



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza  
cieczy



Rejestracja



Komponenty  
systemów



Usługi

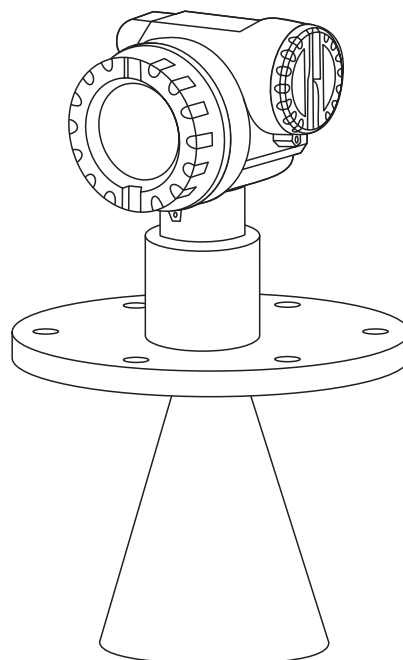
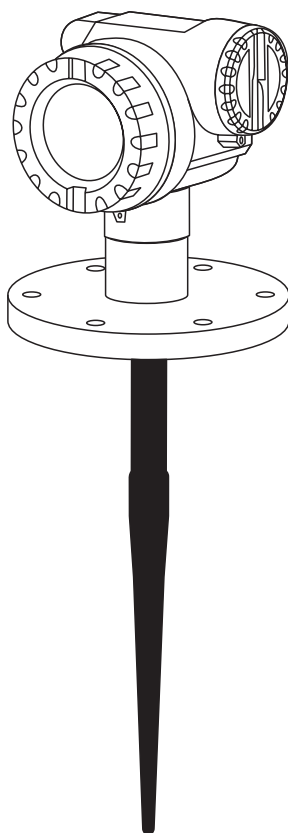


Rozwiązania

Opis funkcji

# Micropilot M FMR230, FMR231

Radarowe przetworniki poziomu



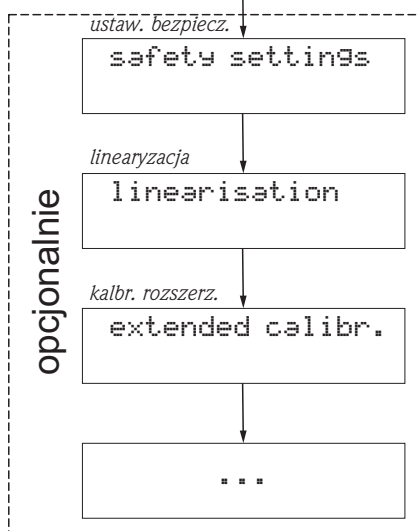
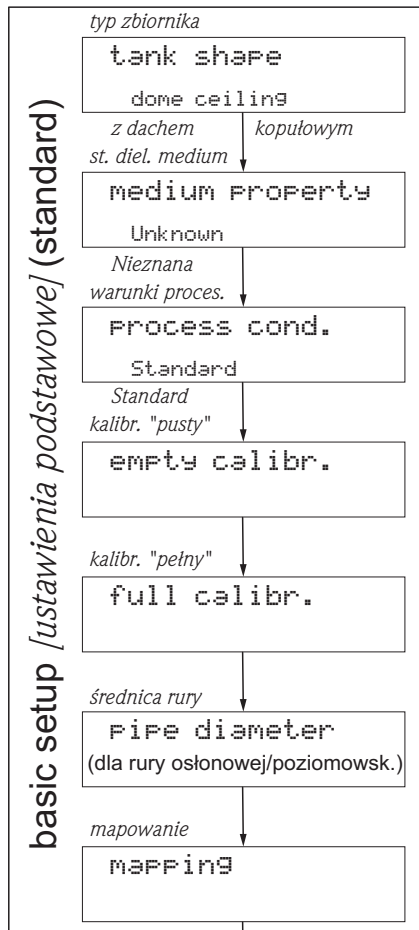
BA221F/31/pl/08.06

Ważne dla wersji oprogramowania:  
od 01.04.00

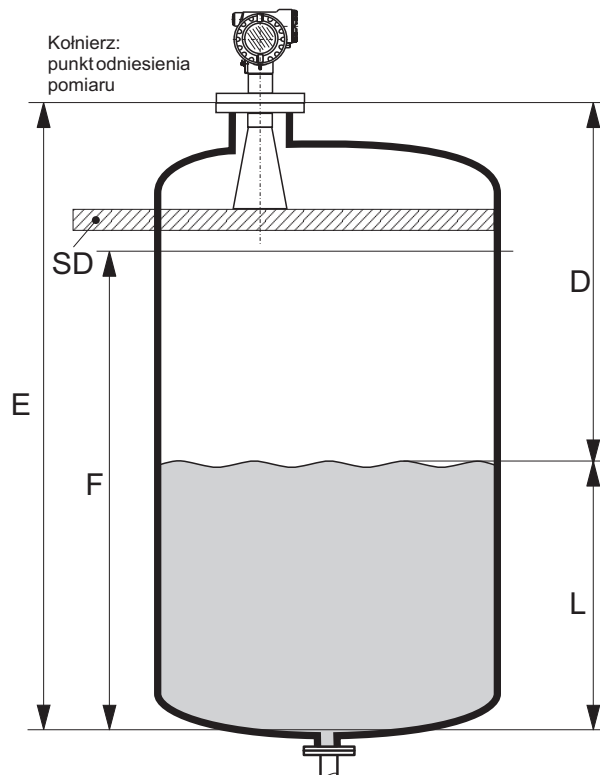
**Endress+Hauser**

People for Process Automation

# Konfiguracja podstawowa



(opis: patrz BA 221F)



- E = odległość kalibr. "pusty" (= zero)  
ustawienie w funkcji 005
- F = odległość kalibr. "pełny" (= zakres)  
ustawienie w funkcji 006
- D = odległość (odl. kołnierz/powierzchnia produktu)  
wskazanie w funkcji 0A5
- L = poziom  
wskazanie w funkcji 0A6
- SD = strefa bezpieczeństwa  
ustawienie w funkcji 015

## Spis treści

<b>1 Uwagi dotyczące korzystania z podręcznika</b> .....	<b>5</b>
1.1 Wyszukiwanie opisu funkcji za pomocą spisu treści	5
1.2 Wyszukiwanie opisu funkcji za pomocą graficznego schematu menu funkcji	5
1.3 Wyszukiwanie opisu funkcji za pomocą indeksu menu funkcji	5
1.4 Ogólna struktura menu obsługi	6
1.5 Wskaźnik i elementy obsługi	7
1.6 Uruchomienie	10
<b>2 Menu funkcji Micropilot M</b> .....	<b>11</b>
<b>3 Grupa funkcji "basic setup [ustawienia podstawowe]" (00)</b> .....	<b>14</b>
3.1 Funkcja "measured value [wart. mierzona]" (000)	14
3.2 Funkcja "tank shape [typ zbiornika]" (002)	14
3.3 Funkcja "medium property [stała dielektryczna medium]" (003)	15
3.4 Funkcja "process propert. [warunki proces.]" (004)	15
3.5 Funkcja "empty calibr. [kalibracja "pusty]" (005)	17
3.6 Funkcja "full calibr. [kalibracja "pełny]" (006)	18
3.7 Funkcja "pipe diameter [średnica rury]" (007)	19
3.8 Display [wskazanie] (008)	19
3.9 Funkcja "check distance [kontrola odległ.]" (051)	20
3.10 Funkcja "range of mapping [zakres mapow.]" (052)	21
3.11 Funkcja "start mapping [uruch. mapowania]" (053)	21
3.12 Display [wskazanie] (008)	22
<b>4 Grupa funkcji "safety settings [ustawienia bezpieczeństwa]" (01)</b> .....	<b>23</b>
4.1 Funkcja "output on alarm [sygnalizacja alarmu]" (010)	23
4.2 Funkcja "output on alarm [sygnalizacja alarmu]" (011), tylko wersja HART	25
4.3 Funkcja "outp. echo loss [sygn. zagubienia echa]" (012)	25
4.4 Funkcja "ramp %span/min [% przyr. wartości ch-ki/min]" (013)	26
4.5 Funkcja "delay time [opóźnienie]" (014)	27
4.6 Funkcja "safety distance [strefa bezpiecz.]" (015)	27
4.7 Funkcja "in safety dist. [w strefie bezpiecz.]" (016)	27
4.8 Funkcja "ackn. alarm [potw. alarmu]" (017)	29
4.9 Funkcja "overspill prot. [zabezpieczenie przed przelaniem]" (018)	29
<b>5 Grupa funkcji "linearisation [linearyzacja]" (04)</b> .....	<b>30</b>
5.1 Funkcja "level/ullage [poziom/rezer. eksp.]" (040)	30
5.2 Funkcja "linearisation [linearyzacja]" (041)	31
5.3 Funkcja "customer unit [jedn. użytkownika]" (042)	35
5.4 Funkcja "table no. [nr poz. w tabeli]" (043)	36
5.5 Funkcja "input level [poziom wejściowy]" (044)	36
5.6 Funkcja "input volume [objętość wej.]" (045)	37
5.7 Funkcja "max. scale [maks. zakres]" (046)	37
5.8 Funkcja "diameter vessel [średn. zbiornika]" (047)	37
<b>6 Grupa funkcji "extended calibr. [kalibracja rozszerzona]" (05)</b> .....	<b>38</b>
6.1 Funkcja "selection [opcje wyboru]" (050)	38
6.2 Funkcja "check distance [kontrola odległ.]" (051)	38
6.3 Funkcja "range of mapping [zakres mapow.]" (052)	39
6.4 Funkcja "start mapping [uruch. mapowania]" (053)	40
6.5 Funkcja "pres. map dist. [zakr. rej. mapy]" (054)	41
6.6 Funkcja "cust. tank map [mapa zbiornika użytkownika]" (055)	41
6.7 Funkcja "echo quality [poziom echa]" (056)	42
6.8 Funkcja "offset [przesunięcie]" (057)	42
6.9 Funkcja "antenna extens. [wydłużenie anteny]" (0C9)	42
6.10 Funkcja "output damping [tłumienie wyj.]" (058)	43
6.11 Funkcja "blocking dist. [strefa martwa]" (059)	43
<b>7 Grupa funkcji "output [wyjście]" (06), - "PROFIBUS param. [param. PROFIBUS]" (06), tylko wersja PROFIBUS PA</b> .....	<b>44</b>
7.1 Funkcja "commun. address [adres sieciowy]" (060), tylko wersja HART	44
7.2 Funkcja "instrument addr. [adres przyrządu]" (060), tylko wersja PROFIBUS PA	44
7.3 Funkcja "no. of preambels [ilość preambuł]" (061), tylko wersja HART	45
7.4 Funkcja "ident number [nr identyfikacyjny]" (061), tylko wersja PROFIBUS PA	45
7.5 Funkcja "low output limit [dln. wart. gr. zakr. wyj.]" (062), tylko wersja HART	46
7.6 Funkcja "set unit to bus [wysył. jednostki]" (062), tylko wersja PROFIBUS PA	46
7.7 Funkcja "curr. output mode [tryb wyjścia prąd.]" (063), tylko wersja HART	47
7.8 Funkcja "out value [wartość wyjściowa]" (063), tylko wersja PROFIBUS PA	47
7.9 Funkcja "fixed cur. value [stała wart. prądu]" (064), tylko wersja HART	48
7.10 Funkcja "out status [status wyjścia]" (064), tylko wersja PROFIBUS PA	48
7.11 Funkcja "simulation [symulacja]" (065)	49
7.12 Funkcja "simulation value [wart. symul.]" (066)	50
7.13 Funkcja "output current [prąd wyjściowy]" (067), tylko wersja HART	51
7.14 Funkcja "2nd cyclic value [2-ga wart. cykliczna]" (067), tylko wersja PROFIBUS PA	51

7.15	Funkcja "4mA value [wart. odp. 4mA]" (068), tylko wersja HART	52	10.7	Funkcja "measured level [poziom mierz.]" (0A6)	65
7.16	Funkcja "select v0h0 [wybór v0h0]" (068), tylko wersja PROFIBUS PA	52	10.8	Funkcja "detection window [okno detekcji]" (0A7)	65
7.17	Funkcja "20mA value [wart. odp. 20mA]" (069), tylko wersja HART	53	10.9	Funkcja "application par. [par. aplikacji]" (0A8)	66
7.18	Funkcja "display value [wart. wyświetlana]" (069), tylko wersja PROFIBUS PA	53			
<b>8</b>	<b>Grupa funkcji "envelope curve [krzywa obwiedni echa]" (0E)</b>	<b>54</b>	<b>11</b>	<b>Grupa funkcji "system parameters [parametry systemowe]" (0C)</b>	<b>67</b>
8.1	Funkcja "plot settings [ustawienia wykresu]" (0E1)	54	11.1	Funkcja "tag no. [nr znacznika]" (0C0)	67
8.2	Funkcja "recording curve [zapis krzywej]" (0E2)	54	11.2	Funkcja "device tag [znacznik przyrządu]" (0C0), tylko wersja FOUNDATION Fieldbus	67
8.3	Funkcja "envelope curve display [wizual. krzywej obwiedni echa]" (0E3)	55	11.3	Funkcja "Profile Version [wersja profilu]" (0C1), tylko wersja PROFIBUS PA	67
<b>9</b>	<b>Grupa funkcji "display [wskaznik]" (09)</b>	<b>57</b>	11.4	Funkcja "protocol+sw-no. [protokół+wer. oprogr.]" (0C2)	67
9.1	Funkcja "language [język]" (092)	57	11.5	Funkcja "serial no. [nr seryjny]" (0C4)	68
9.2	Funkcja "back to home [powrót do pozycji home]" (093)	57	11.6	Funkcja "device id [nr ident. przyrządu]" (0C4), tylko wersja FOUNDATION Fieldbus	68
9.3	Funkcja "format display [format wskazania]" (094)	58	11.7	Funkcja "distance unit [jedn. odległ.]" (0C5)	68
9.4	Funkcja "no.of decimals [ilość poz. dzies.]" (095)	58	11.8	Funkcja "download mode [tryb zapisu]" (0C8)	69
9.5	Funkcja "sep. character [separ. dzies.]" (096)	58	11.9	Funkcja "antenna extens. [wydłuż. anteny]" (0C9)	69
9.6	Funkcja "display test [test wskaźnika]" (097)	59	<b>12</b>	<b>Grupa funkcji "service [serwis]" (0D)</b>	<b>70</b>
<b>10</b>	<b>Grupa funkcji "diagnostics [diagnostyka]" (0A)</b>	<b>60</b>	12.1	Weryfikacja oprogramowania	70
10.1	Funkcja "present error [aktualny błąd]" (0A0)	61	<b>13</b>	<b>Krzywa obwiedni echa</b>	<b>71</b>
10.2	Funkcja "previous error [poprzedni błąd]" (0A1)	61	<b>14</b>	<b>Wykrywanie i usuwanie usterek</b>	<b>75</b>
10.3	Funkcja "clear last error [kas. poprz. błędu]" (0A2)	61	14.1	Wskazówki diagnostyczne	76
10.4	Funkcja "reset" (0A3)	62	14.2	Komunikaty błędów systemowych	77
10.5	Funkcja "unlock parameter [kod dostępu]" (0A4)	63	14.3	Błędy aplikacji	79
10.6	Funkcja "measured dist. [odległ. mierz.]" (0A5)	64	14.4	Pozycja pracy przetwornika Micropilot	81
				<b>Indeks menu funkcji</b>	<b>85</b>

# 1 Uwagi dotyczące korzystania z podręcznika

Istnieją różne opcje wyszukiwania w podręczniku opisów funkcji oraz informacji dotyczących sposobu wprowadzania parametrów.

## 1.1 Wyszukiwanie opisu funkcji za pomocą spisu treści

W spisie treści zawarty jest wykaz wszystkich funkcji uporządkowanych w grupy (np. *basic setup [ustawienia podstawowe]*, *safety settings [ustawienia bezpieczeństwa]*, itd.). Podane numery stron, dokładnie informują gdzie można znaleźć szczegółowe opisy rozważanych funkcji. Spis treści znajduje się na str. 3.

## 1.2 Wyszukiwanie opisu funkcji za pomocą graficznego schematu menu funkcji

W tym przypadku, metoda wyszukiwania polega na przejściu przez menu funkcji krok po kroku, tj. od najwyższego poziomu czyli grupy funkcji do opisu wymaganej funkcji.

Wykaz wszystkich dostępnych grup funkcji oraz samych funkcji przyrządu przedstawiony jest w tabeli (patrz str. 11). Należy wybrać wymaganą grupę lub funkcję i na podstawie podanego numeru strony odszukać jej dokładny opis.

## 1.3 Wyszukiwanie opisu funkcji za pomocą indeksu menu funkcji

W celu ułatwienia poruszania się w obrębie menu funkcji, każda z funkcji posiada jednoznacznie opisujący ją kod, który wskazywany jest na wyświetlaczu. Indeks menu funkcji (patrz str. 85) zawiera wykaz wszystkich dostępnych funkcji uporządkowanych alfabetycznie / sekwencyjnie.



Wskazówka!

Ustawienia domyślne parametrów są wyróżnione **pogrubioną czcionką**.

## 1.4 Ogólna struktura menu obsługi

Menu obsługi posiada strukturę dwupoziomową:

### ■ Grupy funkcji (00, 01, 03, ..., 0C, 0D):

Poszczególne opcje obsługi przyrządu uporządkowane zostały w grupy funkcji. Dostępne są grupy, takie jak np.: "**basic setup** [ustawienia podstawowe]", "**safety settings** [ustawienia bezpieczeństwa]", "**output** [wyjście]", "**display** [wskaźnik]", itd.

### ■ Funkcje (001, 002, 003, ..., 0D8, 0D9):

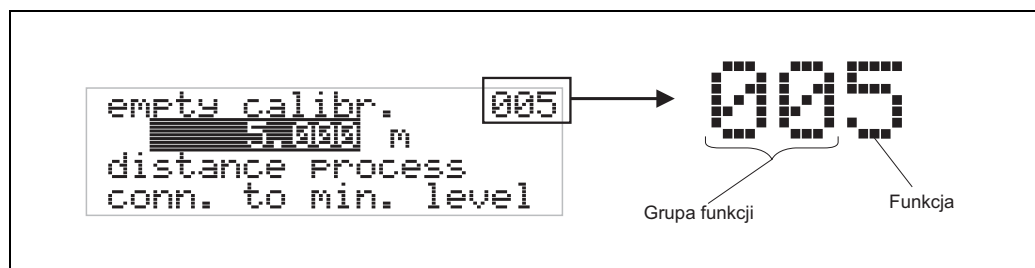
Każda grupa zawiera jedną lub więcej funkcji, przeznaczonych do realizacji poszczególnych zadań pomiarowych lub parametryzacji przyrządu. Z poziomu funkcji odbywa się wprowadzanie wartości numerycznych, wybór parametrów oraz zapis dokonanych ustawień. Przykładowymi funkcjami dostępnymi w grupie "**basic setup** [ustawienia podstawowe]" (00) są: "**tank shape** [typ zbiornika] (002)", "**medium property** [st. dielektr. medium] (003)", "**process cond.** [warunki procesowe] (004)", "**empty calibr.** [kalibracja "pusty"] (005)", itd.

Przykładowo, jeśli zmianie ma ulec zastosowanie przyrządu, należy:

1. Wybrać grupę funkcji "**basic setup** [ustawienia podstawowe] (00)".
2. Wybrać funkcję "**tank shape** [typ zbiornika] (002)" (gdzie definiowany jest typ zbiornika, w którym aktualnie będzie dokonywany pomiar).

### 1.4.1 Identyfikacja funkcji

W celu ułatwienia lokalizacji funkcji w obrębie menu funkcji (patrz str. 11), pozycja każdej funkcji wskazywana jest na wyświetlaczu.



Pierwsze dwie cyfry identyfikują grupę funkcji:

- **basic setup** [ustawienia podstawowe]      00
- **safety settings** [ustawienia bezpieczeństwa]      01
- **linearisation** [linearyzacja]      04

...

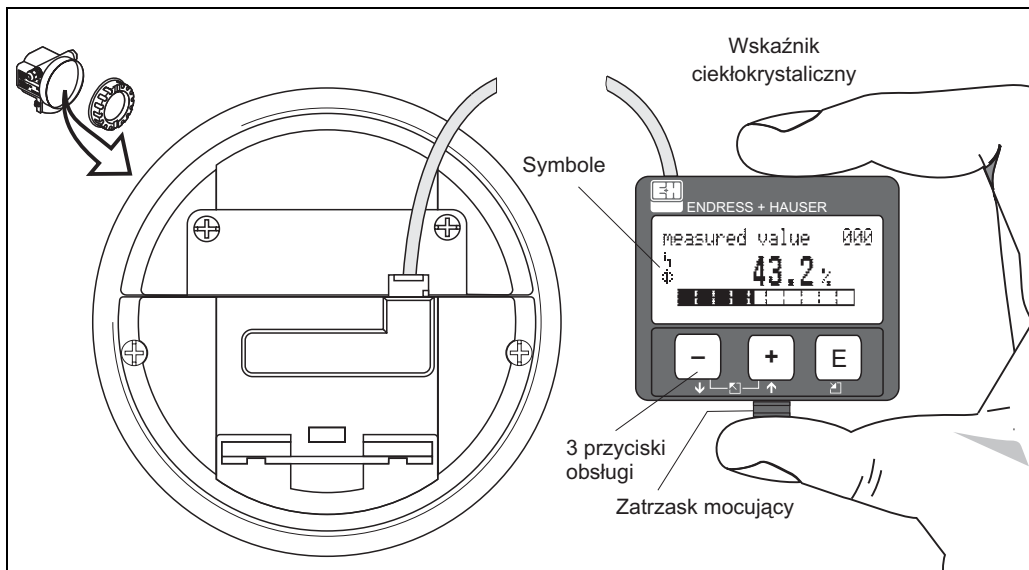
Trzecia cyfra identyfikuje poszczególne funkcje w obrębie danej grupy:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>basic setup</b>      00</li> <li style="padding-left: 20px;">[ustawienia podstawowe]</li> </ul> | → | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>tank shape</b>      002</li> <li style="padding-left: 20px;">[typ zbiornika]</li> <li>■ <b>medium property</b>      003</li> <li style="padding-left: 20px;">[st. dielektr. medium]</li> <li>■ <b>process properties</b>      004</li> <li style="padding-left: 20px;">[warunki procesowe]</li> </ul> |
|---|---|---|

...

W dalszej części instrukcji, pozycja zawsze podana jest w nawiasach za opisem funkcji (np. "**tank shape** [typ zbiornika] (002)).

