63, 64
	28	Błąd pamięci	57
	29	Błąd pomiaru	60, 61, 65, 68, 69, 72, 73, 76, 77
	33	Zanik zasilania	67
	34	Nieprawidłowa konfiguracja	58, 74, 75
	35	Restart	
	36	Zimny start	
	37	Wymagana obsługa	70, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90
	55	Dostępne rozszerzenie	Każdy numer błędu ustawia "Dostępne rozszerzenie"

Tryb	Nr bitu	Opis	Kod błędu przyrządu
Physical Block Diagnosis_Extension	56	A: Błąd pamięci	001
	57	A: Błąd danych w pamięci EEPROM	002, 017
	58	A: Nieprawidłowa konfiguracja	003
	59	A: Niekompatybilność sprzętowa	004, 005
	60	A: Błąd przetwornika	006, 007
	61	A: Błąd czujnika	008, 009, 010, 011
	62	A: Błąd komunikacji z CPC	012
	63	A: Armatura nie osiągnęła pozycji końcowej	013, 014
	64	A: Błąd głowicy rewolwerowej	015, 016
	65	A: Przekroczenie wartości granicznej Delta	019
	66	A: Przerwany program CPC	024
	67	A: Nieprawidł. zasilanie sprężonym powietrzem	027
	68	A: SCS: Błąd elektrody odniesienia	030, 031
	69	A: Błąd kalibracji	032, 033, 034, 035, 036, 037
	70	A: Przerwana kalibracja	045
	71	A: Błąd regulatora	053
	72	A: Przekroczony zakres wartości pH/mV	055, 056, 057, 058
	73	A: Przekroczony zakres temperatury	059, 060, 061, 062
	74	A: Wartość temperatury spoza tabeli	073, 074, 075, 076
	75	A: Błąd pobierania danych	116, 117
	76	A: Przekroczenie zakresu wejściowego pH	164, 165
	77	A: Przekroczenie zakresu wejściowego wartości odniesienia	166, 167
	80	W: Przekroczenie wartości Delta	038
	81	W: SCS: nieprawidłowy stan czujnika	040, 041
	82	W: Zbyt mała różnica między wart. buforów	043, 048
	83	W: Niestabilna wartość mierzona	044, 049
	84	W: Niski poziom środka czyszczącego lub bufora	050, 051, 052
	85	W: Alarm czasu dozowania	054
	86	W: Przekroczenie nastawy regulatora/wart. granicznej	067, 068, 069, 070, 071
	87	W: Alarm PCS (systemu monitorowania procesu)	152, 153
	88	W: Prąd upływowy czujnika IsFET > 200 nA	168, 169
	89	W: Przekroczenie zakresu wejścia prądowego 1	171, 172
	90	W: Przekroczenie zakresu wejścia prądowego 2	173, 174
	102	F: Aktywny przełącznik serwisowy CPC	090
	103	F: Aktywna symulacja	100

**MYCOM S CLM 153 PROFIBUS diagnosis**

Odwzorowanie wewnętrznych kodów błędów E+H na parametr Physical Block Diagnosis

Kateg. NAMUR	Numer błędu	Opis	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_ EXTENSION	Status wartości mierzonej		
					Ocena	Status pomoc.	
Usterka	E001	Błąd pamięci	01 00 00 80 - DIA_HW_ELECTR	01 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E002	Błąd danych w EEPROM	10 00 00 80 - DIA_MEM_CHKSUM	02 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E003	Nieprawidł. konfiguracja	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	04 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E004	Nieprawidł. sprzęt. nr ID	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	08 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E006	Wadliwy przetwornik 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	10 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E007	Wadliwy przetwornik 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	10 00 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E008	Wadliwy czujnik lub podłączenie czujnika 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E009	Wadliwy czujnik lub podłączenie czujnika 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E010	Wadliwy czujnik temperatury 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E011	Wadliwy czujnik temperatury 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E019	Przekroczona wart. gran. liczby charakterystycznej	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 02 00 00 00 00	BAD	usterka przyrządu	0C
Usterka	E025	Przekroczona wart. gran. dla przesunięcia nastawy w powietrzu w kanale 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 10 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E026	Przekroczona wart. gran. dla przesunięcia nastawy w powietrzu w kanale 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 10 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E034	Przekroczenie w górę zakresu stałej czujnika 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E035	Przekroczenie w dół zakresu stałej czujnika 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E036	Przekroczenie w górę zakresu stałej czujnika 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E037	Przekroczenie w dół zakresu stałej czujnika 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Obsługa	E038	Przekroczona wart. gran. liczby charakterystycznej	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 01 00 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Usterka	E046	Przechr. w górę zakr. wsp. instalacyjnego w kan. 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 40 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E047	Przechr. w dół zakr. wsp. instalacyjnego w kan. 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 40 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Konserwacja	E048	Przechr. w górę zakr. wsp. instalacyjnego w kan. 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 40 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Obsługa	E049	Przechr. w dół zakr. wsp. instalacyjnego w kan. 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 40 00 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E053	Błąd regulatora	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 80 00 00 00 00	BAD	nieokreślony	00
Obsługa	E054	Alarm czasu dozowania	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 20 00 00	UNCERTAIN	błąd konfiguracji	5C
Usterka	E055	Przekroczenie w dół zakresu wskazań głównego parametru w kan. 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 01 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Usterka	E056	Przekroczenie w dół zakresu wskazań głównego parametru w kan. 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 01 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50



Kateg. NAMUR	Numer błędu	Opis	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_EXTENSION	Status wartości mierzonej		
					Ocena	Status pomoc.	
Usterka	E057	Przekroczenie w górę zakresu wskazań głównego parametru w kan. 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 01 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Usterka	E058	Przekroczenie w górę zakresu wskazań głównego parametru w kan. 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 01 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Usterka	E059	Przekroczenie w dół zakresu temperatury w kanale 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 02 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Usterka	E060	Przekroczenie w dół zakresu temperatury w kanale 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 02 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
usterka	E061	Przekroczenie w górę zakresu temperatury w kanale 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 02 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Usterka	E062	Przekroczenie w górę zakresu temperatury w kanale 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 02 00 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Obsługa	E067	Przekroczenie nastawy regulatora/wart. granicznej 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E068	Przekroczenie nastawy regulatora/wart. granicznej 2	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E069	Przekroczenie nastawy regulatora/wart. granicznej 3	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E070	Przekroczenie nastawy regulatora/wart. granicznej 4	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E071	Przekroczenie nastawy regulatora/wart. granicznej 5	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 40 00 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Usterka	E072	Błąd polaryzacji w kanale 1	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 10 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E073	Błąd polaryzacji w kanale 2	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 10 00 00 00	BAD	usterka czujnika	10
Usterka	E074	Temp. w kan. 1 poza zakresem tabeli wartości $\alpha$	0 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E075	Temp. w kan. 1 poza zakresem tabeli koncentracji	0 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 20 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E076	Przewodn. w kan. 1 poza zakr. tabeli koncentracji	0 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 20 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E077	Temp. w kan. 2 poza zakresem tabeli wartości $\alpha$	0 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 04 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E078	Temp. w kan. 2 poza zakresem tabeli koncentracji	0 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 20 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E079	Przewodn. w kan. 2 poza zakr. tabeli koncentracji	0 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 20 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Kontr. funkcj.	E100	Aktywna symulacja	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILABLE	00 00 00 00 00 80	UNCERTAIN	wartość symulowana	60
Kontr. funkcj.	E101	Aktywna funkcja serwisowa			–	–	
Kontr. funkcj.	E106	Aktywne pobieranie danych (transmisja)					
Usterka	E116	Błąd pobierania danych	0 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 08 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Usterka	E117	Błąd danych w module pamięci DAT	0 04 00 80 - DIA_CONF_INVALID	00 00 08 00 00 00	BAD	błąd konfiguracji	04
Obsługa	E152	Alarm PCS (systemu monitorowania procesu) w kanale 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 80 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50