## 1.5 Wskaźnik i elementy obsługi

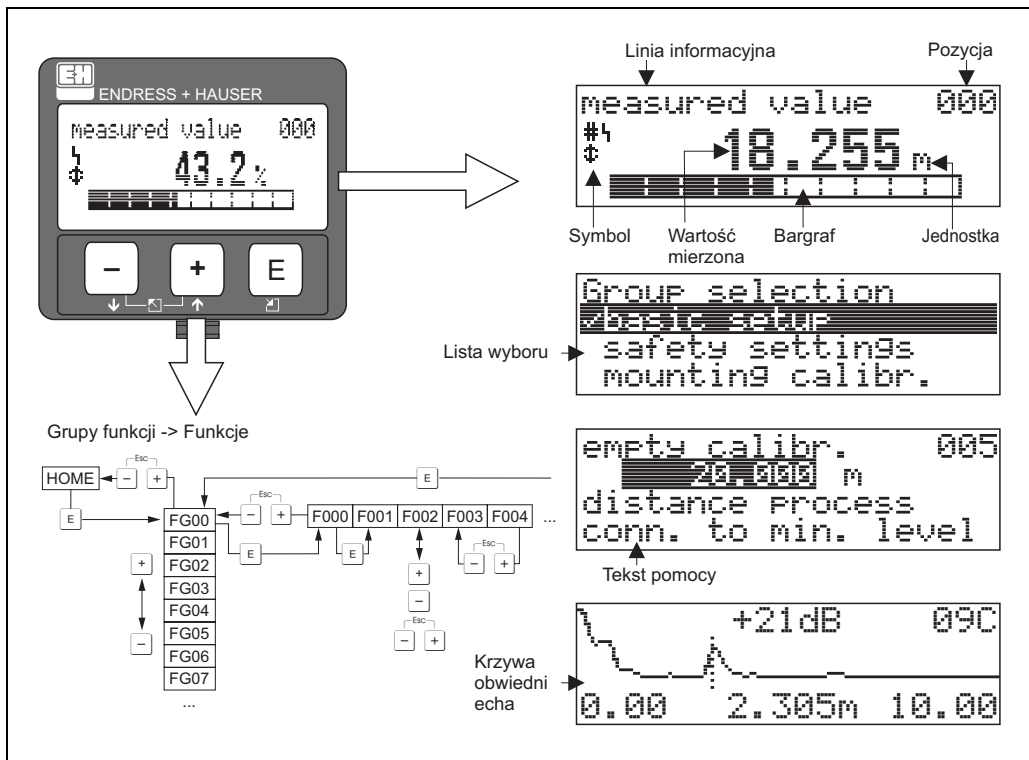


Rys. 1: Wskaźnik i elementy obsługi

### 1.5.1 Wskaźnik

#### Wskaźnik ciekłokrystalliczny:





czterowierszowy, 20 znaków w wierszu. Kontrast wskaźnika jest regulowany za pomocą kombinacji przycisków.



Rys. 2: Wskaźnik

### 1.5.2 Wyświetlane symbole

W poniższej tabeli przedstawione zostały symbole ukazujące się na wskaźniku:
















Symbol	Znaczenie
	<b>SYMBOL ALARMU</b> Symbol ten ukazuje się wówczas, gdy przyrząd znajduje się w stanie alarmu. Jeżeli symbol miga oznacza to ostrzeżenie.
	<b>SYMBOL BLOKADY</b> Symbol ten ukazuje się wówczas, gdy zablokowane są przyciski przyrządu, tzn. wprowadzony jest kod zabezpieczający, uniemożliwiający dokonywanie zmian nastaw urządzenia.
	<b>SYMBOL KOMUNIKACJI</b> Symbol ten sygnalizuje aktywną komunikację, ukazuje się wówczas, gdy realizowana jest transmisja danych przy użyciu protokołu HART, PFOFIBUS PA lub Foundation Fieldbus.
	<b>SYMBOL AKTYWNEJ SYMULACJI</b> Ten symbol komunikacyjny ukazuje się wówczas, gdy za pomocą mikroprzełącznika uaktywniona jest symulacja realizowana poprzez protokół FF.

Tab. 1-1 Znaczenie symboli

### 1.5.3 Funkcje przycisków

Przyciski obsługi znajdują się na module wskaźnika, wewnątrz obudowy przetwornika. Dostępne są po odkręceniu pokrywy z wziernikiem.

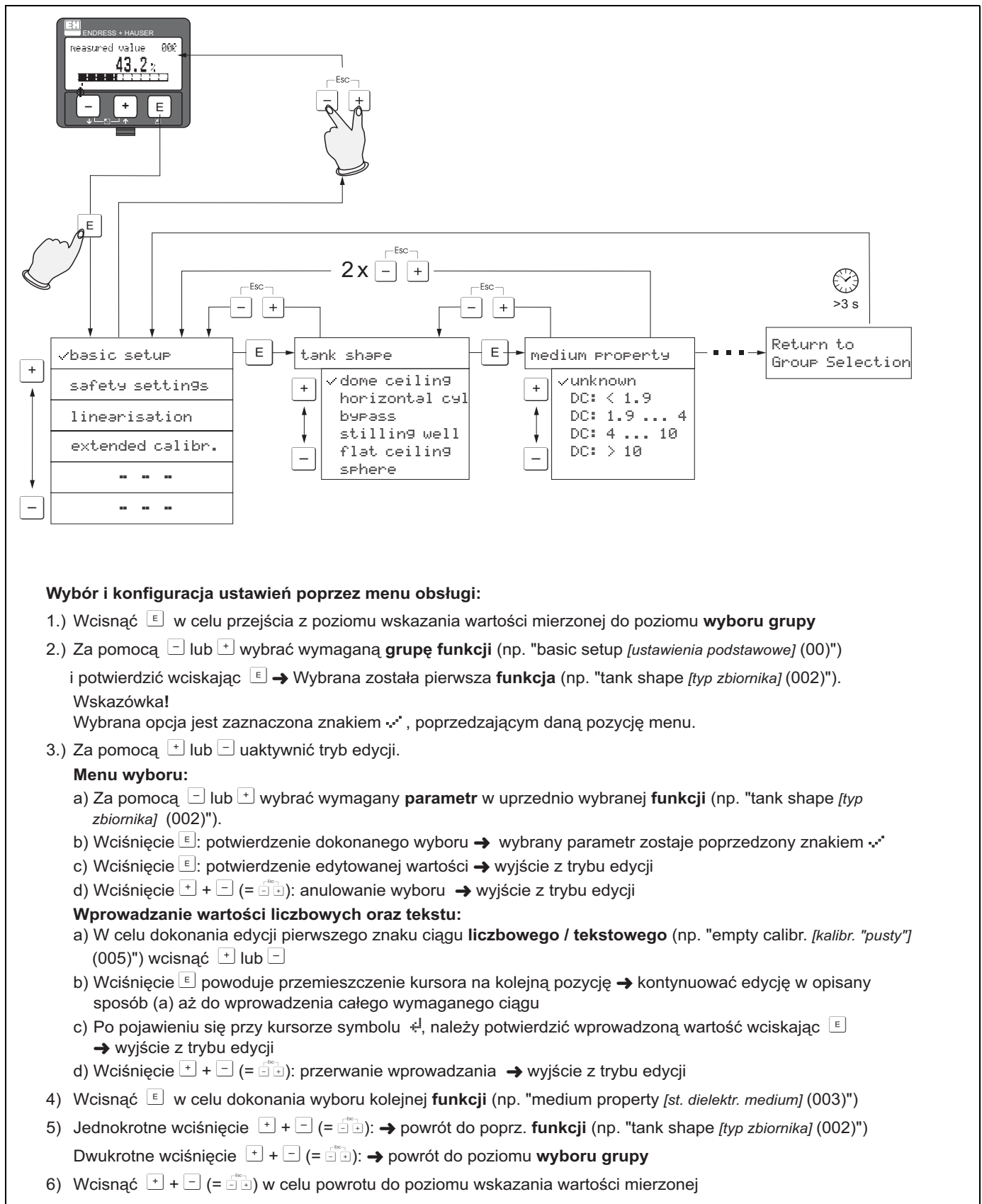
#### Funkcje przycisków

Przycisk(i)	Funkcje
 lub 	Przewijanie listy wyboru w górę Edycja wartości wprowadzanych z poziomu danej funkcji
 lub 	Przewijanie listy wyboru w dół Edycja wartości wprowadzanych z poziomu danej funkcji
 lub 	Przemieszczanie się w lewo w obrębie grupy funkcji
 lub 	Przemieszczanie się w prawo w obrębie grupy funkcji
 lub  lub  lub 	Regulacja kontrastu wskaźnika LCD
 lub  lub 	Blokowanie / odblokowywanie przyrządu za pomocą przycisków Po zablokowaniu przycisków, nie jest możliwa lokalna ani zdalna obsługa przyrządu! Odblokowanie przyrządu możliwe jest po wprowadzeniu kodu dostępu (za pomocą przycisków na module wskaźnika).

Tab. 1-2 Funkcje przycisków



## 1.5.4 Obsługa za pomocą wskaźnika VU331

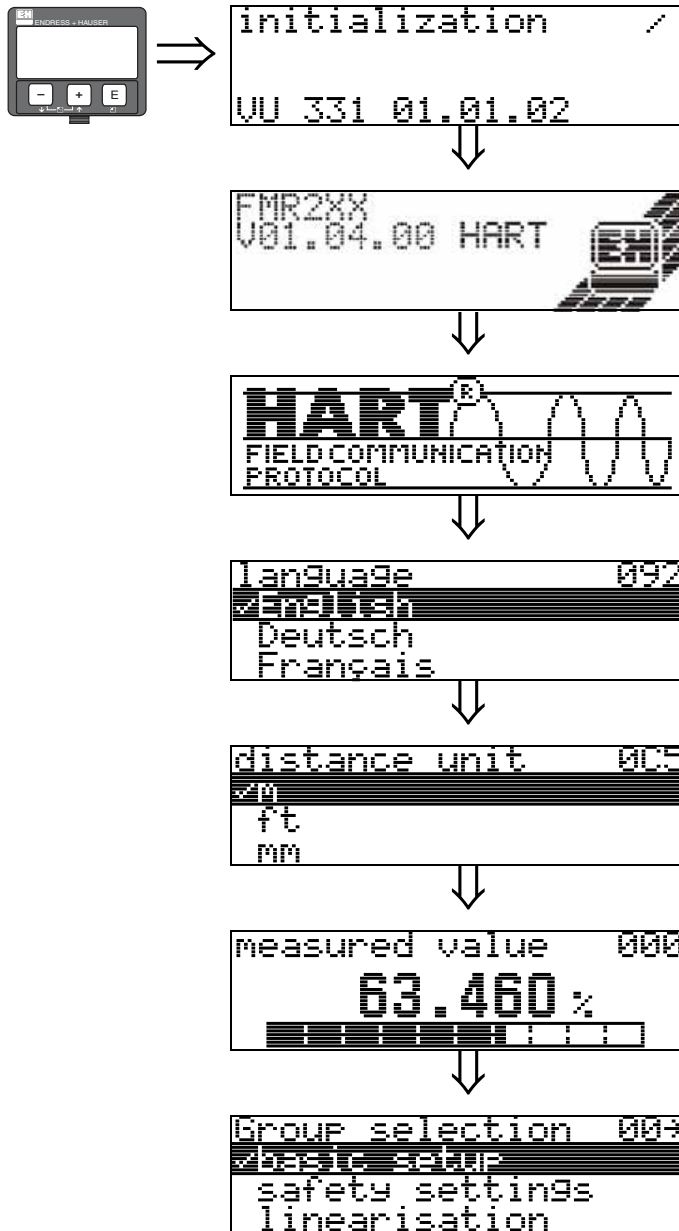


Rys. 3: Wybór opcji i konfiguracja poprzez menu obsługi

## 1.6 Uruchomienie

### 1.6.1 Załączenie przyrządu pomiarowego

W przypadku, gdy przyrząd załączany jest po raz pierwszy, na wyświetlaczu ukazują się następujące wskazania:



Po upływie 5 s ukazuje się następujące wskazanie

Po upływie kolejnych 5 s ukazuje się następujące wskazanie (przykład dla przyrządów HART)

Po upływie kolejnych 5 s lub po wciśnięciu przycisku **E** ukazuje się następujące wskazanie

Należy wybrać język dialogowy (wskazanie to pojawia się, gdy przyrząd jest załączany po raz pierwszy)

Należy wybrać podstawową jednostkę (wskazanie to ukazuje się, gdy przyrząd jest załączany po raz pierwszy)

⇒ Wyświetlana jest aktualna wartość mierzona

Po wciśnięciu **E** następuje przejście do poziomu wyboru grupy

Wybrana grupa, tj. basic setup [ustawienia podstawowe] umożliwia wykonanie podstawowej konfiguracji

## 2 Menu funkcji Micropilot M

Grupa funkcji	Funkcja	Opis
<b>basic setup 00</b> <i>[ustawienia podst.]</i> (patrz str. 14) ↓	measured value <i>[wartość mierzona]</i> 000 →	str. 14
	tank shape <i>[typ zbiornika]</i> 002 →	str. 14
	medium property <i>[st. dielektr. medium]</i> 003 →	str. 15
	process cond. <i>[warunki procesowe]</i> 004 →	str. 15
	empty calibr. <i>[kalibracja "pusty"]</i> 005 →	str. 17
	full calibr. <i>[kalibracja "pełny"]</i> 006 →	str. 18
	pipe diameter <i>[średnica rury]</i> 007 →	str. 19
	check distance <i>[kontrola odległości]</i> 051 →	str. 20
	range of mapping <i>[zakres mapowania]</i> 052 →	str. 21
	start mapping <i>[uruchomienie mapowania]</i> 053 →	str. 21
<b>safety settings 01</b> <i>[ustawienia bezpiecz.]</i> (patrz str. 23) ↓	output on alarm <i>[sygnalizacja alarmu]</i> 010 →	str. 23
	output on alarm <i>[sygnalizacja alarmu]</i> (tylko wer. HART) 011 →	str. 25
	outp. echo loss <i>[sygn. zagubienia echa]</i> 012 →	str. 25
	ramp %span/min <i>[% przyr. wartości ch-ki/min]</i> 013 →	str. 26
	delay time <i>[opóźnienie]</i> 014 →	str. 27
	safety distance <i>[strefa bezpieczeństwa]</i> 015 →	str. 27
	in safety dist. <i>[w strefie bezpieczeństwa]</i> 016 →	str. 27
	ackn. alarm <i>[potwierdz. alarmu]</i> 017 →	str. 29
	overspill prot. <i>[zabezp. przed przelaniem]</i> 018 →	str. 29
	<b>linearisation 04</b> <i>[linearyzacja]</i> (patrz str. 30) ↓	level/ullage <i>[poziom/rezerwa eksp.]</i> 040 →
linearisation <i>[linearyzacja]</i> 041 →		str. 31
customer unit <i>[jednostka użytkownika]</i> 042 →		str. 35
table no. <i>[nr poz. tabeli]</i> 043 →		str. 36
input level <i>[poziom wejściowy]</i> 044 →		str. 36
input volume <i>[objętość wejściowa]</i> 045 →		str. 37
max. scale <i>[maks. zakres]</i> 046 →		str. 37
diameter vessel <i>[średnica zbiornika]</i> 047 →		str. 37
<b>extended calibr. 05</b> <i>[kalibracja rozszerz.]</i> (patrz str. 38) ↓	selection <i>[opcje wyboru]</i> 050 →	str. 38
	check distance <i>[kontrola odległości]</i> 051 →	str. 38
	range of mapping <i>[zakres mapowania]</i> 052 →	str. 39
	start mapping <i>[uruch. mapowania]</i> 053 →	str. 40
	pres. map dist. <i>[zakr. rej. mapy]</i> 054 →	str. 41
	cust. tank map <i>[mapa zbiornika użytk.]</i> 055 →	str. 41
	echo quality <i>[poziom echa]</i> 056 →	str. 42
	offset <i>[przesunięcie]</i> 057 →	str. 42
	antenna extens. <i>[wydłużenie anteny]</i> 0C9 →	str. 42
	output damping <i>[tłumienie wyjściowe]</i> 058 →	str. 43
	blocking dist. <i>[strefa martwa]</i> 059 →	str. 43

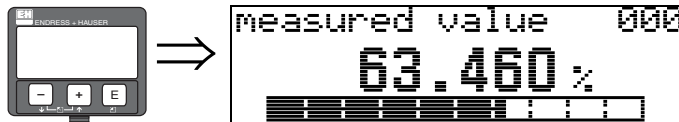
Grupa funkcji	Funkcja	Opis
<b>output</b> [wyjście] <b>06</b> <b>profibus param.</b> <b>06</b> [wyj., par. PROFIBUS] tylko PROFIBUS PA (patrz str. 44) ↓	commun. address [adres sieciowy] (tylko HART) 060 →	str. 44
	instrument addr. [adres przyrządu] (tylko PROFIBUS PA) 060 →	str. 44
	no. of preambels [ilość preambuł] (tylko HART) 061 →	str. 45
	ident number [nr identyfikacyjny] (tylko PROFIBUS PA) 061 →	str. 45
	low output limit [dln. wart. gr. zakr. wyj.] (tylko HART) 062 →	str. 46
	set unit to bus [przesył. jednostki] (tylko PROFIBUS PA) 062 →	str. 46
	curr. output mode [tryb wyjścia prąd.] (tylko HART) 063 →	str. 47
	out value [wartość wyjściowa] (tylko PROFIBUS PA) 063 →	str. 47
	fixed cur. value [stała wartość prądu] (tylko HART) 064 →	str. 48
	out status [status wyjściowy] (tylko PROFIBUS PA) 064 →	str. 48
	simulation [symulacja] 065 →	str. 49
	simulation value [wartość symulowana] 066 →	str. 49
	output current [prąd wyjściowy] (tylko HART) 067 →	str. 49
	2nd cyclic value [2-ga wart. cykliczna] (tylko PROFIBUS PA) 067 →	str. 51
	4mA value [wart. odp. 4mA] (tylko HART) 068 →	str. 52
	select v0h0 [wybór v0h0] (tylko PROFIBUS PA) 068 →	str. 53
20mA value [wart. odp. 20mA] (tylko HART) 069 →	str. 53	
display value [wartość wyświetlana] (tylko PROFIBUS PA) 069 →	str. 53	
<b>envelope curve</b> <b>0E</b> [krzywa obw. echa] (patrz str. 54) ↓	plot settings [ustawienia wykresu] 0E1 →	str. 54
	recording curve [zapis krzywej] 0E2 →	str. 54
	envelope curve display [wiz. krz. obw. echa] 0E3 →	str. 55
<b>display</b> <b>09</b> [wskaźnik] (patrz str. 57) ↓	language [język] 092 →	str. 57
	back to home [powrót do poz. home] 093 →	str. 57
	format display [format wskazania] 094 →	str. 58
	no. of decimals [ilość poz. dzies.] 095 →	str. 58
	sep. character [separator dzies.] 096 →	str. 58
	display test [test wskaźnika] 097 →	str. 59
<b>diagnostics</b> <b>0A</b> [diagnostyka] (patrz str. 60) ↓	present error [aktualny błąd] 0A0 →	str. 61
	previous error [poprzedni błąd] 0A1 →	str. 61
	clear last error [kasow. poprz. błędu] 0A2 →	str. 61
	reset 0A3 →	str. 62
	unlock parameter [kod dostępu] 0A4 →	str. 63
	measured dist. [odległość mierzona] 0A5 →	str. 64
	measured level [poziom mierzony] 0A6 →	str. 65
	detection window [okno detekcji] 0A7 →	str. 65
application par. [param. aplikacji] 0A8 →	str. 66	

Grupa funkcji	Funkcja	Opis
<b>system parameters 0C</b> <i>[parametry systemowe]</i> (patrz str. 67) ↓	tag no. <i>[nr znacznika]</i> 0C0 →	str. 67
	device tag <i>[znacznik przyrządu]</i> (tylko FOUNDATION Fieldbus) 0C0 →	str. 67
	Profile Version <i>[wersja profilu]</i> (tylko PROFIBUS PA) 0C1 →	str. 67
	protocol+sw-no. <i>[protokół + wer. oprogramowania]</i> 0C2 →	str. 67
	serial no. <i>[nr seryjny]</i> 0C4 →	str. 68
	device id <i>[nr ident. przyrządu]</i> (tylko FOUNDATION Fieldbus) 0C4 →	str. 68
	distance unit <i>[jednostka odległości]</i> 0C5 →	str. 68
	download mode <i>[tryb zapisu]</i> 0C8 →	str. 69
	antenna extens. <i>[wydłużenie anteny]</i> 0C9 →	str. 69
<b>service [serwis] D00</b> ⇒	<b>service level [poziom obsługi serwisowej] D00</b>	str. 70

### 3 Grupa funkcji "basic setup [ustaw. podst.]" (00)



#### 3.1 Funkcja "measured value [wartość mierzona]" (000)



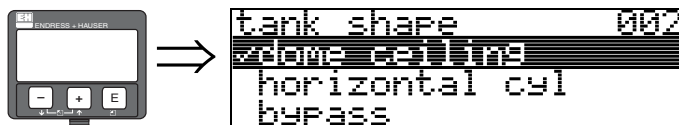
Funkcja ta służy do wyświetlania aktualnej wartości mierzonej w wybranych jednostkach (patrz funkcja "**customer unit [jednostka użytkownika]" (042)**). Ilość pozycji po przecinku dziesiętnym jest definiowana w funkcji "**no.of decimals [ilość pozycji dzies.]" (095)**.



Uwaga!

W przypadku stosowania wydłużenia anteny FAR10, przed wykonaniem konfiguracji podstawowej należy wprowadzić korekcję. Długość FAR10 jest wprowadzana w funkcji "**antenna extens [wydłuż. anteny]" (0C9)** (patrz str. 42 lub str. 69).

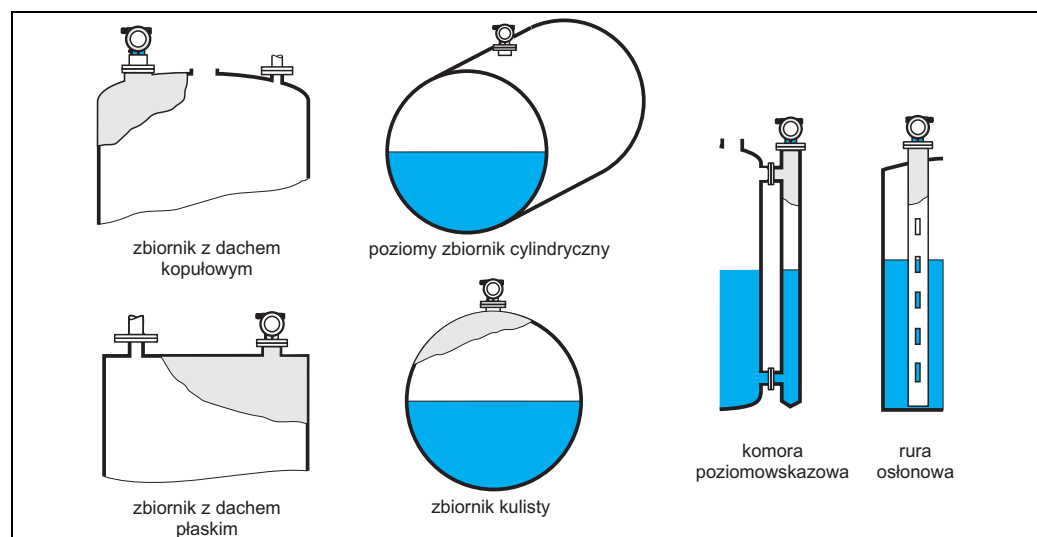
#### 3.2 Funkcja "tank shape [typ zbiornika]" (002)



Funkcja ta służy do wyboru opcji określającej typ zbiornika.