Kateg. NAMUR	Numer błędu	Opis	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_EXTENSION	Status wartości mierzonej		
					Ocena	Status pomoc.	
Obsługa	E153	Alarm PCS (systemu monitorowania procesu) w kanale 2	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 80 00 00	UNCERTAIN	niedokładne przetwarzanie przez czujnik	50
Obsługa	E154	Błąd USP w kanale 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 01 00	GOOD	wymagana konserwacja	A4
Obsługa	E155	Błąd temperatury USP w kanale 1	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 01 00	GOOD	wymagana konserwacja	A4
Obsługa	E156	Błąd USP w kanale 2	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 01 00	GOOD	wymagana konserwacja	A4
Obsługa	E157	Błąd temperatury USP w kanale 2	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 01 00	GOOD	wymagana konserwacja	A4
Obsługa	E171	Wartość na wejściu prądowym/rezystancyjnym 1 poniżej zakresu	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 02 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E172	Wartość na wejściu prądowym/rezystancyjnym 1 powyżej zakresu	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 02 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E173	Wartość na wejściu prądowym 2 poniżej zakresu	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 04 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40
Obsługa	E174	Wartość na wejściu prądowym 2 powyżej zakresu	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 00 04 00	UNCERTAIN	nieokreślony	40

Odwzorowanie parametru Physical Block Diagnosis na wewnętrzne kody błędów E+H

Tryb	Numer bitu	Opis	Numer DIAGNOSIS_EXTENSION
Physical Block Diagnosis	16	Ukazuje się kod błędu	
	17	Kod błędu znika	
	24	Usterka sprzętowa: układ elektroniki	56
	28	Błąd pamięci	57
	29	Błąd pomiaru	60, 61, 65, 68, 69, 72, 73, 76, 77
	34	Nieprawidłowa konfiguracja	58, 74, 75
	35	Restart	
	36	Zimny start	
	37	Wymagana obsługa	70, 80, 85, 86, 87, 88, 89, 90
	55	Dostępne rozszerzenie	Każdy numer błędu ustawia "Dostępne rozszerzenie"

Tryb	Nr bitu	Opis	Kod błędu przyrządu
Physical Block Diagnosis_Extension	56	A: Błąd pamięci	001
	57	A: Błąd danych w EEPROM	002
	58	A: Nieprawidłowa konfiguracja	003
	59	A: Niekompatybilność sprzętu	004
	60	A: Błąd przetwornika	006, 007
	61	A: Błąd czujnika	008, 009, 010, 011
	65	A: Przekroczenie wartości granicznej Delta	019
	68	A: Przekroczona wart. gran. dla przesunięcia nastawy w powietrzu	025, 026
	69	A: Przekroczenie zakresu kalibracji	034, 035, 036, 037
	70	A: Przekroczenie zakresu współczynnika adaptacyjnego	046, 047, 048, 049
	71	A: Błąd regulatora	053
	72	A: Przekroczenie zakresu gł. wart proces. (PV)	055, 056, 057, 058
	73	A: Przekroczenie zakresu temperatury	059, 060, 061, 062
	74	A: Wartość temperatury Temperatura z poza tabeli alpha	074, 077
	75	A: Błąd pobierania danych	116, 117
	76	A: Błąd polaryzacji	072, 073
	77	A: Wartość mierzona z poza tabeli koncentracji	075, 076, 078, 079
	80	W: Przekroczenie wartości granicznej Delta	038
	85	W: Alarm czasu dozowania	054
	86	W: Przekroczenie nastawy re-gulatora/wart. granicznej	067, 068, 069, 070, 071
	87	W: Alarm PCS	152, 153
	88	W: Błąd USP	154, 155, 156, 157
	89	W: Przekroczenie zakresu wartości na wejściu prądowym 1	171, 172
	90	W: Przekroczenie zakresu wartości na wejściu prądowym 2	173, 174
	103	F: Aktywna symulacja	100

## 10 Dane techniczne

### 10.1 Wyjście PROFIBUS-PA

PROFIBUS-PA zgodny z EN 50170 Part 4, IEC 1158-2,  
Wersja Profilu 3.0

Slave

31.25 kBit/s

Manchester II

ok. 20 ms

Komunikaty statusu i alarmu zgodne z PROFIBUS-PA,  
Wersja profilu 3.0.  
Wskazanie: kod błędu