##### Opcje wyboru:

- **dome ceiling [z dachem kopułowym]**
- **horizontal cyl [poziomy zb. cylindr.]**
- **bypass [komora poziomowskazowa]**
- **stilling well [rura osłonowa]**
- **flat ceiling [z dachem płaskim]**
- **sphere [kulisty]**



### 3.3 Funkcja "medium property [st. dielektr. medium]" (003)



Funkcja ta służy do wyboru opcji określającej stałą dielektryczną medium.

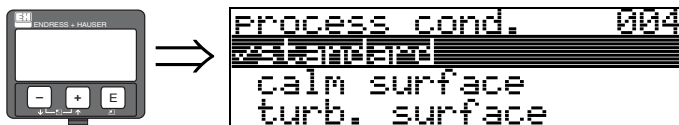
#### Opcje wyboru:

- unknown [nieznana]
- < 1.9
- 1.9 ... 4
- 4 ... 10
- > 10

Grupa medium	DK ( $\epsilon_r$ )	Przykłady
A	1,4 ... 1,9	cieczki nieprzewodzące, np. ciekłe gazy <sup>a</sup>
B	1,9 ... 4	cieczki nieprzewodzące, np. benzen, oleje, toluen, ...
C	4 ... 10	np. stężone kwasy, rozpuszczalniki organiczne, estery, anilina, alkohole, aceton, ...
D	> 10	cieczki przewodzące, np. roztwory wodne, rozpuszczone kwasy i ługi

a. Amoniak (NH<sub>3</sub>) należy traktować jako medium należące do grupy A, tj. stosować FMR230 w rurze osłonowej.

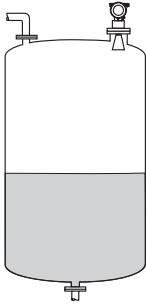
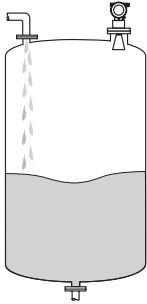
### 3.4 Funkcja "process cond. [warunki procesowe]" (004)

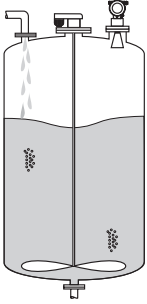
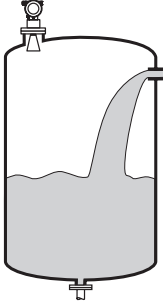


Funkcja ta służy do wyboru opcji określającej warunki procesowe.

#### Opcje wyboru:

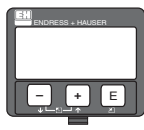
- standard
- calm surface [powierzchnia spokojna]
- turb. surface [powierzchnia turbulentna]
- agitator [zbiornik z mieszadłem]
- fast change [szybkie zmiany]
- test:no filter [test: brak filtrowania]

standard	powierzchnia spokojna	powierzchnia turbulentna
Wszystkie typowe aplikacje, które nie są kwalifikowane do żadnej z pozostałych grup.	Zbiorniki magazynowe z rurą zanurzeniową lub napełnianiem dolnym.	Zbiorniki magazynowe / buforowe z burzliwą powierzchnią w wyniku swobodnego napełniania lub pracy mieszadeł wlotowych.
		
Dla filtru i tłumienia wyjściowego ustawiane są średnie wartości.	Dla filtrów uśredniających i tłumienia wyjściowego ustawiane są wysokie wartości. → stabilna wartość mierzona → dokładny pomiar → wydłużony czas reakcji	Wykorzystanie specjalnych filtrów do stabilizacji sygnałów wejściowych. → stabilizowana wartość mierzona → średni czas reakcji

zbiornik z mieszadłem	szybkie zmiany	test: brak filtrowania
Powierzchnie burzliwe (z możliwością powstawania wirów) w wyniku pracy mieszadeł.	Szybkie zmiany poziomu, w szczególności w małych zbiornikach.	Możliwość wyłączenia wszystkich filtrów w celach serwisowych / diagnostycznych.
		
Dla specjalnych filtrów do stabilizacji sygnałów wejściowych ustawiane są wysokie wartości. → stabilizowana wartość mierzona → średni czas reakcji → minimalizacja wpływu pracy mieszadeł	Dla filtrów uśredniających ustawiane są niskie wartości. Dla tłumienia wyjściowego ustawiana jest wartość 0. → krótki czas reakcji → wartość mierzona może być niestabilna	Wszystkie filtry są wyłączone

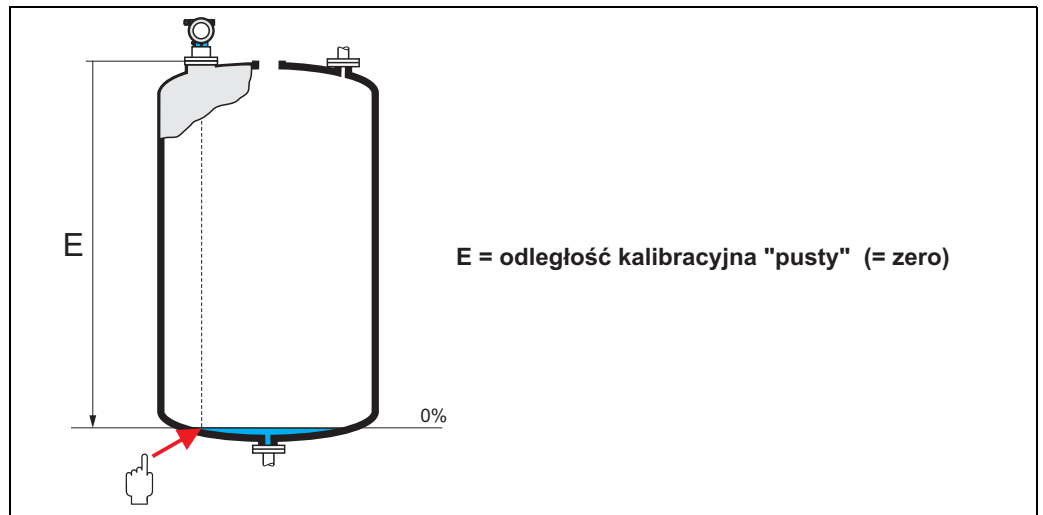


### 3.5 Funkcja "empty calibr. [kalibr. "pusty"]" (005)



```
empty calibr. 005  
5.000 m  
distance Process  
conn. to min. level
```

Funkcja ta służy do wprowadzenia odległości od kołnierza (punkt odniesienia pomiaru) do poziomu minimalnego (= zero).



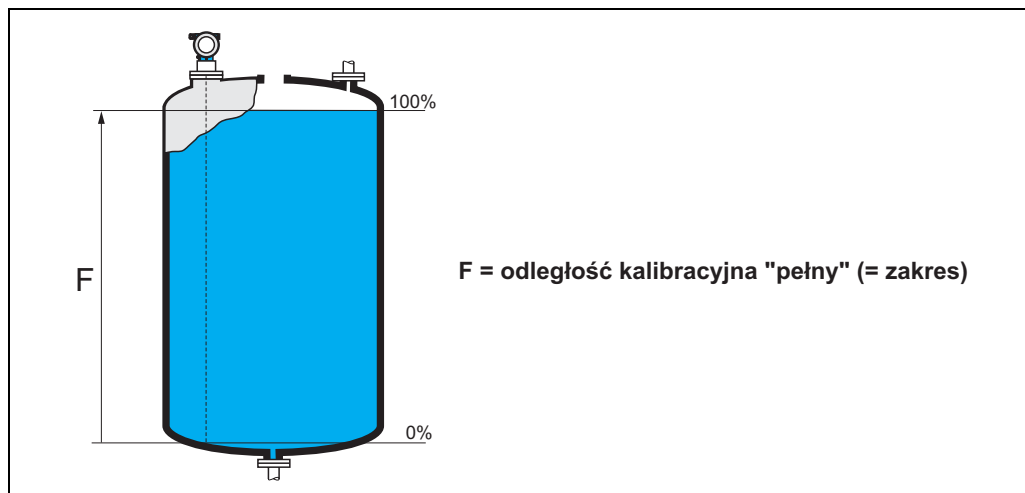
Uwaga!

W zbiornikach z dnem cylindrycznym lub stożkowym punkt zerowy nie powinien znajdować się poniżej miejsca na dnie zbiornika, od którego odbija się fala elektromagnetyczna.

### 3.6 Funkcja "full calibr. [kalibr. "pełny"]" (006)



Funkcja ta służy do wprowadzenia odległości od poziomu minimalnego do poziomu maksymalnego (= zakres).



Teoretycznie, zakres pomiarowy może sięgać do końca anteny. Jednak z uwagi na możliwość korozji lub tworzenia się osadu na antenie, maksymalna wartość zakresu pomiarowego powinna leżeć co najmniej 50 mm poniżej jej końca.



Wskazówka!

Jeśli w funkcji "**tank shape** [typ zbiornika]" (002) wybrana została opcja **bypass** [komora poziomowskazowa] lub **stilling well** [rura osłonowa], w kolejnym kroku wymagane jest wprowadzenie średnicy rury.

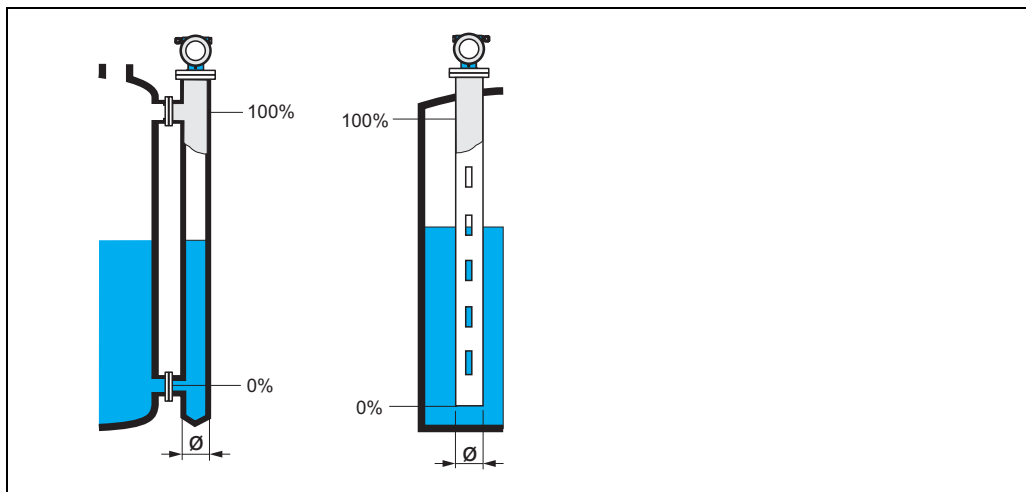
### 3.7 Funkcja "pipe diameter [średnica rury]" (007)



```

Pipe diameter 007
200,425 mm
inner diameter of
bypass/stilling well
  
```

Funkcja ta służy do wprowadzenia średnicy rury osłonowej lub poziomowskazowej.



Propagacja impulsów mikrofalowych w rurach odbywa się wolniej niż w wolnej przestrzeni. Efekt ten zależy od wewnętrznej średnicy rury i jest automatycznie uwzględniany w przetworniku Micropilot. Wprowadzenie średnicy rury jest wymagane wyłącznie w przypadku stosowania rury osłonowej lub poziomowskazowej.

### 3.8 Display [wskazanie] (008)



```

dist./meas.value 008
dist. 2.463 m
meas.v. 63.422 %
  
```

W funkcji tej wyświetlane są: **odległość** mierzona od punktu odniesienia do powierzchni produktu oraz wartość mierzona **poziomu** obliczona w oparciu o znaną wartość kalibracyjną "pusty". Należy sprawdzić czy wskazywane wartości odpowiadają rzeczywistej wartości mierzonej poziomo i rzeczywistej odległości. Mogą zaistnieć następujące przypadki:

- Prawidłowa odległość – prawidłowa wartość mierzona -> przejście do następnej funkcji "check distance [kontrola odległości]" (051)
- Prawidłowa odległość – nieprawidłowa wartość mierzona -> sprawdzić wartość w funkcji "empty calibr. [kalibr. "pusty"]" (005)
- Nieprawidłowa odległość – nieprawidłowa wartość mierzona -> przejście do następnej funkcji "check distance [kontrola odległości]" (051).

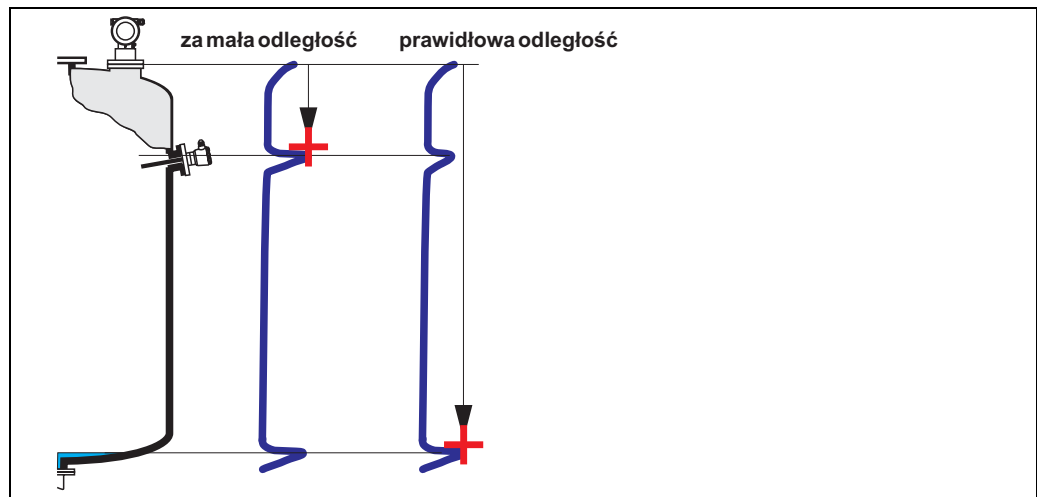
### 3.9 Funkcja "check distance [kontrola odległości]" (051)



Funkcja ta służy do uruchomienia mapowania fałszywego echa. Aby mapowanie odbyło się we właściwym zakresie, odległość mierzona musi być porównana z rzeczywistą odległością do powierzchni produktu. Dostępne są następujące opcje:

#### Opcje wyboru:

- distance = ok [prawidłowa odległość]
- dist. too small [za mała odległość]
- dist. too big [za duża odległość]
- **dist. unknown** [nieznana odległość]
- manual [ręczne wprowadzenie]



#### **distance = ok** [prawidłowa odległość]

- Wykonywane jest mapowanie do poziomu aktualnie mierzonego echa
- Zakres, w którym echo ma być tłumione jest sugerowany w funkcji "**range of mapping** [zakres mapowania]" (052)

Wykonanie mapowania jest zalecane nawet w tym przypadku.

#### **dist. too small** [za mała odległość]

- W tym przypadku analizowane są echa zakłócające
- Wykonywane jest mapowanie z uwzględnieniem aktualnie mierzonych ech
- Zakres, w którym echo ma być tłumione jest sugerowany w funkcji "**range of mapping** [zakres mapowania]" (052).

#### **dist. too big** [za duża odległość]

- Błąd ten nie może być wyeliminowany poprzez mapowanie echa zakłócającego
- Należy sprawdzić parametry aplikacji (002), (003), (004) oraz "**empty calibr.** [kalibracja "pusty"]" (005)

#### **dist. unknown** [nieznana odległość]

Jeśli aktualna odległość nie jest znana, mapowanie nie może być wykonane w żadnym zakresie.

#### **manual** [ręczne wprowadzenie]

Zdefiniowanie zakresu mapowania możliwe jest również poprzez ręczne wprowadzenie wartości w funkcji "**range of mapping** [zakres mapowania]" (052).

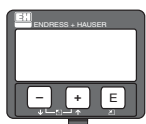


Uwaga!

Zakres mapowania musi kończyć się w odległości 0.5 m przed poziomem aktualnie mierzonego echa pochodzącego od powierzchni produktu. W przypadku pustego zbiornika, należy wprowadzić nie wartość E, lecz  $E - 0.5$  m.

Jeśli istnieje wcześniej zarejestrowana mapa zbiornika, zostaje ona zaktualizowana w zakresie zdefiniowanym w funkcji "**range of mapping** [zakres mapowania]" (052). Poza tym zakresem istniejąca wcześniej mapa pozostaje niezmieniona.

### 3.10 Funkcja "range of mapping [zakres mapowania]" (052)

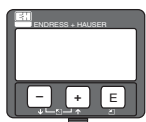


```
range of mapping 052
0.000 m
input of
mapping range
```

W funkcji tej wyświetlany jest sugerowany zakres mapowania. Punktem odniesienia pomiaru jest zawsze punkt odniesienia na kołnierzu (patrz str. 2). Wartość ta może być edytowana przez użytkownika.

W przypadku mapowania z wprowadzeniem ręcznym, wartością domyślną jest 0 m.

### 3.11 Funkcja "start mapping [uruchom. mapowania]" (053)



```
start mapping 053
off
on
```

Funkcja ta służy do uruchomienia mapowania ech zakłócających w zakresie podanym w funkcji "**range of mapping** [zakres mapowania]" (052).

**Opcje wyboru:**

- off [wyt.]: mapowanie nie jest wykonywane
- on [zał.]: mapowanie zostaje uruchomione

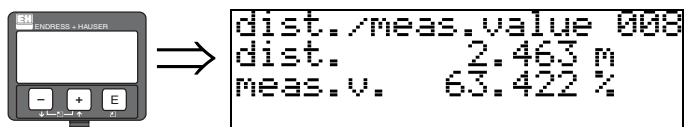
Podczas trwania procedury mapowania, wyświetlany jest komunikat "**record mapping** [zapis mapy]".



Uwaga!

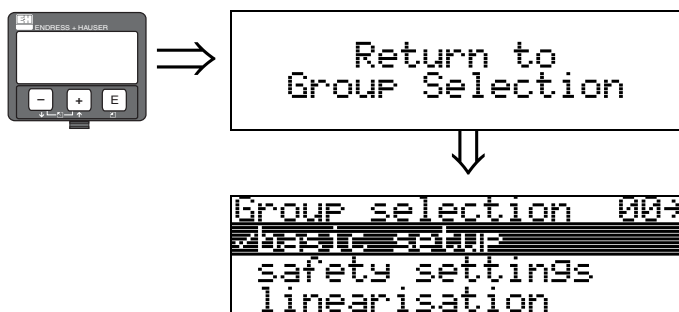
Jeśli przyrząd znajduje się w stanie alarmu, rejestracja mapy nie jest możliwa.

### 3.12 Display [wskazanie](008)



Odległość mierzona od punktu odniesienia do powierzchni produktu oraz wartość mierzona poziomu obliczona w oparciu o znaną wartość kalibracyjną "pusty" są wyświetlane ponownie. Należy sprawdzić czy wskazywane wartości odpowiadają rzeczywistej wartości mierzonej poziomu i rzeczywistej odległości. Mogą zaistnieć następujące przypadki:

- Prawidłowa odległość – prawidłowa wartość mierzona -> konfiguracja podstawowa zakończona
- Prawidłowa odległość – nieprawidłowa wartość mierzona -> wymagane kolejne mapowanie ech zakłócających, należy uruchomić funkcję "**check distance [kontrola odległości]**" (051).
- Nieprawidłowa odległość – nieprawidłowa wartość mierzona -> sprawdzić wartość w funkcji "**empty calibr. [kalibr. "pusty"]**" (005)



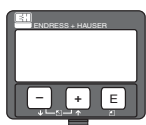
Po upływie 3 s ukazuje się następujące wskazanie



Wskazówka!

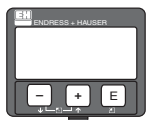
Po zakończeniu konfiguracji podstawowej, zalecane jest dokonanie analizy sygnału za pomocą krzywej obwiedni echa (grupa funkcji "**envelope curve [krzywa obwiedni echa]**" (0E)).

## 4 Grupa funkcji "safety settings [ustawienia bezpieczeństwa]" (01)



```
Group selection M1→
calibration
linearisation
extended calibr.
```

### 4.1 Funkcja "output on alarm [sygnalizacja alarmu]" (010)



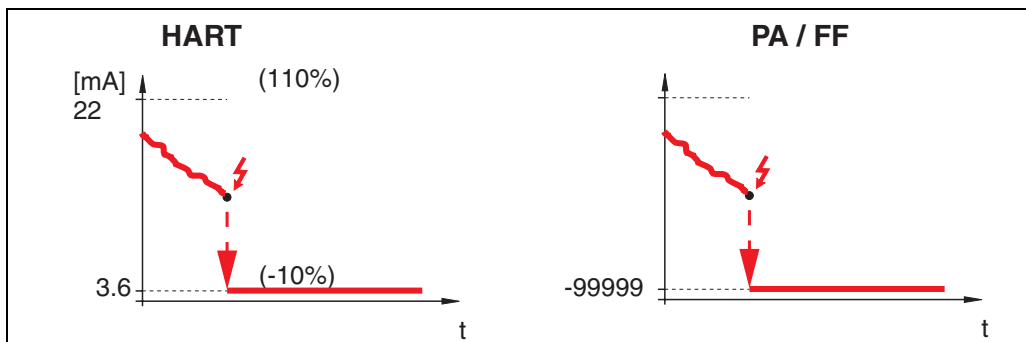
```
output on alarm M10
MIN (<=3.6mA)
✓MAX (22mA)
hold
```

Funkcja ta służy do definiowania reakcji na wyjściu w przypadku alarmu.

#### Opcje wyboru:

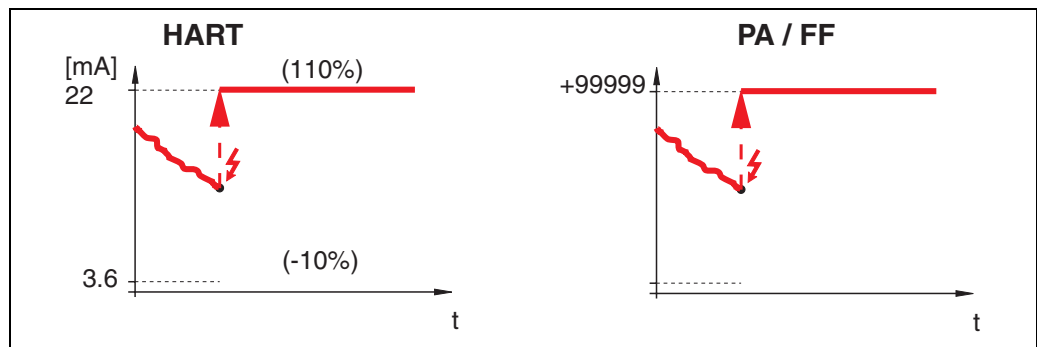
- MIN (<= 3.6mA)
- **MAX (22mA)**
- hold [zamrożenie wartości]
- user specific [wartość def. przez użytkownika]

#### MIN (<= 3.6mA)



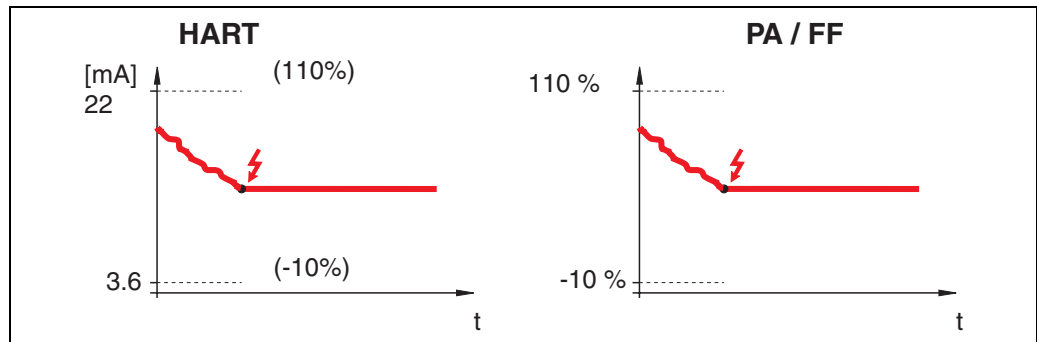
Podczas, gdy przyrząd znajduje się w stanie alarmu, stan na wyjściu jest następujący:

- HART: MIN-Alarm 3.6 mA
- PROFIBUS PA: MIN-Alarm -99999
- FOUNDATION Fieldbus: MIN-Alarm -99999

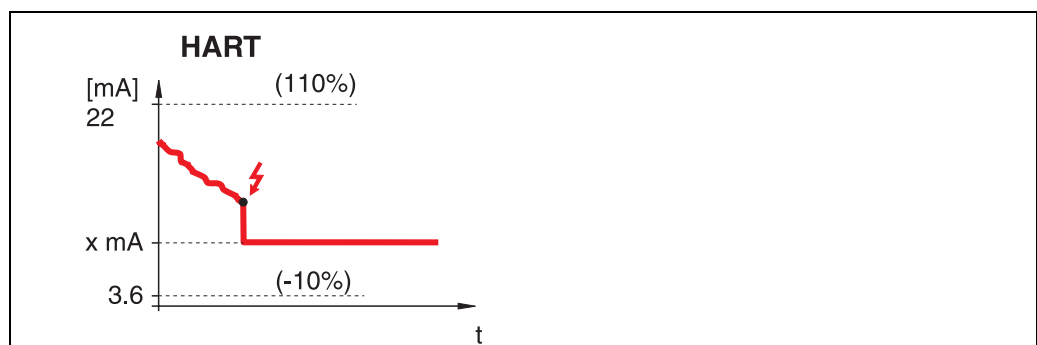
**MAX (22mA)**

Podczas, gdy przyrząd znajduje się w stanie alarmu, stan na wyjściu jest następujący:

- HART: MAX-Alarm 22 mA
- PROFIBUS PA: MAX-Alarm +99999
- FOUNDATION Fieldbus: MAX-Alarm +99999

**hold [zamrożenie wartości]**

Podczas, gdy przyrząd znajduje się w stanie alarmu, na wyjściu zachowana zostaje ostatnia wartość mierzona.

**user specific [wartość def. przez użytkownika]**

Podczas, gdy przyrząd znajduje się w stanie alarmu, na wyjściu generowana jest wartość definiowana w funkcji "**output on alarm [sygnalizacja alarmu]" (011) (x mA).**

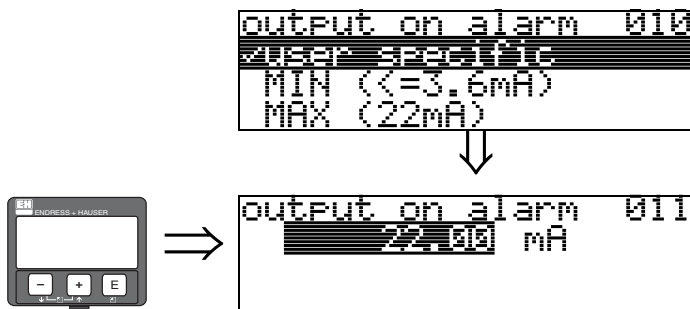


Uwaga!

Ta opcja wyboru dostępna jest wyłącznie dla przyrządów w wersji HART!



## 4.2 Funkcja "output on alarm [sygnalizacja alarmu]" (011), tylko wersja HART



Prąd wyjściowy generowany podczas alarmu określany jest w mA. Omawiana funkcja jest aktywna jeśli w funkcji "output on alarm [sygnalizacja alarmu]" (010) wybrana jest opcja "user specific [wart. def. przez użytka.]".



Uwaga!

Ta opcja wyboru dostępna jest wyłącznie dla przyrządów w wersji HART!

## 4.3 Funkcja "outp. echo loss [sygnal. zagubienia echa]" (012)

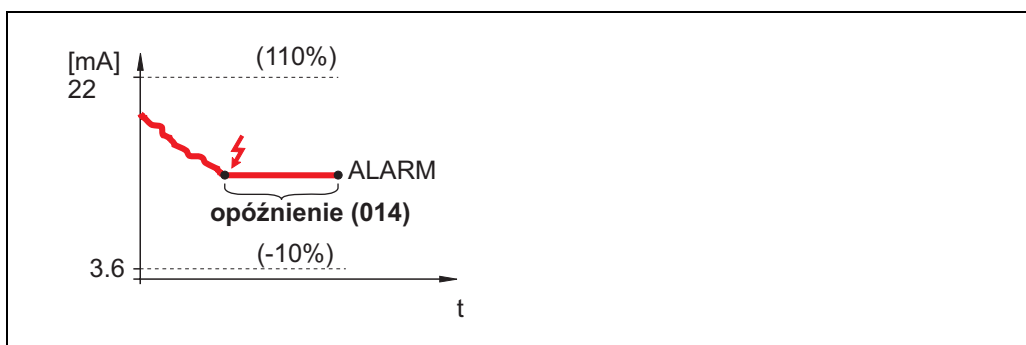


Funkcja ta służy do definiowania reakcji na wyjściu w przypadku zagubienia echa.

**Opcje wyboru:**

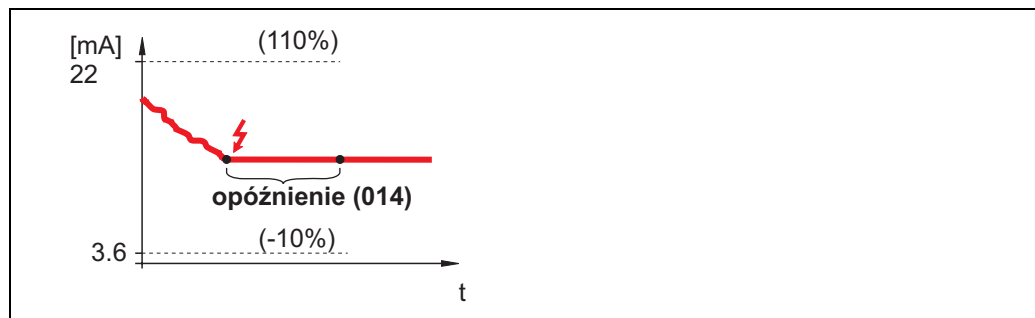
- alarm
- hold [zamrożenie wartości]
- ramp %/min [lin. ch-ka %/min]

**alarm**



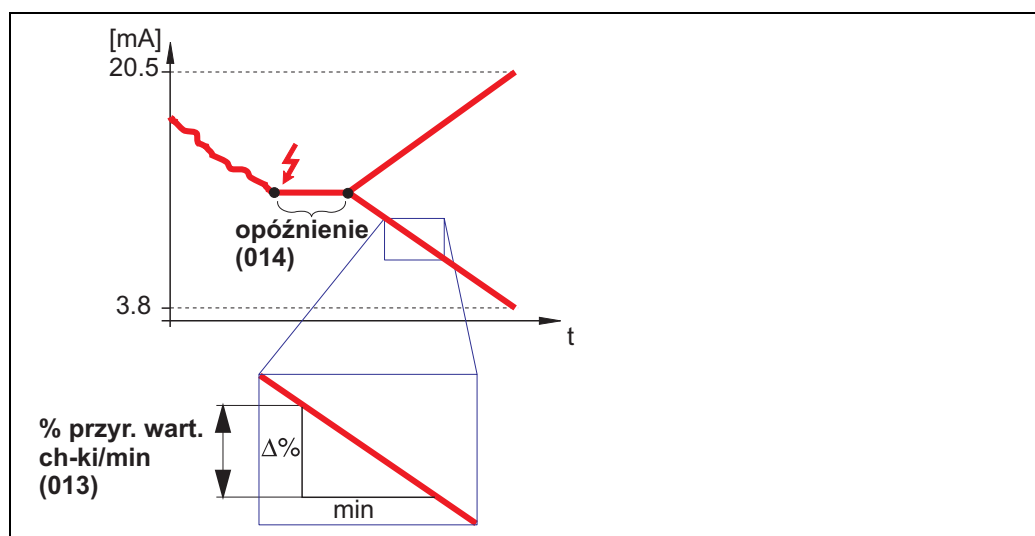
W przypadku zagubienia echa, po upływie czasu zaprogramowanego w funkcji "delay time [opóźnienie]" (014), przyrząd jest przełączany w stan alarmu. Stan na wyjściu jest zależny od ustawienia w funkcji "output on alarm [sygnalizacja alarmu]" (010).

**hold** [zamrożenie wartości]



Przy zagubienia echa, po upływie czasu zdefiniowanego w f-cji "**delay time [opóźnienie]**" (014), generowane jest ostrzeżenie. Na wyjściu zachowana zostaje ostatnia wartość mierzona.

**ramp %/min** [lin. ch-ka %/min]



Przy zagubienia echa, po upływie czasu zdefiniowanego w f-cji "**delay time [opóźnienie]**" (014), generowane jest ostrzeżenie. Stan na wyjściu jest przełączany do 0% lub 100% zg. z liniową ch-ką, której nachylenie definiowane jest w f-cji "**ramp %span/min [% przyr. wart. ch-ki/min]**" (013).

#### 4.4 Funkcja "ramp %span/min [% przyrost wart. ch-ki/min.]" (013)

```

outp. echo loss 012
/ramp %/min
alarm
hold
  
```



```

ramp %span/min 013
0.000 %/min
  
```

Reakcja na wyjściu w przypadku zagubienia echa definiowana jest poprzez nachylenie liniowej charakterystyki przełączania. Wartość ta wykorzystywana jest wóczas, gdy w f-cji "**outp. echo loss [sygnal. zagub. echa]**" (012) wybrana jest opcja "**ramp %span/min [% przyrost wart. ch-ki/min.]**". Nachylenie określane jest jako przyrost odpowiadający % zakresu pomiarowego na minutę.

#### 4.5 Funkcja "delay time [opóźnienie]" (014)



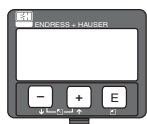
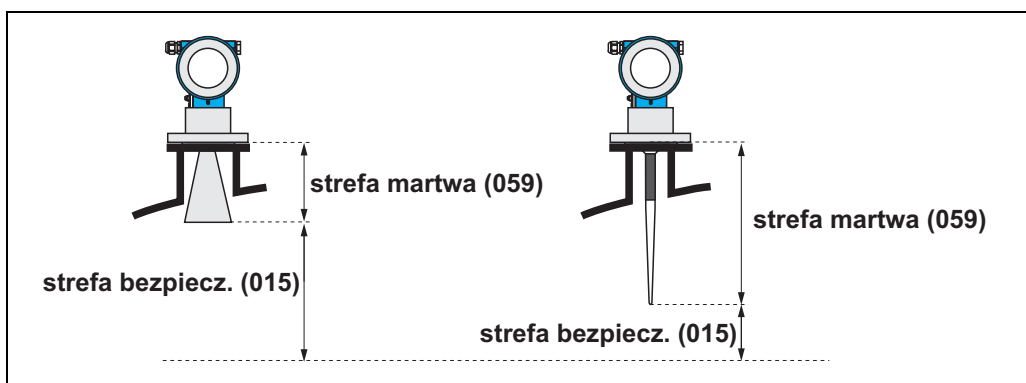
```

delay time 014
[ ] s
in case of echo loss
max. 4000 sec.
  
```

Funkcja ta służy do wprowadzenia czasu opóźnienia (Wartość domyślna = 30 s), po upływie którego generowane jest ostrzeżenie informujące o zagubieniu echa, lub po którym przyrząd przełączany jest w stan alarmu.

#### 4.6 Funkcja "safety distance [strefa bezpieczeństwa]" (015)

Strefa bezpieczeństwa, której zakres jest programowany, leży przed "**blocking dist.** [strefa martwa]" (059) (patrz str. 43). Wprowadzenie tego parametru pozwala na generowanie ostrzeżenia, że przy dalszym wzroście poziomu produktu pomiar będzie nieprawidłowy, np. przy wzroście poziomu do wysokości, na której znajduje się antena.

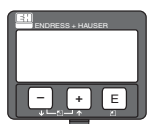


```

safety distance 015
[ ] m
from antenna tip/
lower edge of horn
  
```

W funkcji tej należy wprowadzić zakres strefy bezpieczeństwa. Wartość domyślna: 0.1 m.

#### 4.7 Funkcja "in safety dist. [w strefie bezpieczeństwa]" (016)



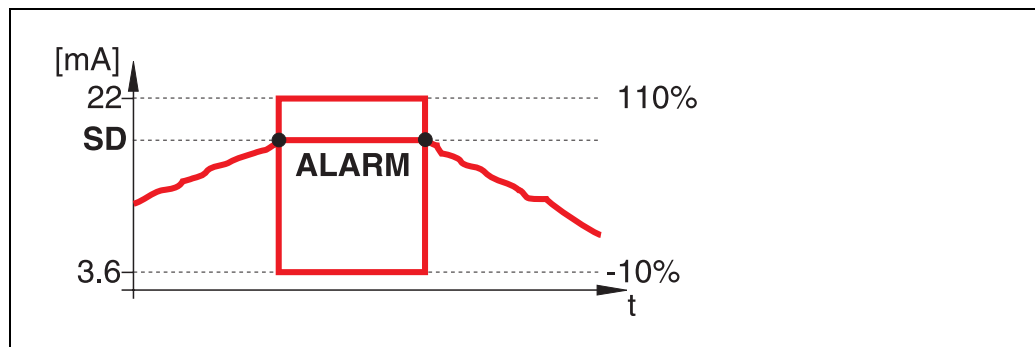
```

in safety dist. 016
warning
self holding
alarm
  
```

W funkcji tej definiowana jest reakcja przyrządu w przypadku, gdy poziom produktu znajduje się w strefie bezpieczeństwa.

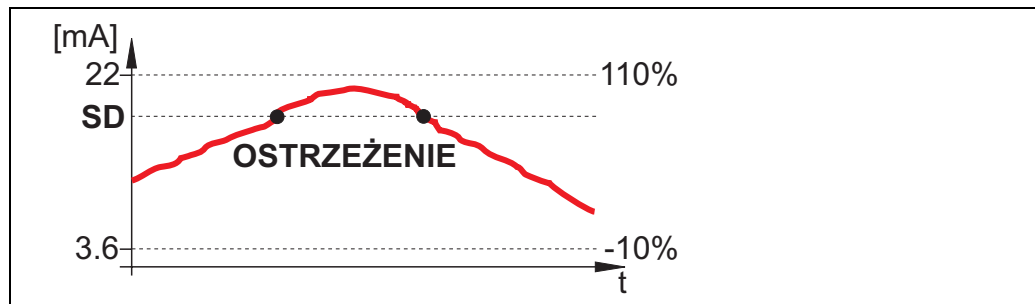
##### Opcje wyboru:

- alarm
- **warning** [ostrzeżenie]
- self holding [autom. zamrożenie wartości]

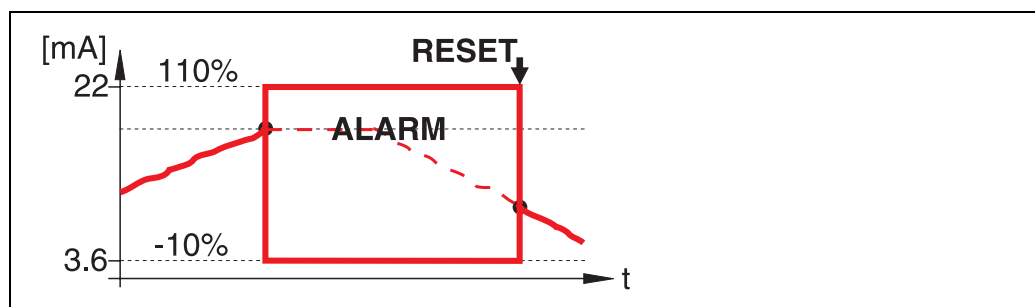
**alarm**

Przyrząd przechodzi w stan alarmu zdefiniowany w funkcji "output on alarm [sygnalizacja alarmu]" (011). Wyświetlany jest komunikat alarmu **E651** - "level in safety distance - risk of overspill [poziom w strefie bezpieczeństwa - ryzyko przelania]".

Po spadku poziomu produktu poniżej strefy bezpieczeństwa, komunikat alarmu znika i przyrząd powraca do normalnego trybu pomiarowego.

**warning [ostrzeżenie]**

Wyświetlane jest ostrzeżenie **E651** - "level in safety distance - risk of overspill [poziom w strefie bezpieczeństwa - ryzyko przelania]", lecz pomiar jest kontynuowany. Po spadku poziomu produktu poniżej strefy bezpieczeństwa, komunikat ostrzeżenia znika.

**self holding [autom. zamrożenie wartości]**

Przyrząd przechodzi w stan alarmu zdefiniowany w funkcji "output on alarm [sygnalizacja alarmu]" (011). Wyświetlany jest komunikat alarmu **E651** - "level in safety distance - risk of overspill [poziom w strefie bezpieczeństwa - ryzyko przelania]".

Pomiar jest kontynuowany tylko wówczas, gdy po spadku poziomu produktu poniżej strefy bezpieczeństwa zresetowane zostanie automatyczne zamrożenie wartości (poprzez funkcję: "ackn. alarm [potwierdz. alarmu]" (017)).

### 4.8 Funkcja "ackn. alarm [potwierdz. alarmu]" (017)



Funkcja ta umożliwia potwierdzenie alarmu, wymagane w przypadku ustawienia "self holding [autom. zamrożenie wartości]".

**Opcje wyboru:**

- no [nie]
- yes [tak]

**no [nie]**

Alarm nie zostaje potwierdzony.

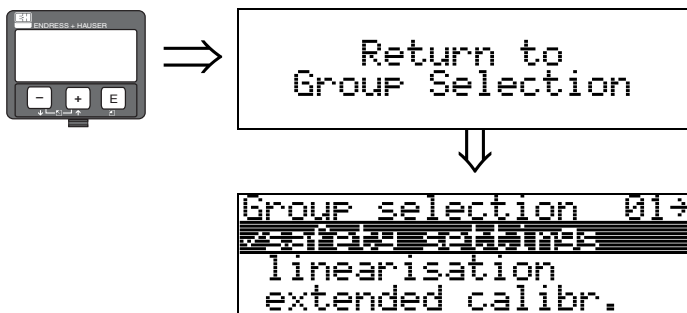
**yes [tak]**

Alarm zostaje potwierdzony.

### 4.9 Funkcja "overspill prot. [zabezp. przed przel.]" (018)



Jeśli wybrana zostanie opcja "german WHG [zg. z WHG]", różne parametry związane z zabezpieczeniem przed przelaniem wg wytycznych WHG / SIL, automatycznie przyjmują ustawienia domyślne, po czym tryb konfiguracji zostaje zablokowany. W celu odblokowania należy wybrać opcję "Standard". Ustawienia parametrów podlegających wytycznym WHG zostają zachowane. W celu ich zresetowania należy wykonać reset przyrządu (patrz str. 62). Dalsze informacje: patrz ZE 244F/00/de (zg. z WHG) lub SD 150F/00/en (zg. z SIL).



Po upływie 3 s ukazuje się następujące wskazanie

## 5 Grupa funkcji "linearisation [linearyzacja]" (04)



### 5.1 Funkcja "level/ullage [poziom/rezerwa eksp.]" (040)



#### Opcje wyboru:

- level CU [poziom JU]
- level DU [poziom JO]
- ullage CU [rezerwa JU]
- ullage DU [rezerwa JO]

#### level CU [poziom JU]

Poziom w jednostkach definiowanych przez użytkownika. Możliwa jest linearyzacja wartości mierzonej. Ustawieniem domyślnym funkcji "**linearisation [linearyzacja]**" (041) jest: linear 0...100% [liniowa 0...100%].

#### level DU [poziom JO]

Poziom w jednostkach wybranych w funkcji "**distance unit [jednostka odległości]**" (0C5).

#### ullage CU [rezerwa JU]

Rezerwa ekspansyjna zbiornika w jednostkach definiowanych przez użytkownika. Możliwa jest linearyzacja wartości. Ustawieniem domyślnym funkcji "**linearisation [linearyzacja]**" (041) jest: linear 0...100% [liniowa 0...100%].