IEC 1158-2

9 ... 32 V

10 mA  $\pm$  1 mA

### 10.2 Interfejs użytkownika

Przyciski obsługi lokalnej na przyrządzie

Ustawiany za pomocą

- Mikroprzelączników
- Menu obsługi
- Usługi Set\_Slave\_Adr

PROFIBUS-PA

### 10.3 Dokumentacja

Kod zam.: 56003946

Kod zam.: 52000549

Kod zam.: 016735-0000

# Indeks

## A

Acykliczna wymiana danych	30
Adres sieciowy	52
Adres urządzenia	51
Akcesoria	58

## B

Bezpieczeństwo funkcjonalne	4
Blok fizyczny	45
Bloki funkcjonalne	45
Blok przetwarzania	33
Błąd systemowy	59

## C

Ciepły start	46
Commuwin II	58
Cykliczny telegram danych	
Optymalizacja	19
Cykliczna wymiana danych	13

## D

Dane kalibracyjne	46
Dane konfiguracyjne	46
Deklaracja zgodności	6
DIAGNOSIS i DIAGNOSIS_EXTENSION	46

## E

Komunikaty błędów	59
-------------------	----

## F

FACTORY_RESET	46
FSAFE VALUE	34

## G

GSD	53
-----	----

## H

HI_HI_ALM	34
HI_HI_LIM	34

## I

Ilość urządzeń w segmencie magistrali	7
IDENT_NUMBER_SELECTOR	46
IEEE - zapis liczb zmiennoprzecinkowych	15

## K

Kody statusu dla parametru OUT	29
Kompatybilność urządzeń zg. z profilem 2.0/3.0	56
Komunikacja	13
Komunikaty błędów	59
Konfiguracja danych wejściowych	14
Konfiguracja danych wyjściowych	16
Konserwacja	57
Kontrola	
funkcjonalna	51
podłączeń elektrycznych	11
po wykonaniu montażu	8

## L

Lista aktywnych opcji (Live list)	42
LO_LO_ALM	34

## M

Matryca obsługi Commuwin II	43
Mikroprzełączniki	51, 53
MODE_BLK	34
Montaż	4, 7

## N

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	5
--------------------------------	---

## O

Obsługa	4, 12
Obsługa za pomocą Commuwin II	42
Odbiór dostawy	7
Optymalizacja cyklicznego telegramu danych	19
Oznaczenie punktu pomiarowego (tag)	52
OUT	34
OUT SCALE	34

## P

Parawin	58
PB_TAG_DESC	45
Plik konfiguracyjny (GSD)	53
Podłączenie elektryczne	9
Profill 2.0 / 3.0	56
Program obsługowy Commuwin II	58
Program obsługowy Parawin	58
Przełączanie zestawu parametrów	16
Przykłady konfiguracji	20
Przywracanie ustawień fabrycznych	46
PV SCALE	34

## R

Rejestr błędów	
Reset	46
Rejestr kalibracyjny	
Reset	46
Rejestr obsługi	
Reset	46
Reset	46
Ustawienia domyślne	46

## S

Sprawdzenie po wykonaniu montażu	8
Sprawdzenie po wykonaniu podłączeń	11
Standard zapisu liczb zmiennoprzecinkowych	15
Struktura plików GSD	56
Symbole dotyczące bezpieczeństwa	5
Symbole elektryczne	5

## T

Tabele slot/indeks	31
Tabliczka znamionowa	6
Transport	7

## U

Uruchomienie	4, 51
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	5

# 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:	_____	serial number: nr seryjny:	_____
medium / concentration: medium / koncentracja:	_____	temperature: temperatura:	_____ pressure: ciśnienie: _____
cleaned with: środek czyszczący:	_____	conductivity: przewodność:	_____ 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:	_____	contact person/ osoba kontaktowa:	_____
	_____		_____
	_____		_____
address / adres:	_____	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](http://www.services.endress.com)