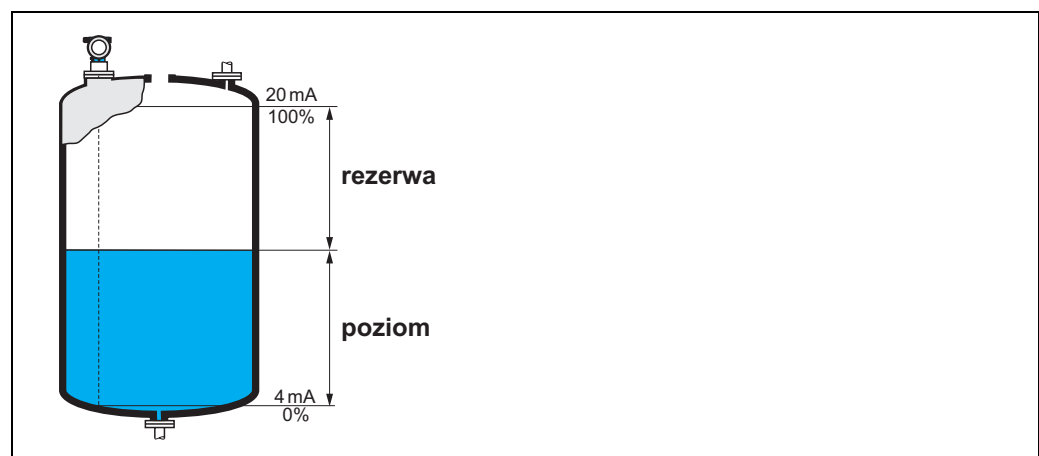
#### ullage DU [rezerwa JO]

Rezerwa ekspansyjna zbiornika w jednostkach wybranych w funkcji "**distance unit [jednostka odległości]**" (0C5).



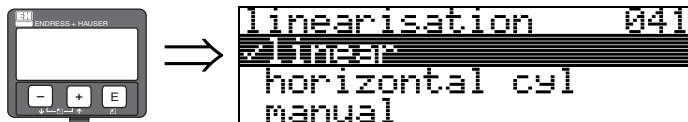
#### Wskazówka!

Wartością odniesienia dla rezerwy ekspansyjnej zbiornika jest odległość "full calibr. [kalibr. "pełny]" (=zakres).



## 5.2 Funkcja "linearisation [linearyzacja]" (041)

Funkcja linearyzacji definiuje zależność pomiędzy poziomem a objętością lub masą produktu oraz umożliwia pomiar w różnych jednostkach zdefiniowanych przez użytkownika, np. metrach, hektolitrach, itd. Wartość mierzona (000) jest wskazywana w wybranych jednostkach.



Funkcja ta służy do wyboru trybu linearyzacji.

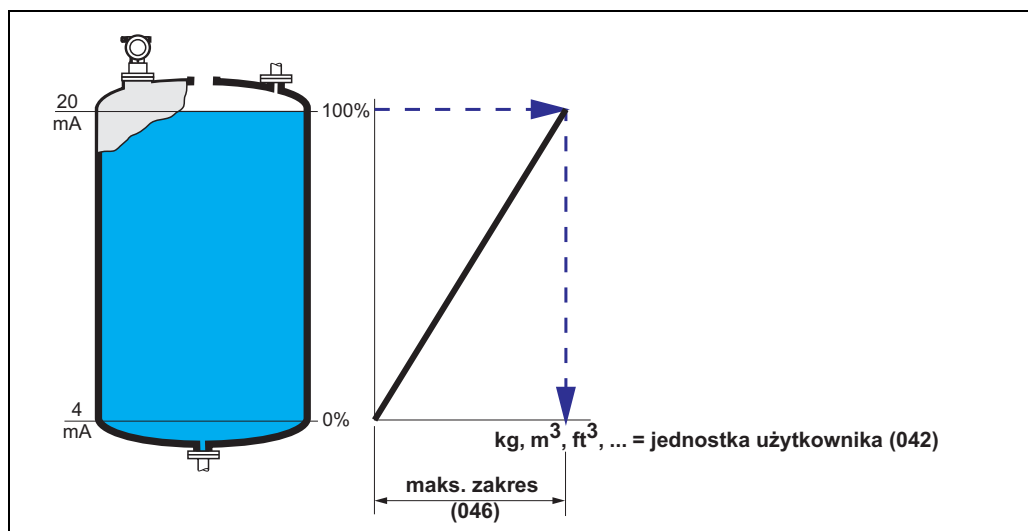
### Opcje wyboru:

- **linear** [liniowa]
- horizontal cyl [poziomy zb. cylindryczny]
- manual [ręczna]
- semi-automatic [półautomatyczna]
- table on [uaktywnienie tabeli]
- clear table [kasowanie tabeli]

### linear [liniowa]

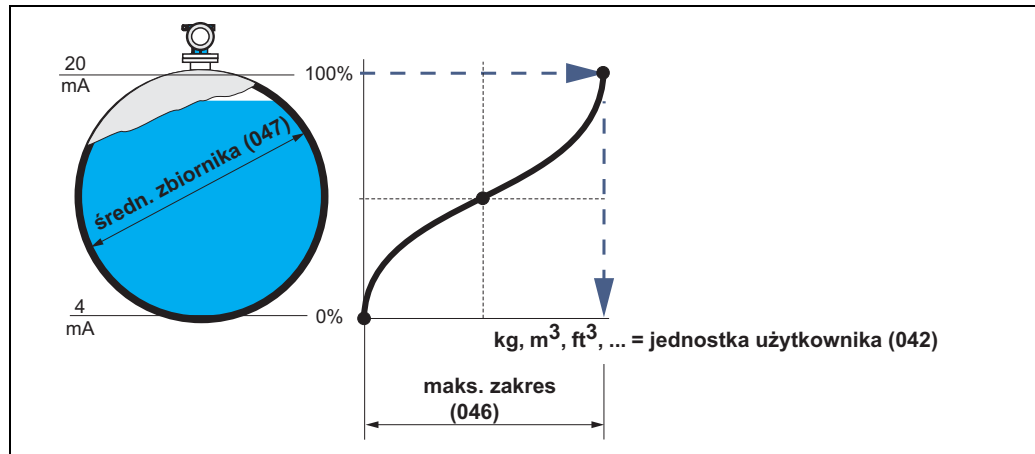
Zależność pomiędzy jednostkami i poziomem jest dla danego zbiornika liniowa, np. w przypadku pionowego zbiornika cylindrycznego. Po wprowadzeniu maksymalnej objętości/masy możliwy jest pomiar w jednostkach zdefiniowanych przez użytkownika.

Jednostki można wybrać w funkcji "**customer unit** [jednostka użytkownika]" (042). Należy zdefiniować wartość objętości odpowiadającą wartości wprowadzonej w funkcji "**max. scale** [maks. zakres]" (046). Wartość ta odpowiada wartości 100% (= 20 mA dla HART) na wyjściu.



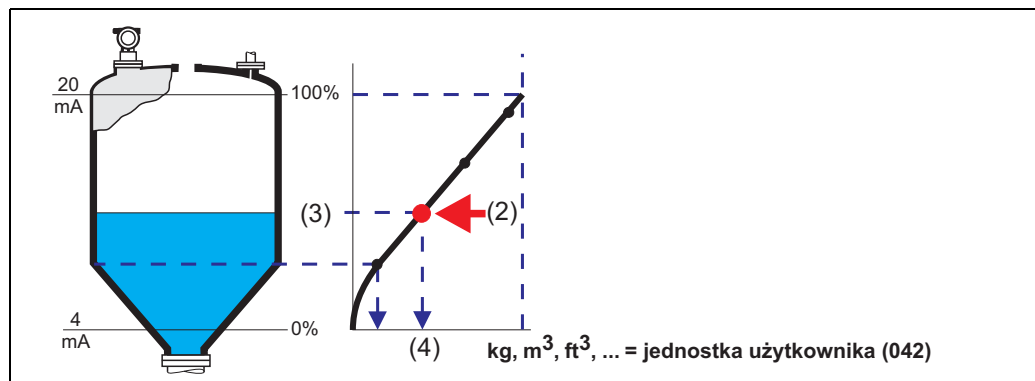
**horizontal cyl** [poziomy zb. cylindryczny]

W przypadku poziomych zbiorników cylindrycznych, objętość, masa, itd. obliczane są automatycznie po wprowadzeniu wartości w funkcjach: "**diameter vessel** [średnica zbiornika]" (047), "**customer unit** [średnica zbiornika]" (042) i "**max. scale** [maks. zakres]" (046). Wartość "**max. scale**" (046) odpowiada wartości 100% (= 20 mA dla HART) na wyjściu.

**manual** [ręczna]

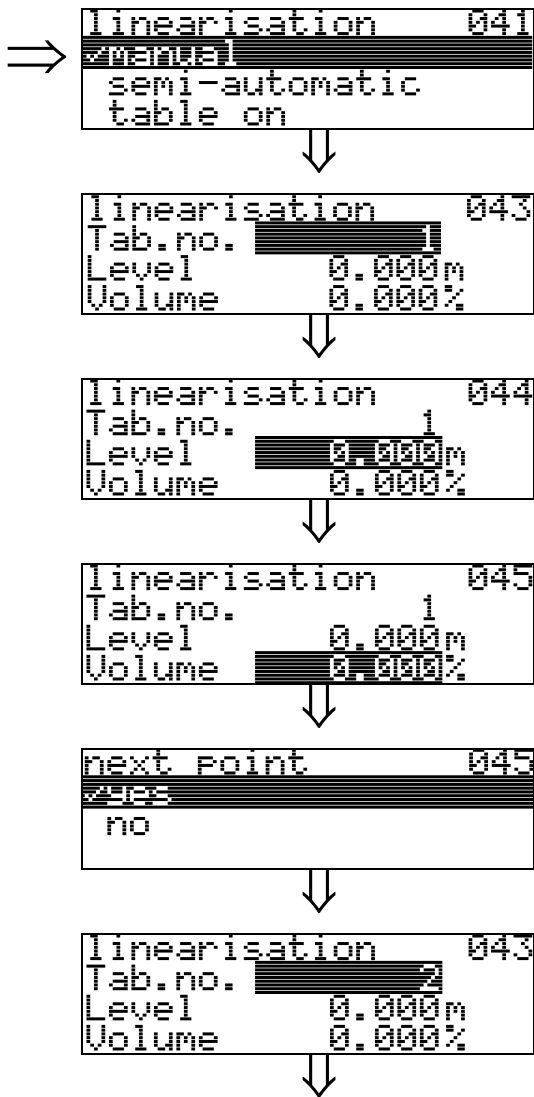
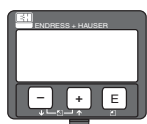
Jeśli w obrębie ustawionego zakresu pomiarowego zależność między poziomem a objętością lub masą jest nieliniowa, możliwe jest wprowadzenie tabeli linearyzacji, pozwalającej na pomiar w zdefiniowanych jednostkach. Wymagania są następujące:

- Należy wprowadzić maks. 32 pary wartości wyznaczających punkty krzywej linearyzacji.
- Wartości poziomu należy wprowadzać w porządku rosnącym. Krzywa musi narastać monotonicznie.
- Wartości poziomu dla pierwszego i ostatniego punktu krzywej linearyzacji muszą być zgodne z odpowiednimi wartościami kalibracyjnymi, tj. "kalibr. pusty" i "kalibr. pełny".
- Linearyzacja dokonywana jest w jednostkach zdefiniowanych podczas podstawowej konfiguracji w funkcji "**distance unit** [jednostka odległości]" (0C5).



Każdy punkt (2) w tabeli opisany jest przez parę wartości: poziom (3) i np. objętość (4). Ostatnia para wartości definiuje wartość wyjściową 100% (= 20 mA dla HART).





Należy wybrać nr punktu w tabeli (Punkt 1).

Wprowadzić poziom odpowiadający punktowi 1.

Wprowadzić odpowiadającą mu objętość.

Czy wprowadzany będzie kolejny punkt tabeli?

Następny punkt tabeli.

...  
Kontynuować do momentu wybrania odpowiedzi "no [nie]" w funkcji "next point [następny punkt]" (045).



**Wskazówka!**  
Po wprowadzeniu wszystkich punktów tabeli linearyzacji, należy ją uaktywnić za pomocą funkcji "table on [uaktywnienie tabeli]".

Wartość odp. 100% (=20 mA dla HART) definiowana jest poprzez ostatni punkt w tabeli.



**Wskazówka!**  
Przed zatwierdzeniem wartości 0.00 m jako poziomu lub wartości 0.00% jako objętości, należy za pomocą przycisku + lub - uaktywnić tryb edycji.

Wprowadzenie wartości do tabeli linearyzacji możliwe jest również za pomocą kreatora tabeli w programie ToF Tool.

Istnieje również możliwość graficznej prezentacji tabeli.

Krzywa linearyzacji może być wyznaczona dla dowolnego kształtu zbiornika.

**semi-automatic** [półautomatyczna]

Krzywa linearyzacji wprowadzana jest półautomatycznie podczas stopniowego napełniania zbiornika. Micropilot automatycznie wykrywa poziom. Należy wówczas wprowadzić odpowiednią wartość objętości/masy.

Procedura jest analogiczna jak w przypadku ręcznego wprowadzania tabeli, z tą tylko różnicą, że wartość poziomu dla każdego punktu tabeli określana jest automatycznie przez przyrząd.



Wskazówka!

W przypadku opróżniania zbiornika, należy uwzględnić poniższe zalecenia:

- Liczba punktów tabeli linearyzacji musi być z góry ustalona.
- Pierwszy punkt tabeli = 32 - liczba punktów.
- Numery punktów w funkcji "**Tab. no.** [nr poz. tabeli]" (043) są wprowadzane w odwrotnej kolejności (ostatnie wprowadzenie = 1).

**table on** [uaktywnienie tabeli]

Wprowadzona tabela linearyzacji efektywna jest tylko wówczas, gdy zostanie uaktywniona.

**clear table** [kasowanie tabeli]

Przed przystąpieniem do wprowadzania wartości do tabeli linearyzacji, dowolna istniejąca wcześniej tabela musi zostać skasowana. Automatycznie ustawiany jest tryb linearyzacji liniowej.



Wskazówka!

Aktywny tryb tabeli linearyzacji można wyłączyć poprzez wybór opcji "**linear** [liniowa]" lub "**horizontal cyl** [poziomy zb. cylindryczny]" (lub poprzez wybór ustawienia "**level/ullage** [poziom/rezerwa eksp.]" (040) = "**level DU** [poziom JO]", "**ullage DU** [rezerwa JO]"). Tabela nie jest w tym przypadku kasowana i może być w dowolnym momencie ponownie uaktywniona poprzez wybór opcji "**table on** [uaktywnienie tabeli]".

### 5.3 Funkcja "customer unit [jednostka użytkownika]" (042)



Funkcja ta umożliwia wybór wymaganej jednostki.

#### Opcje wyboru:

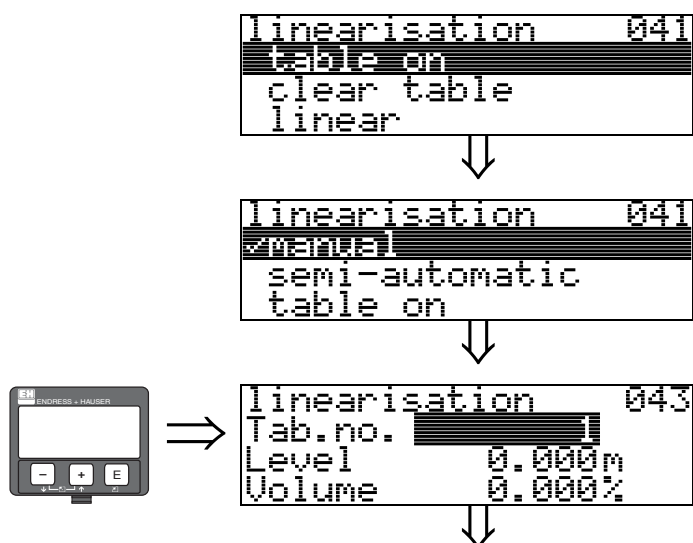
- %
- l
- hl
- m3
- dm3
- cm3
- ft3
- usgal
- i gal
- kg
- t
- lb
- ton
- m
- ft
- mm
- inch

#### Wpływ dokonanego ustawienia

Zmianie ulegają jednostki następujących parametrów:

- measured value [wartość mierzona] (000)
- input volume [objętość wejściowa] (045)
- max. scale [maks. zakres] (046)
- simulation value [wartość symulowana] (066)

### 5.4 Funkcja "table no. [nr poz. tabeli]" (043)

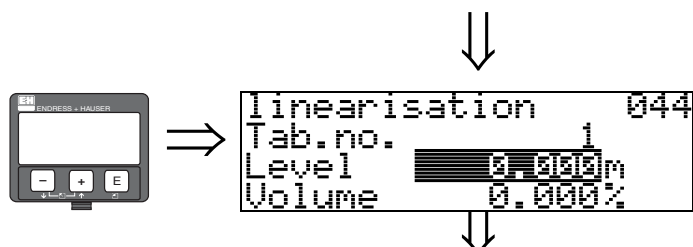


Pozycja pary wartości w tabeli linearyzacji.

#### Wpływ dokonanego ustawienia

Aktualizacja wartości: "input level [poziom wejściowy]" (044) , "input volume [objętość wejściowa]" (045).

### 5.5 Funkcja "input level [poziom wejściowy]" (044)

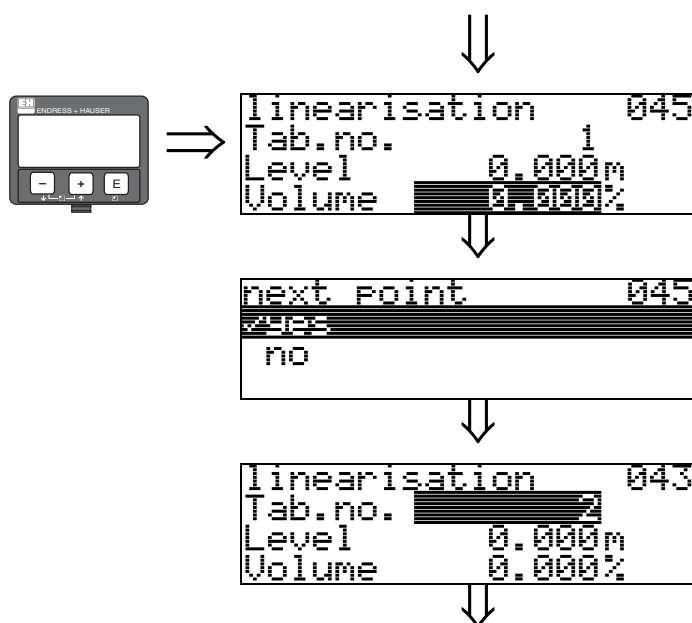


Funkcja ta umożliwi wprowadzenie poziomu dla każdego punktu opisującego krzywą linearyzacji. W przypadku, gdy krzywa linearyzacji wprowadzana jest półautomatycznie, Micropilot wykrywa poziom automatycznie.

#### Wprowadzenie:

Poziom w jednostkach zdefiniowanych w funkcji "distance unit [jednostka odległości]" (0C5).

## 5.6 Funkcja "input volume [objętość wejściowa]" (045)



Funkcja ta umożliwia określenie objętości dla wszystkich punktów krzywej linearyzacji.

### Wprowadzenie:

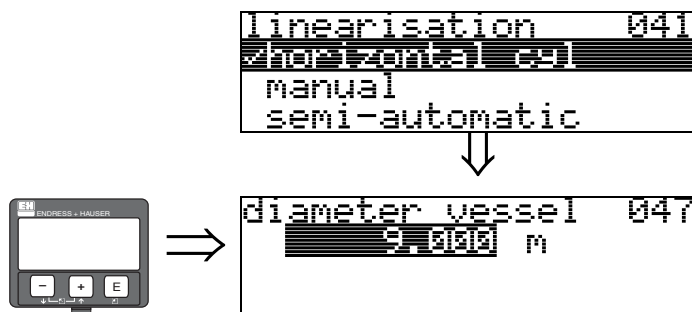
Objętość w jednostkach zdefiniowanych w funkcji "**customer unit [jednostka użytkownika]**" (042).

## 5.7 Funkcja "max. scale [maks. zakres]" (046)



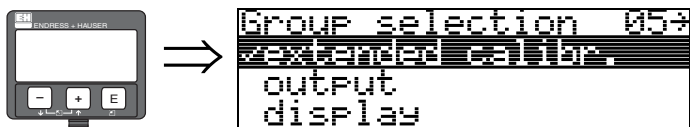
Funkcja ta umożliwia zdefiniowanie maksymalnej wartości zakresu pomiarowego. Wprowadzenie to jest konieczne w przypadku, gdy w funkcji "**linearisation [linearyzacja]**" (041) wybrana została opcja "**linear [liniowa]**" lub "**horizontal cyl [poziomy zb. cylindryczny]**".

## 5.8 Funkcja "diameter vessel [średnica zbiornika]" (047)



Funkcja ta umożliwia wprowadzenie średnicy zbiornika. Wprowadzenie to jest konieczne w przypadku, gdy w funkcji "**linearisation [linearyzacja]**" (041) wybrana została opcja "**horizontal cyl [poziomy zb. cylindryczny]**".

## 6 Grupa funkcji "extended calibr. [kalibr. rozszerzona]" (05)



### 6.1 Funkcja "selection [opcje wyboru]" (050)



Należy wybrać opcję kalibracji rozszerzonej.

#### Opcje wyboru:

- **common** [ogólna] (np. "Level correction [Korekcja poziomu]", "Output damping [Tłumienie wyjściowe]", "Antenna extension [Wydłużenie anteny]", ...)
- mapping [mapowanie]
- extended map. [rozszerzone map.]

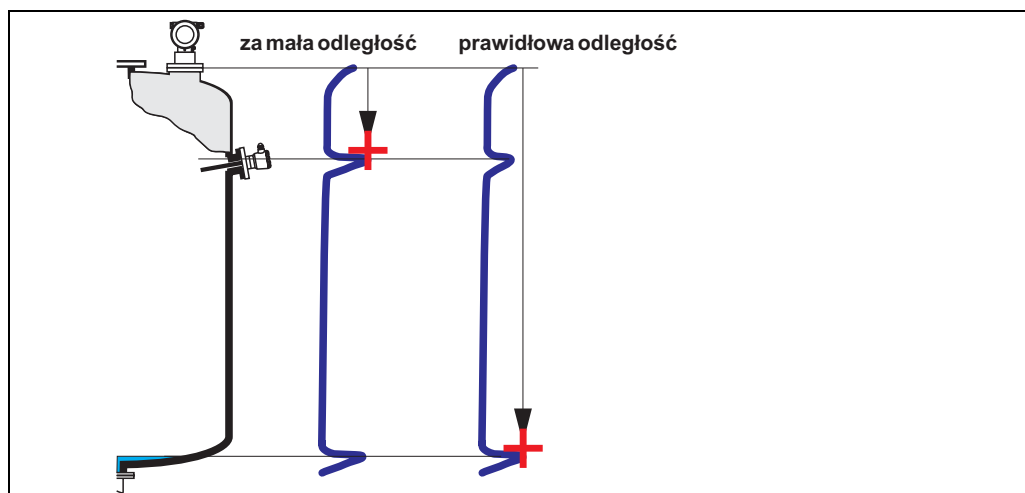
### 6.2 Funkcja "check distance [kontrola odległości]" (051)



Funkcja ta służy do uruchomienia mapowania fałszywego echa. Aby mapowanie odbyło się we właściwym zakresie, odległość mierzona musi być porównana z rzeczywistą odległością do powierzchni produktu. Dostępne są następujące opcje:

#### Opcje wyboru:

- distance = ok [prawidłowa odległość]
- dist. too small [za mała odległość]
- dist. too big [za duża odległość]
- **dist. unknown** [nieznana odległość]
- manual [ręczne wprowadzenie]



**distance = ok** [prawidłowa odległość]

- Wykonywane jest mapowanie do poziomu aktualnie mierzonego echa
- Zakres, w którym echo ma być tłumione jest sugerowany w funkcji "**range of mapping** [zakres mapowania]" (052)

Wykonanie mapowania jest zalecane nawet w tym przypadku.