**Endress+Hauser**  
The Power of Know How



## Europe

<b>Austria</b> □ Endress+Hauser Ges.m.b.H. Wien Tel. (01) 8 80 56-0, Fax (01) 8 80 56-335
<b>Belarus</b> Belorgsintez Minsk Tel. (017) 2 50 84 73, Fax (017) 2 50 85 83
<b>Belgium / Luxembourg</b> □ Endress+Hauser S.A. / N.V. Bruxelles Tel. (02) 2 48 06 00, Fax (02) 2 48 05 53
<b>Bulgaria</b> INTERTECH-AUTOMATION Sofia Tel. (02) 9 62 71 52, Fax (02) 9 62 14 71
<b>Croatia</b> □ Endress+Hauser GmbH+Co. Zagreb Tel. (02) 6 63 77 85, Fax (01) 6 63 78 23
<b>Cyprus</b> I+G Electrical Services Co. Ltd. Nicosia Tel. (02) 48 47 88, Fax (02) 48 46 90
<b>Czech Republic</b> □ Endress+Hauser Czech s.r.o Praha Tel. (02) 6 78 42 00, Fax (026) 6 78 41 79
<b>Denmark</b> □ Endress+Hauser A/S Søborg Tel. (70) 13 11 32, Fax (70) 13 21 33
<b>Estonia</b> ELVI-Aqua Tartu Tel. (7) 44 16 38, Fax (7) 44 15 82
<b>Finland</b> □ Metso Endress+Hauser Oy Helsinki Tel. (204) 8 31 60, Fax (204) 8 31 61
<b>France</b> □ Endress+Hauser S.A. Huningue Tel. (389) 69 67 68, Fax (389) 69 48 02
<b>Germany</b> □ Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG Weil am Rhein Tel. (07621) 975-01, Fax (07621) 975-555
<b>Great Britain</b> □ Endress+Hauser Ltd. Manchester Tel. (0161) 2 86 50 00, Fax (0161) 9 98 18 41
<b>Greece</b> I & G Building Services Automation S.A. Athens Tel. (01) 9 24 15 00, Fax (01) 9 22 17 14
<b>Hungary</b> □ Endress+Hauser Magyarország Budapest Tel. (01) 4 12 04 21, Fax (01) 4 12 04 24
<b>Iceland</b> Sindra-Stál hf Reykjavik Tel. 5 75 00 00, Fax 5 75 00 10
<b>Ireland</b> □ Flomeco Endress+Hauser Ltd. Clane / Co. Kildare Tel. (045) 86 86 15, Fax (045) 86 81 82
<b>Italy</b> □ Endress+Hauser S.p.A. Cernusco s/N Milano Tel. (02) 9 21 92-1, Fax (02) 9 21 92-362
<b>Latvia</b> Elekoms Ltd. Riga Tel. (07) 33 64 44, Fax (07) 31 28 94
<b>Lithuania</b> UAB "Agava" Kaunas Tel. (03) 7 20 24 10, Fax (03) 7 20 74 14
<b>Netherlands</b> □ Endress+Hauser B.V. Naarden Tel. (035) 6 95 86 11, Fax (035) 6 95 88 25

<b>Norway</b> □ Endress+Hauser A/S Lierskogen Tel. (032) 85 98 50, Fax (032) 85 98 51
<b>Poland</b> □ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o. Wroclaw Tel. (071) 7 80 37 00, Fax (071) 7 80 37 00
<b>Portugal</b> □ Endress+Hauser Lda. Cacem Tel. (219) 4 26 72 90, Fax (219) 4 26 72 99
<b>Romania</b> Romconseng S.R.L. Bucharest Tel. (01) 4 10 16 34, Fax (01) 4 11 25 01
<b>Russia</b> □ Endress+Hauser GmbH+Co Moscow Tel. (095) 1 58 75 64, Fax (095) 7 84 63 91
<b>Slovak Republic</b> Transcom Technik s.r.o. Bratislava Tel. (2) 44 88 86 90, Fax (2) 44 88 71 12
<b>Slovenia</b> □ Endress+Hauser D.O.O. Ljubljana Tel. (01) 5 19 22 17, Fax (01) 5 19 22 98
<b>Spain</b> □ Endress+Hauser S.A. Sant Just Desvern Tel. (93) 4 80 33 66, Fax (93) 4 73 38 39
<b>Sweden</b> □ Endress+Hauser AB Sollentuna Tel. (08) 55 51 16 00, Fax (08) 55 51 16 55
<b>Switzerland</b> □ Endress+Hauser Metso AG Reinach/BL 1 Tel. (061) 7 15 75 75, Fax (061) 7 11 16 50
<b>Turkey</b> Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri Levent/Istanbul Tel. (0212) 2 75 13 55, Fax (0212) 2 66 27 75
<b>Ukraine</b> Photonika GmbH Kiev Tel. (44) 2 68 81 02, Fax (44) 2 69 08 05
<b>Yugoslavia Rep.</b> Meris d.o.o. Beograd Tel.(11) 44 41 29 66, Fax (11) 3 08 57 78

## Africa

<b>Algeria</b> Symes Systemes et mesures Annaba Tel. (38) 88 30 03, Fax (38) 88 30 02
<b>Egypt</b> Anasia Egypt For Trading S.A.E. Heliopolis/Cairo Tel. (02) 2 68 41 59, Fax (02) 2 68 41 69
<b>Morocco</b> Oussama S.A. Casablanca Tel. (02) 22 24 13 38, Fax (02) 2 40 26 57
<b>South Africa</b> □ Endress+Hauser Pty. Ltd. Sandton Tel. (011) 26 28 00 00, Fax (011) 2 62 80 62
<b>Tunisia</b> Contrôle, Maintenance et Regulation Tunis Tel. (01) 79 30 77, Fax (01) 78 85 95

## America

<b>Argentina</b> □ Endress+Hauser Argentina S.A. Buenos Aires Tel. (11) 45 22 79 70, Fax (11) 45 22 79 09
<b>Bolivia</b> Tritec S.R.L. Cochabamba Tel. (04) 4 25 69 93, Fax (04) 5 09 81
<b>Brazil</b> □ Samson Endress+Hauser Ltda. Sao Paulo Tel. (011) 50 31 34 55, Fax (011) 50 31 30 67

<b>Canada</b> □ Endress+Hauser Ltd. Burlington, Ontario Tel. (905) 6 81 92 92, Fax (905) 6 81 94 44
<b>Chile</b> □ Endress+Hauser Chile Ltd. Santiago Tel. (02) 321-30 09, Fax (02) 321-30 25
<b>Colombia</b> Colsein Ltda. Bogota D.C. Tel. (01) 2 36 76 59, Fax (01) 6 10 41 86
<b>Costa Rica</b> EURO-TEC S.A. San Jose Tel. 22 20 28 08, Fax 2 96 15 42
<b>Ecuador</b> Insetec Cia. Ltda. Quito Tel. (02) 2 26 91 48, Fax (02) 2 46 18 33
<b>El Salvador</b> Automatizacion Y Control Industrial S.A. de C.V. San Salvador Tel. 2 84 31 51, Fax 2 74 92 48
<b>Guatemala</b> Automatizacion Y Control Industrial S.A. Ciudad de Guatemala, C.A. Tel. (03) 34 59 85, Fax (03) 32 74 31
<b>Honduras</b> Automatizacion Y Control Industrial S.A. de C.V. San Pedro Sula, Cortes Tel. 5 57 91 36, Fax 5 57 91 39
<b>Mexico</b> □ Endress+Hauser S.A. de C.V. Mexico, D.F. Tel. (5) 5 55 68-20 47, Fax (5) 5 55 68-74 59
<b>Paraguay</b> Incoel S.R.L Asuncion Tel. (021) 21 39 89, Fax (021) 22 65 83
<b>Peru</b> Process Control S.A. Lima Tel. (2) 61 05 15, Fax (2) 61 29 78
<b>USA</b> □ Endress+Hauser Inc. Greenwood, Indiana Tel. (317) 535-71 38, Fax (317) 535-84 98
<b>Venezuela</b> Controlvor C.A. Caracas Tel. (02) 9 44 09 66, Fax (02) 9 44 45 54