**dist. too small** [za mała odległość]

- W tym przypadku analizowane są echa zakłócające
- Wykonywane jest mapowanie z uwzględnieniem aktualnie mierzonych ech
- Zakres, w którym echo ma być tłumione jest sugerowany w funkcji "**range of mapping** [zakres mapowania]" (052)

**dist. too big** [za duża odległość]

- Błąd ten nie może być wyeliminowany poprzez mapowanie echa zakłócającego
- Należy sprawdzić parametry aplikacji (002), (003), (004) oraz "**empty calibr.** [kalibr. "pusty]" (005)

**dist. unknown** [nieznana odległość]

Jeśli aktualna odległość nie jest znana, mapowanie nie może być wykonane w żadnym zakresie.

**manual** [ręczne wprowadzenie]

Zdefiniowanie zakresu mapowania możliwe jest również poprzez ręczne wprowadzenie wartości w funkcji "**range of mapping** [zakres mapowania]" (052).

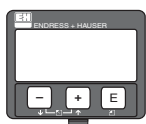


Uwaga!

Zakres mapowania musi kończyć się w odległości 0.5 m przed poziomem aktualnie mierzonego echa pochodzącego od powierzchni produktu. W przypadku pustego zbiornika, należy wprowadzić nie wartość E, lecz E – 0.5 m.

Jeśli istnieje wcześniej zarejestrowana mapa zbiornika, zostaje ona zaktualizowana w zakresie zdefiniowanym w funkcji "**range of mapping** [zakres mapowania]" (052). Poza tym zakresem istniejąca wcześniej mapa pozostaje niezmienną.

### 6.3 Funkcja "range of mapping [zakres mapowania]" (052)

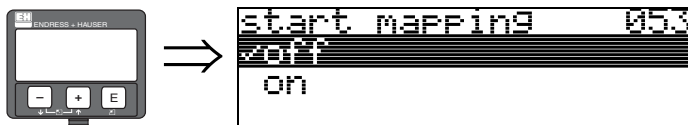


```
range of mapping 052
██████████ 0,0000 m
input of
mapping range
```

W funkcji tej wyświetlany jest sugerowany zakres mapowania. Punktem odniesienia pomiaru jest zawsze punkt odniesienia na kołnierzu (patrz str. 2). Wartość ta może być edytowana przez użytkownika.

W przypadku mapowania z wprowadzeniem ręcznym, wartością domyślną jest 0 m.

## 6.4 Funkcja "start mapping [uruchom. mapowania]" (053)



Funkcja ta służy do uruchomienia mapowania ech zakłócających w zakresie podanym w funkcji "**range of mapping** [zakres mapowania]" (052).

### Opcje wyboru:

- **off** [wyl.]: mapowanie nie jest wykonywane
- **on** [zał.]: mapowanie zostaje uruchomione

Podczas trwania procedury mapowania, wycwietlany jest komunikat "**record mapping** [zapis mapy]".

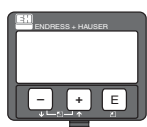


Uwaga!

Jeśli przyrząd znajduje się w stanie alarmu, rejestracja mapy nie jest możliwa.

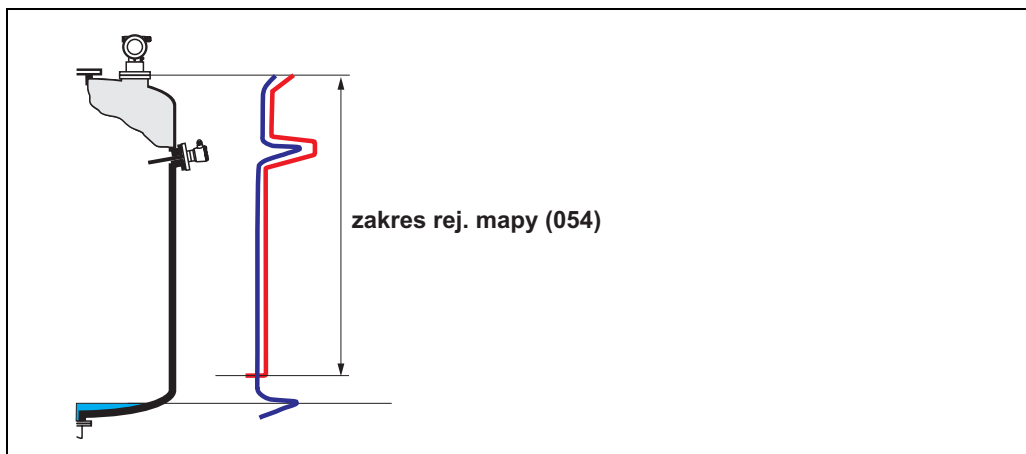


## 6.5 Funkcja "pres. map dist. [zakres rejestracji mapy]" (054)

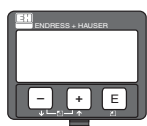


```
Pres. map dist. 054
0.000 m
```

Wskazuje odległość, do której mapowanie zostało zarejestrowane.  
Wartość 0 oznacza, że dotychczas nie było zapisu mapy w żadnym zakresie.



## 6.6 Funkcja "cust. tank map [mapa zbiornika użytk.]" (055)



```
cust. tank map 055
inactive
active
reset
```

Funkcja ta umożliwi uaktywnienie trybu analizy sygnału za pomocą mapy zbiornika zarejestrowanej przez użytkownika.

### Opcje wyboru:

- inactive [nieaktywna]
- active [aktywna]
- reset

### inactive [nieaktywna]

Mapowanie zbiornika nie było wykonane lub mapa jest wyłączona. Analiza sygnału odbywa się tylko na podstawie dynamicznej krzywej uśrednionej FAC (patrz str. 74).

### active [aktywna]

Uaktywniona zostaje analiza sygnału na podstawie mapy zbiornika zarejestrowanej przez użytkownika (patrz str. 73).

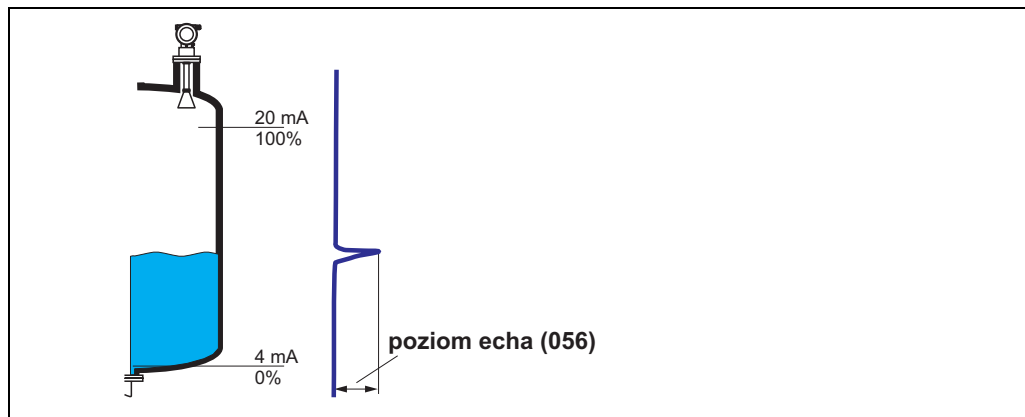
### reset

Mapa zbiornika zostaje skasowana.

## 6.7 Funkcja "echo quality [poziom echa]" (056)



```
echo quality 056
19 dB
```



Poziom echa jest wyznacznikiem rzetelności pomiaru. Określa on sumę odbitego promieniowania elektromagnetycznego, przy czym zależy przede wszystkim od następujących warunków:

- stałej dielektrycznej medium
- rodzaju powierzchni produktu (turbulencje, piana, itd.)
- odległości pomiędzy anteną a powierzchnią produktu

Niskie wartości zwiększają prawdopodobieństwo zagubienia echa w przypadku zmiany warunków pomiarowych, np. przy występowaniu turbulencji, piany lub wzroście odległości pomiarowej.



Uwaga!

Uzyskanie wyższego poziomu echa jest możliwe przez optymalizację pozycji pracy Micropilot (patrz str. 81).

## 6.8 Funkcja "offset [przesunięcie]" (057)



```
offset 057
0.000 m
will be added to the
measured level
```

Funkcja ta służy do korekcji poziomu mierzonego o stałą wartość. Wprowadzona wartość dodawana jest do wartości mierzonej poziomu.

## 6.9 Funkcja "antenna extens. [wydłuż. anteny]" (0C9)



```
antenna extens. 0C9
0.000 m
length FAR10 -
for FMR230 only
```

Funkcja ta umożliwi wprowadzenie długości wydłużenia anteny FAR10 (tylko FMR230). Wpływ zmniejszenia szybkości propagacji impulsów mikrofalowych poprzez wydłużenie FAR10 jest korygowany automatycznie.

## 6.10 Funkcja "output damping [tłumienie wyjściowe]" (058)



Wprowadzona wartość wpływa na czas reakcji wyjścia na nagłe skokowe zmiany poziomu (63% wartości w stanie stabilnym). Przykładowo, wprowadzenie dużej wartości powoduje zmniejszenie wpływu szybkich zmian poziomu na wartość mierzoną.

### Wprowadzenie:

0...255 s

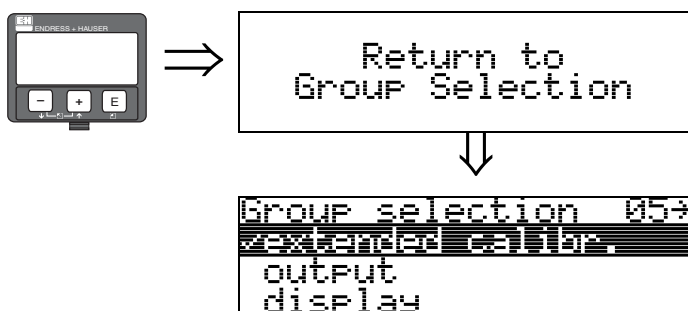
Wartość domyślna zależy od ustawień wybranych w parametrach aplikacji: "tank shape [typ zbiornika]" (002), "medium property [st. dielektr. medium]" (003) and "process cond. [warunki procesowe]" (004).

## 6.11 Funkcja "blocking dist. [strefa martwa]" (059)



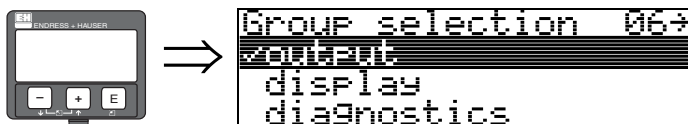
W przypadku silnych odbić powodowanych przez elementy konstrukcyjne i mocujące lub połączenia spawane w najbliższym sąsiedztwie anteny, sygnał w strefie poniżej końca anteny może być tłumiony.

- Strefa martwa jest mierzona od dolnej powierzchni przyłącza technologicznego i zazwyczaj sięga do końca anteny (patrz rysunek na str. 27).
- W obrębie strefy martwej wszystkie echa są tłumione.
- Z uwagi na możliwość tłumienia echa pochodzącego od powierzchni produktu (a w związku z tym brak gwarancji prawidłowego pomiaru), poniżej strefy martwej programowana jest strefa bezpieczeństwa o domyślnym zakresie 10 cm (patrz funkcja "safety distance [strefa bezpieczeństwa]" (015) na str. 27).
- Użytkownik posiada możliwość programowania reakcji przetwornika Micropilot, w przypadku gdy poziom produktu znajdzie się w obrębie strefy bezpieczeństwa (patrz str. 27).



Po upływie 3 s ukazuje się następujące wskazanie

## 7 Grupa funkcji "output [wyjście]" (06), - "PROFIBUS param. [param. PROFIBUS]" (06), tylko PROFIBUS PA



Wskazanie w przypadku przyrządów w wersji HART i Foundation Fieldbus



Wskazanie w przypadku przyrządów w wersji PROFIBUS PA

### 7.1 Funkcja "commun. address [adres sieciowy]" (060), tylko wersja HART



W funkcji tej należy wprowadzić adres sieciowy przyrządu.

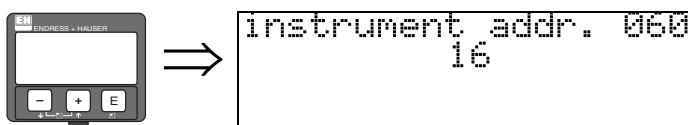
- Standard: 0
- Multidrop [tr. wielopunktowy]: 1-15

W trybie wielopunktowym prąd wyjściowy standardowo wynosi 4mA. Wartość ta może zostać zmieniona w funkcji "fixed cur. value [stała wartość prądu]" (064).



Uwaga!  
Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji HART!

### 7.2 Funkcja "instrument addr. [adres przyrządu]" (060), tylko wersja PROFIBUS PA



W funkcji tej jest wyświetlany adres magistrali PA. Jest on ustawiany albo bezpośrednio na przyrządzie za pomocą mikroprzełączników (patrz instrukcja obsługi przyrządu) albo za pomocą specjalnej komendy SetSlaveAddress [Ustaw adres Slave] przesyłanej magistralą, np. poprzez program ToF Tool.



Uwaga!  
Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji PROFIBUS PA!

### 7.3 Funkcja "no. of preambels [ilość preambu]" (061), tylko wersja HART



W funkcji tej należy wprowadzić ilość preambuł dla protokołu HART.  
Dla linii o niezbyt wysokiej sprawności, w których pojawiają się problemy komunikacyjne, zalecane jest zwiększenie wartości.



Uwaga!  
Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji HART!

### 7.4 Funkcja "ident number [numer identyfikacyjny]" (061), tylko PROFIBUS PA



- manufacturer [nr producenta]
- profile [nr profilu]

#### **manufacturer** [nr producenta]

Ustawienie wartości z zakresu do 1522 w zapisie heksadecymalnym, w zależności od producenta (rejestrowany przez Organizację Użytkowników sieci PROFIBUS (PNO)).

#### **profile** [nr profilu]

Ustawienie zdefiniowane w PA Profil 3.0: 9700 w zapisie heksadecymalnym - przyrząd z jednym blokiem wejść analogowych (AI).



Uwaga!  
Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji PROFIBUS PA!

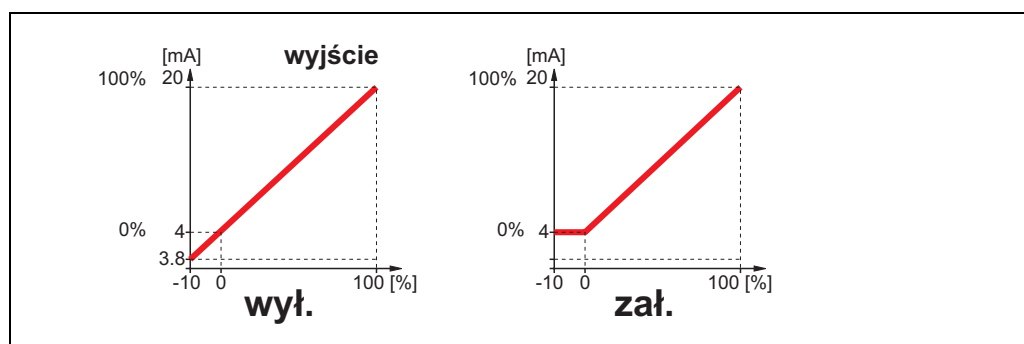
## 7.5 Funkcja "low output limit [dln. wart. gr. zakr. wyj.]" (062), tylko wersja HART



Funkcja ta umożliwia tłumienie ujemnych wartości sygnału na wyjściu.

### Opcje wyboru:

- off [wył.] minimalna wartość na wyjściu: -10% (3.8 mA dla HART)
- on [zał.] minimalna wartość na wyjściu: 0% (4 mA dla HART)



Uwaga!  
Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji HART!

## 7.6 Funkcja "set unit to bus [wysył. jednostki]" (062), tylko wersja PROFIBUS PA



- confirm [potwierdzenie]

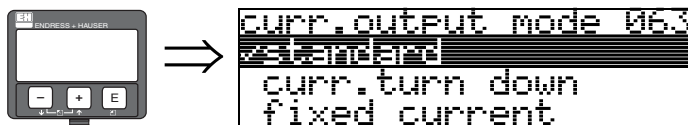
Po potwierdzeniu tej funkcji, jednostka wartości mierzonej przyjmowana jest w bloku wejścia analogowego AI (PV scale -> Out scale).

Funkcja ta musi być wykonana po każdej zmianie jednostki.



Uwaga!  
Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji PROFIBUS PA!

## 7.7 Funkcja "curr. output mode [tryb wyjścia prąd.]" (063), tylko wersja HART



Funkcja ta służy do zdefiniowania trybu pracy wyjścia prądowego dla przyrządów w wersji HART.

### Opcje wyboru:

- **standard**
- curr. turn down [częściowy zakres]
- fixed current [stały prąd]

#### standard

W przypadku wyboru tej opcji, pełny zakres pomiarowy (0...100%) jest odwzorowywany przez pełny zakres prądowy (4...20 mA).

#### curr. turn down [częściowy zakres]

W przypadku wyboru tej opcji, część zakresu pomiarowego jest odwzorowywana przez pełny zakres prądowy (4...20 mA). Przedział ten jest definiowany poprzez funkcje "4mA value [wartość odp. 4mA]" (068) i "20mA Value [wartość odp. 20mA]" (069).

#### fixed current [stały prąd]

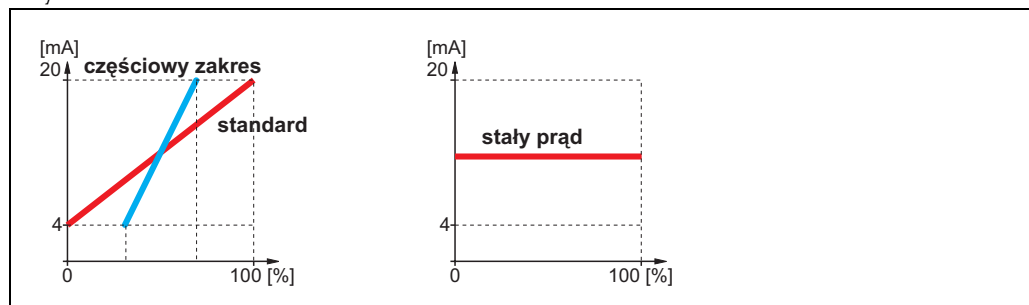
W przypadku wyboru tej opcji, na wyjściu generowana jest stała wartość prądu. Wartość mierzona przesyłana jest wyłącznie za pomocą protokołu HART. Wartość prądu wyjściowego jest definiowana za pomocą funkcji "fixed cur. value [stała wartość prądu]" (064).



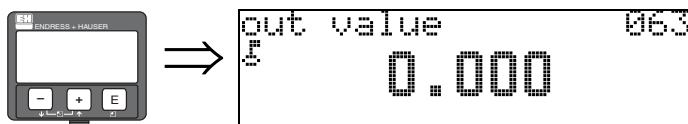
Uwaga!

Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji HART!

Przykład:



## 7.8 Funkcja "out value [wartość wyjściowa]" (063), tylko wersja PROFIBUS PA



W funkcji tej jest wyświetlana wartość wyjściowa bloku wejścia analogowego (AI).



Uwaga!

Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji PROFIBUS PA!

## 7.9 Funkcja "fixed cur. value [stała wart. prądu]" (064), tylko wersja HART



W funkcji tej jest definiowana stała wartość prądu wyjściowego. Wprowadzenie to jest konieczne wówczas, gdy w funkcji "**curr. output mode [tryb wyjścia prąd.]**" (063) wybrana została opcja "**fixed current [stały prąd]**".

### Wprowadzenie:

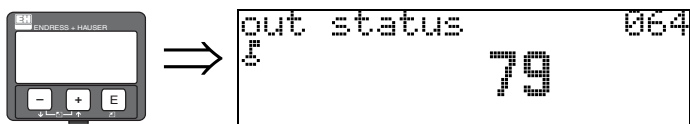
3,8...20,5 mA



Uwaga!

Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji HART!

## 7.10 Funkcja "out status [status wyjścia]" (064), tylko wersja PROFIBUS PA



W funkcji tej jest wskazywany aktualny status wyjścia (wartość: patrz instrukcja obsługi odpowiedniego przyrządu).

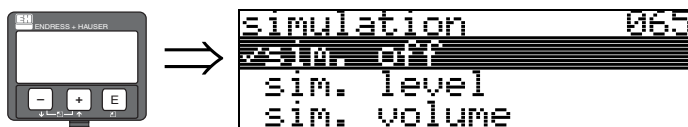


Uwaga!

Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji PROFIBUS PA!



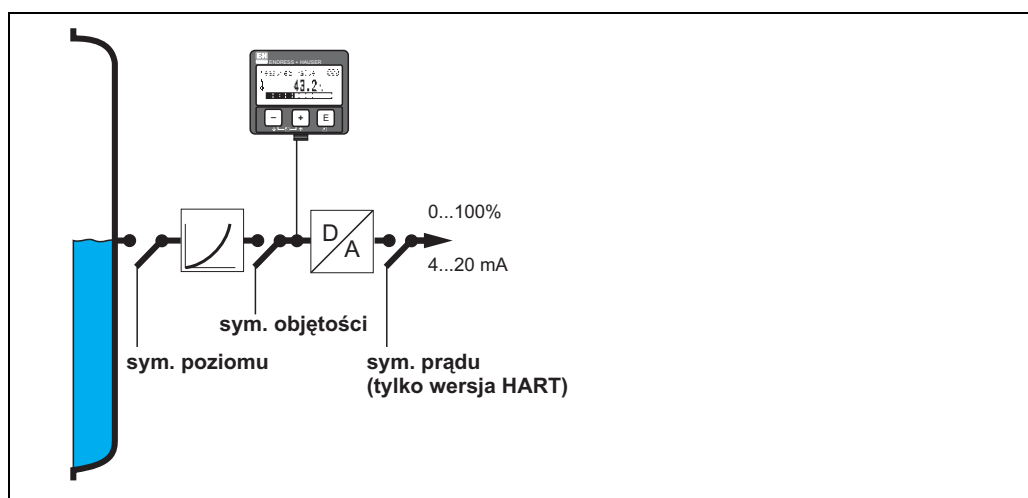
## 7.11 Funkcja "simulation [symulacja]" (065)



Jeśli zaistnieje potrzeba, funkcja ta umożliwia testowanie wartości po linearyzacji, sygnału wyjściowego i wyjścia prądowego. Dostępne są następujące opcje symulacji:

### Opcje wyboru:

- **sim. off** [sym. wyt.]
- **sim. level** [sym. poziomu]
- **sim. volume** [sym. objętości]
- **sim. current** [sym. prądu] (tylko wersja HART)



### **sim. off** [sym. wyt.]

Symulacja jest wyłączona.