<b>Asia</b>
<b>Azerbaijan</b> Modcon Systems Baku Tel. (12) 92 98 59, Fax (12) 92 98 59
<b>Brunei</b> American International Industries (B) Sdn. Bhd. Negara Brunei Darussalam Tel. (3) 22 37 37, Fax (3) 22 54 58
<b>Cambodia</b> Comin Khmere Co. Ltd. Phom Penh Tel. (23) 42 60 56, Fax (23) 42 66 22
<b>China</b> □ Endress+Hauser Instrumentation Co. Ltd. Shanghai Tel. (021) 54 90 23 00, Fax (021) 54 90 23 03 □ Endress+Hauser Instrumentation Co. Ltd. Beijing Tel. (010) 65 88 24 68, Fax: (010) 65 88 17 25
<b>Hong Kong</b> □ Endress+Hauser HK Ltd. Hong Kong Tel. 8 52 25 28 31 20, Fax 8 52 28 65 41 71
<b>India</b> □ Endress+Hauser (India) Pvt. Ltd. Mumbai Tel. (022) 8 52 14 58, Fax (022) 8 52 19 27
<b>Indonesia</b> PT Grama Bazita Jakarta Tel. (21) 7 95 50 83, Fax (21) 7 97 50 89
<b>Iran</b> PATSA Co. Tehran Tel. (021) 8 72 68 69, Fax(021) 8 74 77 61

<b>Israel</b> Instrumetrics Industrial Control Ltd. Netanya Tel. (09) 8 35 70 90, Fax (09) 8 35 06 19
<b>Japan</b> □ Sakura Endress Co. Ltd. Tokyo Tel. (0422) 54 06 11, Fax (0422) 55 02 75
<b>Jordan</b> A.P. Parpas Engineering S.A. Amman Tel. (06) 5 53 92 83, Fax (06) 5 53 92 05
<b>Kazakhstan</b> BEI Electro Almaty Tel. (72) 30 00 28, Fax (72) 50 71 30
<b>Kingdom of Saudi Arabia</b> Anasia Ind. Agencies Jeddah Tel. (02) 6 71 00 14, Fax (02) 6 72 59 29
<b>Kuwait</b> United Techn. Services Est. f. general Trading Safat Tel. 2 41 12 63, Fax 2 41 15 93
<b>Lebanon</b> Network Engineering Jbeil Tel. (3) 94 40 80, Fax (9) 54 80 38
<b>Malaysia</b> □ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd. Shah Alam, Selangor Darul Ehsan Tel. (03) 78 46 48 48, Fax (03) 78 46 88 00
<b>Pakistan</b> Speedy Automation Karachi Tel. (021) 7 72 29 53, Fax (021) 7 73 68 84
<b>Philippines</b> □ Endress+Hauser Inc. Pasig City, Metro Manila Tel. (2) 6 38 18 71, Fax (2) 6 38 80 42
<b>Singapore</b> □ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd. Singapore Tel. (65) 66 82 22, Fax (65) 66 68 48
<b>South Korea</b> □ Endress+Hauser (Korea) Co., Ltd. Seoul Tel. (02) 6 58 72 00, Fax (02) 6 59 28 38
<b>Sultanate of Oman</b> Mustafa & Sultan Sience & Industry Co. L.L.C. Ruwi Tel. 60 20 09, Fax 60 70 66
<b>Taiwan</b> Kingjari Corporation Taipei Tel. (02) 27 18 39 38, Fax (02) 27 13 41 90
<b>Thailand</b> □ Endress+Hauser Ltd. Bangkok Tel. (2) 9 96 78 11-20, Fax (2) 9 96 78 10
<b>United Arab Emirates</b> Descon Trading EST. Dubai Tel. (04) 2 65 36 51, Fax (04) 2 65 32 64
<b>Uzbekistan</b> Im Mexatronika-TES Tashkent Tel. (71) 1 16 73 16, Fax (71) 1 16 73 16
<b>Vietnam</b> Tan Viet Bao Co. Ltd. Ho Chi Minh City Tel. (08) 8 33 52 25, Fax (08) 8 33 52 27

## Australia + New Zealand

<b>Australia</b> □ Endress+Hauser PTY. Ltd. Sydney Tel. (02) 88 77 70 00, Fax (02) 88 77 70 99
<b>New Zealand</b> EMC Industrial Group Limited Auckland Tel. (09) 4 15 51 10, Fax (09) 4 15 51 15

## All other countries

□ Endress+Hauser GmbH+Co. KG  
Instruments International  
Weil am Rhein, Germany  
Tel. (07621) 975-02, Fax (07621) 975-345

<http://www.endress.com>

Endress + Hauser

The Power of Know How