### **sim. level** [sym. poziomu]

Wartość symulowanego poziomu należy wprowadzić w funkcji "**simulation value** [wartość symulowana]" (066).

Wartości w funkcjach:

- **measured value** [wartość mierzona] (000)
- **measured level** [poziom mierzony] (0A6)
- **output current** [prąd wyjściowy] (067) - tylko w przyrządach w wersji HART! zmieniają się zgodnie z wprowadzoną w omawianej funkcji wartością.

### **sim. volume** [sym. objętości]

Wartość symulowanej objętości należy wprowadzić w funkcji "**simulation value** [wartość symulowana]" (066).

Wartości w funkcjach:

- **measured value** [wartość mierzona] (000)
- **output current** [prąd wyjściowy] (067) - tylko w przyrządach w wersji HART! zmieniają się zgodnie z wprowadzoną w omawianej funkcji wartością.

### **sim. current** [sym. prądu] (tylko wersja HART)

Wartość symulowanego poziomu należy wprowadzić w funkcji "**simulation value** [wartość symulowana]" (066).

Wartość w funkcji:

- **output current** [prąd wyjściowy] (067) - tylko w przyrządach w wersji HART! zmienia się zgodnie z wprowadzoną w omawianej funkcji wartością.

## 7.12 Funkcja "simulation value [wartość symulowana]" (066)

Po wybraniu w funkcji "simulation [symulacja]" (065) opcji "sim. level [sym. poziomu]", na wyświetlaczu ukazuje się następujące wskazanie:



Można wówczas wprowadzić wartość poziomu, która ma być symulowana.

Po wybraniu w funkcji "simulation [symulacja]" (065) opcji "sim. volume [sym. objętości]", na wyświetlaczu ukazuje się następujące wskazanie:



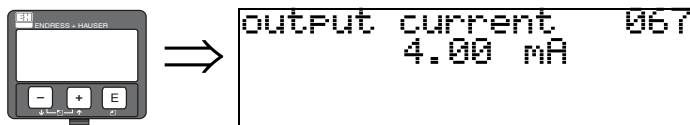
Można wówczas wprowadzić wartość objętości, która ma być symulowana.

Po wybraniu w funkcji "simulation [symulacja]" (065) opcji "sim. current [sym. prądu]", na wyświetlaczu ukazuje się następujące wskazanie:



Można wówczas wprowadzić wartość prądu, która ma być symulowana (tylko dla przyrządów w wersji HART).

### 7.13 Funkcja "output current [prąd wyjściowy]" (067), tylko wersja HART



W funkcji tej jest wskazywana wartość prądu wyjściowego w mA.



Uwaga!

Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji HART!

### 7.14 Funkcja "2nd cyclic value [2-ga wart. cykliczna]" (067), tylko wersja PROFIBUS PA



W funkcji tej jest wybierana 2-ga wartość cykliczna.

- height/dist. [wysokość/odległość]

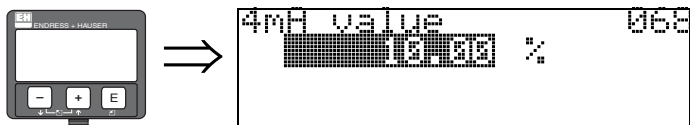
W przypadku Micropilot, jako 2-ga wartość cykliczna zawsze przesyłana jest odległość mierzona.



Uwaga!

Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji PROFIBUS PA!

### 7.15 Funkcja "4mA value [wartość odp. 4mA]" (068), tylko wersja HART



W funkcji tej, należy wprowadzić poziom (lub objętość, masę) przy której prąd wyjściowy powinien wynosić 4 mA. Wprowadzenie to jest wymagane tylko wówczas, jeśli w funkcji "**curr. output mode** [tryb wyj. prąd.]" (063) wybrana została opcja "**current turn down** [częściowy zakres]".

### 7.16 Funkcja "select v0h0 [wybór v0h0]" (068), tylko wersja PROFIBUS PA



W funkcji tej jest wybierana wartość wskazywana w funkcji "**measured value** [wartość mierzona]" (000).

#### Opcje wyboru:

- **measured value** [wartość mierzona]
- **display value** [wartość wyświetlana]

#### **measured value** [wartość mierzona]

W funkcji "**measured value** [wartość mierzona]" (000) jest wskazywana wartość mierzona zdefiniowana podczas konfiguracji przetwornika.

#### **display value** [wartość wyświetlana]

W funkcji "**measured value** [wartość mierzona]" (000) jest wskazywana wartość funkcji "**display value** [wartość wyświetlana]" (069).



Uwaga!

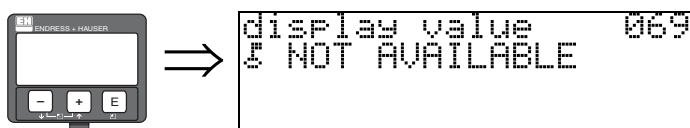
Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji PROFIBUS PA!

### 7.17 Funkcja "20mA value [wartość odp. 20mA]" (069), tylko wersja HART



W funkcji tej, należy wprowadzić poziom (lub objętość, masę) przy której prąd wyjściowy powinien wynosić 20mA. Wprowadzenie to jest wymagane tylko wówczas, jeśli w funkcji "**curr. output mode** [tryb wyj. prąd.]" (063) wybrana została opcja "**current turn down** [częściowy zakres]".

### 7.18 Funkcja "display value [wartość wyświetlana]" (069), tylko wersja PROFIBUS PA



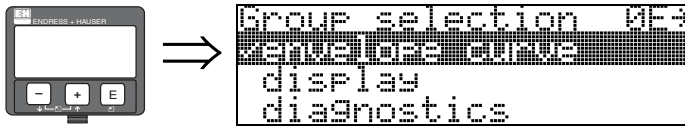
Wartość w tej funkcji może być ustawiona zewnętrznie, np. z PLC. Wówczas, poprzez wybranie w funkcji "**select v0h0** [wybór v0h0]" (068) = "**display value** [wartość wyświetlana]", wartość ta jest wyświetlana jako główna wartość mierzona.



Uwaga!

Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w przyrządach w wersji PROFIBUS PA!

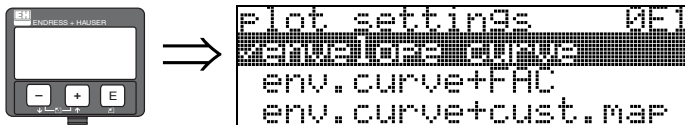
## 8 Grupa funkcji "envelope curve [krzywa obwiedni echa]" (0E)



Uwaga!

Funkcja ta może być wykonana tylko na wyświetlaczu!

### 8.1 Funkcja "plot settings [ustawienia wykresu]" (0E1)



Funkcja ta umożliwi dokonanie wyboru informacji, które będą prezentowane na wskaźniku:

- **envelope curve** [krzywa obwiedni echa]
- env.curve+FAC [krzywa obw. echa+FAC] (FAC: patrz str. 74)
- env.curve+cust.map [krzywa obw. echa+mapa użytk.] (wyświetlana jest również mapa zbiornika użytkownika)

### 8.2 Funkcja "recording curve [zapis krzywej]" (0E2)

Funkcja ta określa czy krzywa odczytywana jest jako:

- **single curve** [pojedyncza krzywa]
- **cyclic** [cykliczny przebieg].



Wskazówka!

Jeśli aktywny jest tryb wyświetlania krzywej obwiedni echa, cykl aktualizacji wartości mierzonych jest wolniejszy. W związku z tym, po zoptymalizowaniu punktu pomiarowego zalecane jest wyjście z trybu wizualizacji krzywej.

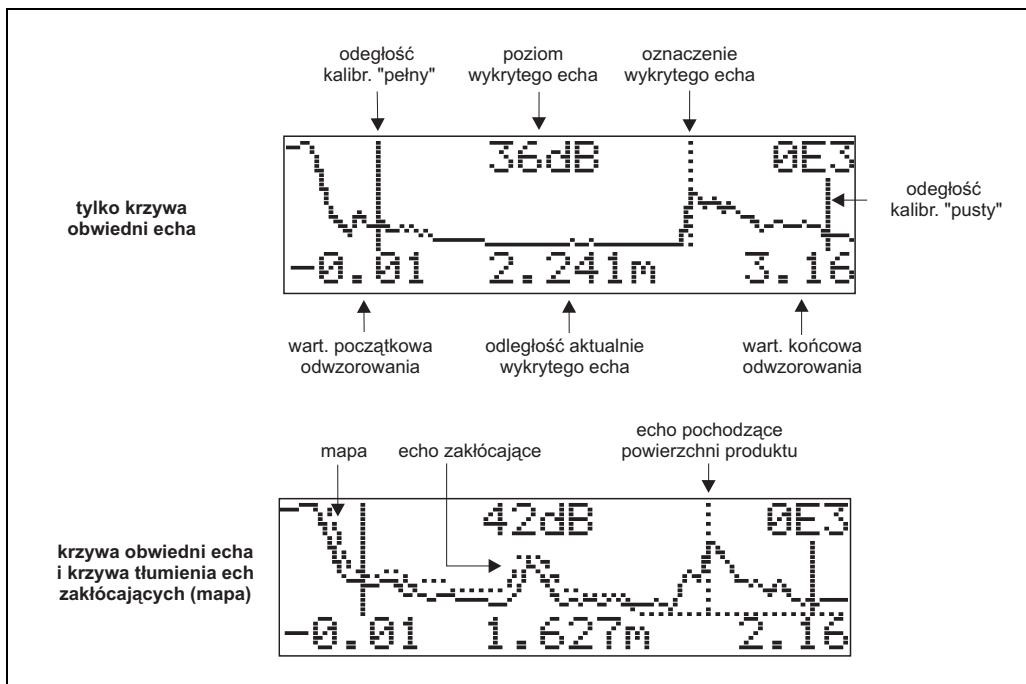


Wskazówka!

W przypadku bardzo słabego poziomu echa pochodzącego od powierzchni produktu lub silnych ech zakłócających, istnieje możliwość optymalizacji pomiaru poprzez **zmianę pozycji** pracy Micropilot (zwiększenie poziomu echa pochodzącego od powierzchni produktu / redukcja echa zakłócającego) (patrz »Pozycja pracy Micropilot« na str. 81).

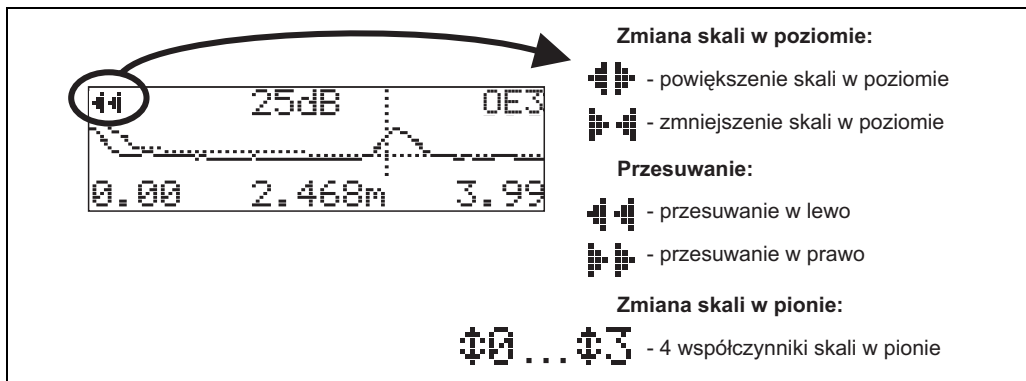
### 8.3 Funkcja "envelope curve display [wizualizacja krzywej obwiedni echa]" (OE3)

Funkcja ta, poprzez wskazanie krzywej obwiedni echa, pozwala uzyskać następujące informacje:



#### Operowanie wskazaniem krzywej obwiedni echa

W trybie nawigacji, możliwa jest zmiana skali krzywej obwiedni echa, zarówno w poziomie jak i w pionie oraz przesuwanie krzywej w lewo lub w prawo. Aktywny tryb nawigacji wskazywany jest przez symbol w lewym górnym rogu wskaźnika.

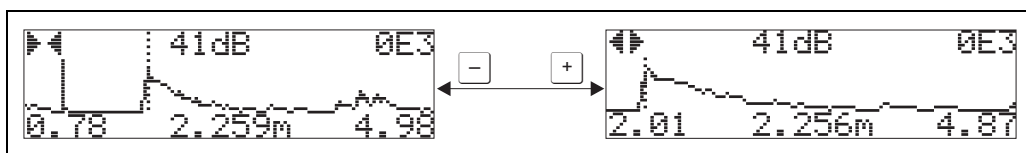


#### Tryb zmiany skali w poziomie

Najpierw należy przejść do wskazania krzywej obwiedni echa. Następnie, w celu uaktywnienia trybu nawigacji krzywej obwiedni echa należy wcisnąć przycisk **+** lub **-**. Następuje wówczas przejście do trybu zmiany skali w poziomie. Pojawia się wskazanie **↔** lub **↔**.

Dostępne są następujące opcje:

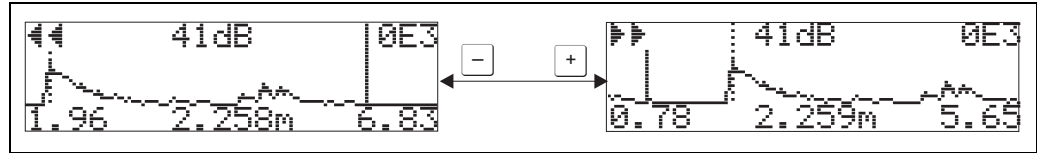
- **+** zwiększenie skali w poziomie.
- **-** zmniejszenie skali w poziomie.



### Tryb przesuwania

W celu uaktywnienia trybu przesuwania, należy wcisnąć  $\boxed{E}$ . Pojawia się wskazanie  $\leftarrow$  lub  $\rightarrow$ . Dostępne są następujące opcje:

- $\boxed{+}$  przesunięcie krzywej w prawo.
- $\boxed{-}$  przesunięcie krzywej w lewo.



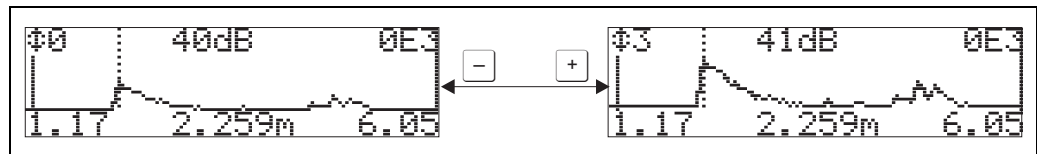
### Tryb zmiany skali w pionie

W celu uaktywnienia trybu zmiany skali w pionie należy ponownie wcisnąć  $\boxed{E}$ . Pojawia się wskazanie  $\Phi 1$ .

Dostępne są następujące opcje:

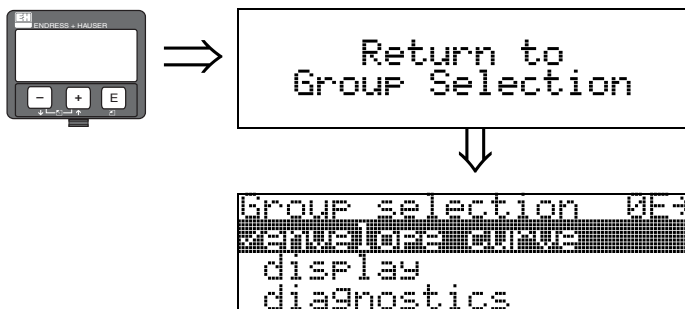
- $\boxed{+}$  zwiększenie skali w pionie.
- $\boxed{-}$  zmniejszenie skali w pionie.

Wskazywany jest aktualny współczynnik skali (od  $\Phi 0$  do  $\Phi 3$ ).



### Wyjście z trybu nawigacji

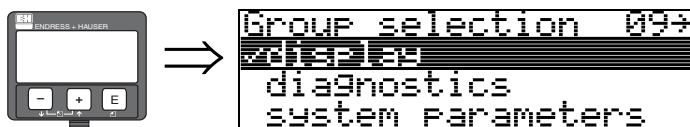
- Przelączenie pomiędzy różnymi trybami nawigacji krzywej obwiedni echa odbywa się poprzez wciskanie  $\boxed{E}$ .
- W celu wyjścia z trybu nawigacji, wcisnąć  $\boxed{+}$  i  $\boxed{-}$ . Dokonane ustawienia skali i przesunięcia zostają zachowane. Jedynie w przypadku ponownego uaktywnienia funkcji "recording curve [zapis krzywej]" (OE2) automatycznie przywracane są standardowe ustawienia wskazania.



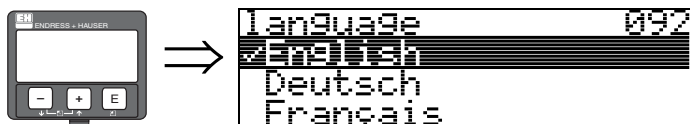
Po upływie 3 s ukazuje się następujące wskazanie



## 9 Grupa funkcji "display [wskaźnik]" (09)



### 9.1 Funkcja "language [język]" (092)



Funkcja ta umożliwia wybór języka dialogowego.

#### Opcje wyboru:

- English
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Nederlands
- 二ホワコ (Katakana, japoński)

#### Wskazówka!

W przypadku konfiguracji z poziomu narzędzia użytkowego współpracującego z systemem operacyjnym bez obsługi języka japońskiego pojawi się wskazanie "????".

#### Wpływ ustawienia

Wszystkie teksty dialogowe wyświetlane są w wybranym języku.



Uwaga!

Funkcja ta nie jest dostępna z poziomu oprogramowania Commuwin II!

### 9.2 Funkcja "back to home [powrót do pozycji home]" (093)



Jeśli w przeciągu określonego tutaj przedziału czasu nie zostanie dokonane żadne wprowadzenie za pomocą modułu wskaźnika, powraca on do trybu wskazywania wartości mierzonej (pozycja home).

W przypadku ustawienia 9999 s nie następuje automatyczny powrót do pozycji home.

#### Wprowadzenie:

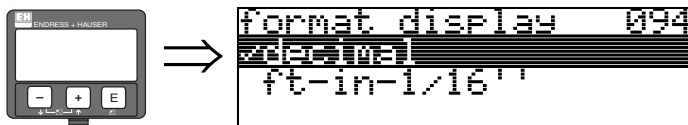
3...9999 s



Uwaga!

Funkcja ta nie jest dostępna z poziomu oprogramowania Commuwin II!

### 9.3 Funkcja "format display [format wskazania]" (094)



Funkcja ta umożliwia wybór formatu wskazania wartości mierzonej.

#### Opcje wyboru:

- **decimal** [dziesiętny]
- **ft-in-1/16"** [stopa-cal-1/16"]

#### **decimal** [dziesiętny]

Wartość mierzona wyświetlana jest w formacie dziesiętnym (np. 10.70%).

#### **ft-in-1/16"** [stopa-cal-1/16"]

Wartość mierzona wyświetlana jest w podanym formacie (np. 5'05-14/16").

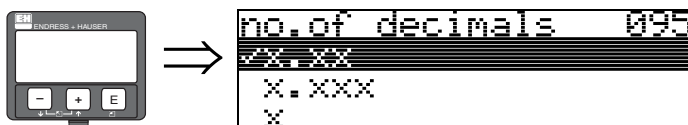
Wybór tej opcji możliwy jest tylko wówczas, gdy w funkcji "**distance unit** [jednostka odległości]" (0C5) wybrane zostało ustawienie "**ft** [stopa]" lub "**in** [cal]"!



Uwaga!

Funkcja ta nie jest dostępna z poziomu oprogramowania Commuwin II!

### 9.4 Funkcja "no.of decimals [ilość poz. dziesiętnych]" (095)



#### Opcje wyboru:

- X
- X.X
- X.XX
- X.XXX

### 9.5 Funkcja "sep. character [separator dziesiętny]" (096)



#### Opcje wyboru:

- .
- ,

.  
Pozycje dziesiętne oddzielone są kropką.

,  
Pozycje dziesiętne oddzielone są przecinkiem.

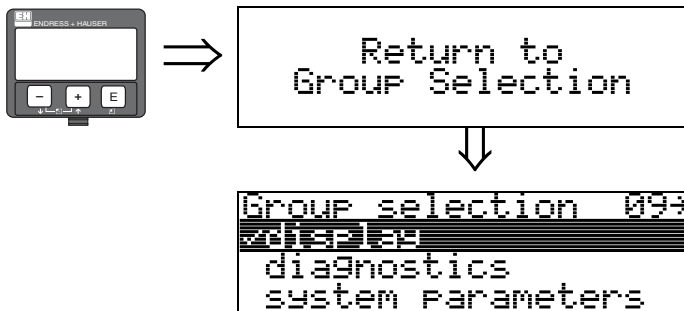
### 9.6 Funkcja "display test [test wskaźnika]" (097)



Wszystkie piksele wskaźnika zostają wygaszone. Jeśli cały wskaźnik ciekłokrystaliczny jest ciemny, oznacza to, że funkcjonuje prawidłowo.

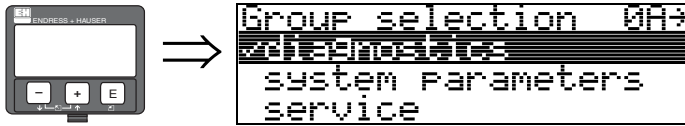


Uwaga!  
Funkcja ta może być wykonana tylko na wyświetlaczu!



Po upływie 3s ukazuje się następujące wskazanie

## 10 Grupa funkcji "diagnostics [diagnostyka]" (0A)



Funkcje dostępne w grupie "**diagnostics [diagnostyka]**" umożliwiają wyświetlanie i potwierdzanie komunikatów błędów.

### Typ błędu

Błędy, które pojawiają się podczas uruchomienia lub pomiaru, wyświetlane są natychmiast na wskaźniku lokalnym. Jeżeli pojawią się dwa lub więcej błędów systemowych, jako pierwszy wyświetlany jest błąd o najwyższym priorytecie.

W systemie pomiarowym wyróżniane są następujące typy błędów:

#### ■ A (Alarm):

Przyrząd przechodzi do uprzednio zdefiniowanego stanu (np. MAX 22 mA)

Błąd ten jest wskazywany przez wyświetlany w sposób ciągły symbol  $\blacksquare$ .

(Opis kodów błędów: patrz Tabela 14.2 na str. 77)

#### ■ W (Ostrzeżenie):

Przyrząd kontynuuje pomiar, wyświetlany jest komunikat błędu.

Błąd ten jest wskazywany przez migający symbol  $\blacksquare$ .

(Opis kodów błędów: patrz Tabela 14.2 na str. 77)

#### ■ E (Alarm / Ostrzeżenie):

Typ błędu jest programowany (np. sygnalizacja zagubienia echa, poziomu w strefie bezpieczeństwa).

Błąd ten jest wskazywany jest przez wyświetlany w sposób ciągły / migający symbol  $\blacksquare$ .

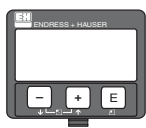
(Opis kodów błędów: patrz Tabela 14.2 na str. 77)

### Komunikaty błędów

Tekstowe komunikaty błędów ukazują się w czwartym wierszu wskaźnika. Ponadto, wyświetlany jest również kod, jednoznacznie identyfikujący błąd. Opis kodów błędów znajduje się na str. 77.

- Grupa funkcji "**diagnostics [diagnostyka]**" (0A) umożliwia wyświetlanie zarówno aktualnie jak i poprzednio występujących błędów.
- W przypadku występowania kilku błędów, ich komunikaty można przewijać za pomocą przycisków  $\square+$  i  $\square-$ .
- Poprzednio występujący błąd można skasować za pomocą funkcji "**clear last error [kasowanie poprz. błędu]**" (0A2) z grupy funkcji "**diagnostics [diagnostyka]**" (0A).

### 10.1 Funkcja "present error [aktualny błąd]" (0A0)



```
present error 0A0
linearisation ch1
not complete.
not usable A671
```

Za pomocą tej funkcji wyświetlany jest aktualnie występujący błąd.

W przypadku występowania kilku błędów, ich komunikaty można przewijać za pomocą przycisków

+ |  -.

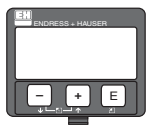
### 10.2 Funkcja "previous error [poprzedni błąd]" (0A1)



```
previous error 0A1
simulation ch. 1
on
WE21
```

Za pomocą tej funkcji wyświetlany jest poprzednio występujący błąd.

### 10.3 Funkcja "clear last error [kasowanie poprzedniego błędu]" (0A2)



```
clear last error 0A2
keep
erase
```

Opcje wyboru:

- keep [zachowaj]
- erase [kasuj]

## 10.4 Funkcja "reset" (0A3)



Uwaga!

Wykonanie funkcji reset powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych przyrządu. Może to mieć ujemny wpływ na jakość pomiaru. Zasadniczo, po przywróceniu ustawień domyślnych powinna być ponownie wykonana podstawowa konfiguracja.

Wykonanie funkcji reset jest wymagane tylko w następujących przypadkach:

- przyrząd nie funkcjonuje prawidłowo
- przyrząd ma pracować w innym punkcie pomiarowym niż dotychczas
- przyrząd był wyłączony z obsługi / składowany / ponownie włączony do obsługi



```
reset 0A3
for reset code
see manual
```

### Wprowadzenie ("reset" (0A3)):

- 333 = reset parametrów definiowanych przez użytkownika (HART)
- 33333 = reset parametrów definiowanych przez użytkownika (PROFIBUS PA i FOUNDATION Fieldbus)

### 333 = reset parametrów definiowanych przez użytkownika dla wersji HART

### 33333 = reset parametrów definiowanych przez użytkownika dla wersji PROFIBUS PA i FOUNDATION Fieldbus

Ta opcja resetu zalecana jest w przypadku, gdy w danej aplikacji stosowany ma być przyrząd o nieznanym "historii":

- Przywracane są ustawienia domyślne przetwornika Micropilot.
- Mapa zbiornika zdefiniowana przez użytkownika nie jest kasowana.
- W funkcji linearyzacji następuje zmiana ustawienia na "**linear** [liniowa]", przy czym wartości wprowadzonej przez użytkownika tabeli zostają zachowane. Ponowne uaktywnienie tabeli jest możliwe w grupie funkcji "**linearisation** [linearyzacja]" (04).

Wykaz funkcji, dla których przywrócone zostają ustawienia fabryczne:

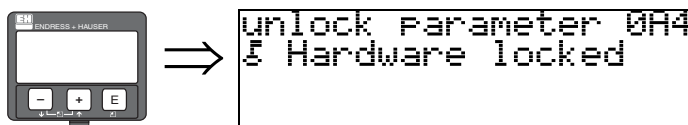
- |   |  |
|---|--|
| ■ tank shape [typ zbiornika] (002)                | ■ diameter vessel [średnica zbiornika] (047) |
| ■ empty calibr. [kalibr. "pusty"] (005)           | ■ range of mapping [zakr. mapowania] (052)   |
| ■ full calibr. [kalibr. "pełny"] (006)            | ■ pres. map dist [zakr. rej. mapy] (054)     |
| ■ pipe diameter [średnica rury] (007)             | ■ offset [przesunięcie] (057)                |
| ■ output on alarm [sygnalizacja alarmu] (010)     | ■ low output limit [min. zakr. wyj.] (062)   |
| ■ output on alarm [sygnalizacja alarmu] (011)     | ■ fixed current [stały prąd] (063)           |
| ■ outp. echo loss [sygn. zagub. echa] (012)       | ■ fixed cur. value [stała wart. prądu] (064) |
| ■ ramp %span/min [% przyr. wart. ch-ki/min] (013) | ■ simulation [symulacja] (065)               |
| ■ delay time [opóźnienie] (014)                   | ■ simulation value [wartość symul.] (066)    |
| ■ safety distance [strefa bezpiecz.] (015)        | ■ 4mA value [wart. odp. 4 mA] (068)          |
| ■ in safety dist. [w strefie bezpiecz.] (016)     | ■ 20mA value [wart. odp. 20 mA] (069)        |
| ■ level/ullage [poziom/rezerwa eksp.] (040)       | ■ format display [format wskazania] (094)    |
| ■ linearisation [linearyzacja] (041)              | ■ distance unit [jednostka odległości] (0C5) |
| ■ customer unit [jednostka użyt.] (042)           | ■ download mode [tryb zapisu] (0C8)          |

Skasowanie mapy jest możliwe poprzez funkcję "**mapping** [mapowanie]" (055) dostępną w grupie "**extended calibr** [kalibr. rozszerzona]" (05).

Wykonanie resetu jest zalecane w przypadku, gdy w danej aplikacji stosowany ma być przyrząd o nieznanym "historii" lub jeśli uruchomione zostało nieprawidłowe mapowanie:

- Mapa zbiornika zostaje skasowana. Wymagane jest ponowne uruchomienie mapowania.

## 10.5 Funkcja "unlock parameter [kod dostępu]" (0A4)



Funkcja ta umożliwia blokowanie i odblokowywanie trybu konfiguracji.

### 10.5.1 Blokowanie trybu konfiguracji

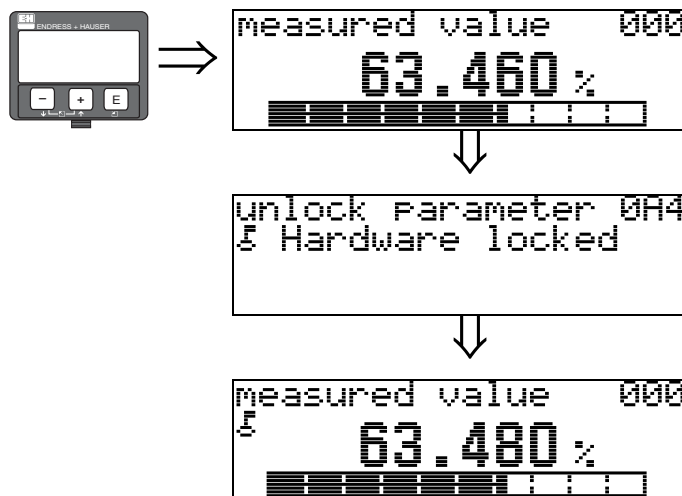
Istnieją dwie opcje zabezpieczenia przetwornika Micropilot przed możliwością zmiany parametrów, nastaw lub ustawień fabrycznych przyrządu przez osoby nieuprawnione:

#### "unlock parameter [kod dostępu]" (0A4):

W funkcji "unlock parameter" (0A4) dostępnej w grupie "diagnostics [diagnostyka]" (0A) należy wprowadzić wartość <> 100 dla wersji HART (np. 99) lub <> 2457 dla wersji PROFIBUS PA i FOUNDATION Fieldbus (np. 2456). Blokada sygnalizowana jest na wyświetlaczu przez symbol . Ponowne odblokowanie trybu konfiguracji możliwe jest poprzez lokalną obsługę za pomocą wskaźnika lub poprzez zdalną obsługę.

#### Blokowanie za pomocą przycisków:

Tryb konfiguracji jest blokowany przez jednoczesne wciśnięcie przycisków , i . Blokada sygnalizowana jest na wyświetlaczu przez symbol . Ponowne odblokowanie trybu konfiguracji możliwe jest **tylko** poprzez jednoczesne wciśnięcie przycisków i i . W tym przypadku, wyłączenie blokady poprzez zdalną obsługę **nie** jest możliwe. Dostęp do parametrów w trybie odczytu jest możliwy zawsze, również podczas aktywnej blokady.



Wcisnąć jednocześnie przyciski , i .

Na wskaźniku ukazuje się SYMBOL BLOKADY.

### 10.5.2 Odblokowywanie trybu konfiguracji

W przypadku próby zmiany parametrów podczas, gdy tryb konfiguracji jest zablokowany, automatycznie pojawia się żądanie wyłączenia blokady. Opcje odblokowania trybu konfiguracji:

#### "unlock parameter" [kod dostępu]" (0A4):

Poprzez wprowadzenie kodu dostępu (za pomocą przycisków na module wskaźnika lub poprzez zdalną obsługę)

100 - dla przyrządów HART

2457 - dla przyrządów PROFIBUS PA i FOUNDATION Fieldbus

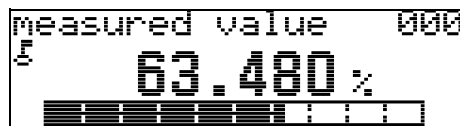
tryb konfiguracji przetwornika Micropilot zostaje odblokowany.

#### Odblokowanie za pomocą przycisków:

Po jednoczesnym wciśnięciu przycisków  $\boxed{+}$ ,  $\boxed{-}$  i  $\boxed{E}$  pojawia się żądanie wprowadzenia kodu dostępu. Należy wprowadzić:

100 - dla przyrządów HART

2457 - dla przyrządów PROFIBUS PA i FOUNDATION Fieldbus.



Wcisnąć jednocześnie przyciski  $\boxed{+}$ ,  $\boxed{-}$  i  $\boxed{E}$ .



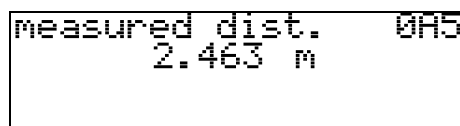
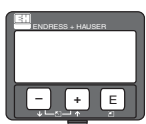
Wprowadzić kod dostępu i potwierdzić wciskając  $\boxed{E}$ .



#### Uwaga!

Zmiana niektórych parametrów, takich jak na przykład wszystkie ustawienia czujnika, wpływa na liczne funkcje całego systemu pomiarowego, a w szczególności na dokładność. W normalnych warunkach nie ma potrzeby zmiany tych parametrów, w związku z czym są one zabezpieczone specjalnym kodem, znanym tylko pracownikom serwisu Endress+Hauser. W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem E+H.

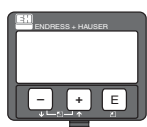
### 10.6 Funkcja "measured dist. [odległ. mierzona]" (0A5)



W funkcji tej jest wyświetlana odległość mierzona w jednostkach zdefiniowanych w funkcji "distance unit [jednostka odległości]" (0C5).

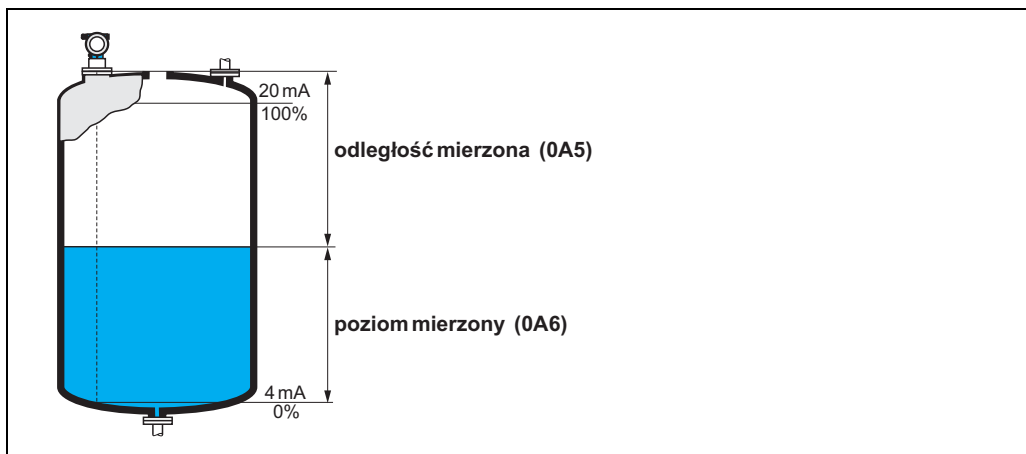


## 10.7 Funkcja "measured level [poziom mierzony]" (0A6)

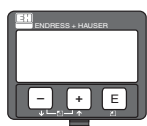


```
measured level 0A6
2.541 m
```

W funkcji tej jest wyświetlany poziom mierzony w jednostkach zdefiniowanych w funkcji "distance unit [jednostka odległości]" (0C5).



## 10.8 Funkcja "detection window [okno detekcji]" (0A7)



```
detection window 0A7
voff
on
reset
```

Funkcja ta umożliwia załączanie i wyłączanie okna detekcji oraz resetowanie aktualnego okna detekcji.

Jeśli funkcja ta jest załączona, zdefiniowane jest okno otaczające aktualne echo pochodzące od powierzchni produktu (typowy zakres: od 1 do 2.5 m; w zależności od parametrów aplikacji). Okno detekcji przemieszcza się zawsze wraz ze wzrostem lub opadaniem poziomu echa pochodzącego od powierzchni produktu.

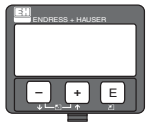
Echa występujące poza granicami okna detekcji są przez określony czas ignorowane.

### Opcje wyboru:

- off [wyl.]
- on [zał.]
- reset

Po wybraniu tej opcji, aktualne okno jest resetowane, echo pochodzące od powierzchni produktu jest wyszukiwane w obrębie całego zakresu pomiarowego i definiowane jest nowe okno otaczające aktualnie wykryte echo pochodzące od powierzchni produktu.

## 10.9 Funkcja "application par. [param. aplikacji]" (0A8)



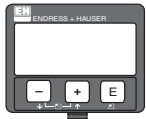
```
application par. 0A8
✓not modified
modified
```

Funkcja ta służy do wskazania czy zmienione zostało któreś z ustawień zależnych od parametrów aplikacji tj. "tank propeties [typ zbiornika]" (002), "medium property [typ medium]" (003) i "process propert. [warunki procesowe]" (004).

Przykładowo, jeśli zmieniono ustawienie w funkcji "output damping [tłumienie wyjściowe]" (058), w funkcji "application par. [param. aplikacji]" wskazywana jest opcja "modified [zmienione]".

### Opcje wyboru:

- not modified [bez zmiany]
- modified [zmienione]



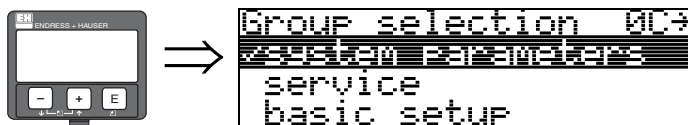
```
Return to
Group Selection
```



```
Group selection 0A8
diagnostics
system parameters
service
```

Po upływie 3 s ukazuje się następujące wskazanie

## 11 Grupa funkcji "system parameters [parametry systemowe]" (0C)



### 11.1 Funkcja "tag no. [nr znacznika]" (0C0)



Funkcja ta umożliwia zdefiniowanie numeru znacznika.

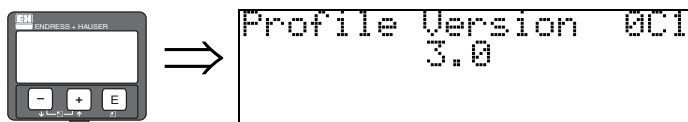
#### Wprowadzenie:

- 16 znaków alfanumerycznych dla przyrz. HART (8 przy użyciu uniwersalnej komendy HART)
- 32 znaki alfanumeryczne dla przyrządów PROFIBUS-PA

### 11.2 Funkcja "device tag [znacznik przyrządu]" (0C0), tylko wersja FOUNDATION Fieldbus

Funkcja ta służy do wyświetlenia znacznika przyrządu.

### 11.3 Funkcja "Profile Version [wersja profilu]" (0C1), tylko wersja PROFIBUS PA



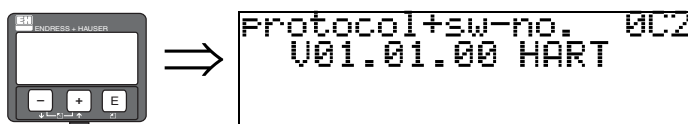
Przy pomocy tej funkcji wyświetlana jest wersja profilu PA (Profil 3.0).



Uwaga!

Funkcja ta dostępna jest tylko dla przyrządów w wersji PROFIBUS-PA!

### 11.4 Funkcja "protocol+sw-no. [protokół+wer. progr.]" (0C2)

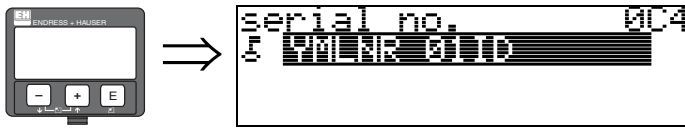


Funkcja ta umożliwia wyświetlenie typu protokołu oraz wersji sprzętowej i oprogramowania: Vxx.yy.zz.prot.

#### Wskazanie:

- xx: wersja sprzętowa
- yy: wersja oprogramowania
- zz: weryfikacja oprogramowania
- prot: typ protokołu (np. HART)

### 11.5 Funkcja "serial no. [nr seryjny]" (0C4)



W funkcji tej jest wyświetlany numer seryjny przyrządu.

### 11.6 Funkcja "device id [nr ident. przyrządu]" (0C4), tylko wersja FOUNDATION Fieldbus

W funkcji tej jest wyświetlany numer identyfikacyjny przyrządu.

### 11.7 Funkcja "distance unit [jednostka odległości]" (0C5)



Funkcja ta umożliwia wybór jednostki odległości.

#### Opcje wyboru:

- m
- ft
- mm
- inch

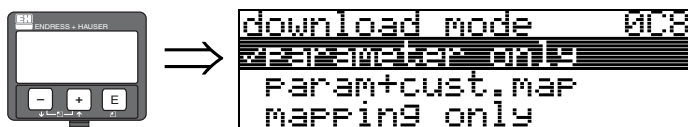
#### Wpływ ustawienia

W przypadku wyboru opcji "m" lub "mm": w funkcji **format display [format wskazania]** (094) możliwy jest wyłącznie wybór ustawienia **decimal [dziesiętny]**.

Zmianie ulegają jednostki następujących parametrów:

- empty calibr. [kalibracja "pusty"] (005)
- full calibr. [kalibracja "pełny"] (006)
- pipe diameter [średnica rury] (007)
- safety distance [strefa bezpieczeństwa] (015)
- input level [poziom wejściowy] (044)
- diameter vessel [średnica zbiornika] (047)
- range of mapping [zakres mapowania] (052)
- cust. tank map [mapa zbiornika użytk.] (055)
- offset [przesunięcie] (057)
- simulation value [wartość symulowana] (066)
- measured dist. [odległość mierzona] (0A5)
- measured level [poziom mierzony] (0A6)
- antenna extens. [wydłużenie anteny] (0C9)

## 11.8 Funkcja "download mode [tryb zapisu]" (0C8)



Funkcja ta umożliwia zdefiniowanie, które wartości są zapisywane w przetworniku w przypadku przesyłania ustawień konfiguracyjnych przyrządu za pomocą oprogramowania ToF Tool lub Commuwin II.

### Opcje wyboru:

- parameter only [tylko parametry]
- param+cust.map [param.+mapa użytk.]
- mapping only [tylko mapa]



Wskazówka!

Programowanie tego parametru nie jest możliwe bezpośrednio za pomocą ToF Tool. Wybór ustawienia jest możliwy z poziomu okna dialogowego przesyłania konfiguracji do przetwornika.

## 11.9 Funkcja "antenna extens. [wydłuż. anteny]" (0C9)

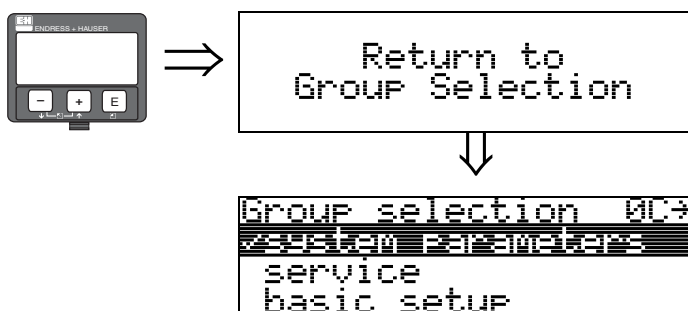


Funkcja ta umożliwia wprowadzenie długości wydłużenia anteny FAR10 (tylko FMR230). Wpływ zmniejszenia szybkości propagacji impulsów mikrofalowych poprzez wydłużenie FAR10 jest korygowany automatycznie.



Wskazówka!

Edycja tej funkcji jest możliwa wyłącznie w grupie funkcji "**extended calibr.** [kalibr. rozszerzona]" (05) (patrz rozdz. 6.9 na str. 42).



Po upływie 3 s ukazuje się następujące wskazanie

## 12 Grupa funkcji "service [serwis]" (0D)

Szczegółowy opis grupy funkcji "Service [serwis]" oraz szczegółowy przegląd menu funkcji dostępne są w podręczniku serwisowym dla Micropilot M: SM 07F.

### 12.1 Weryfikacja oprogramowania

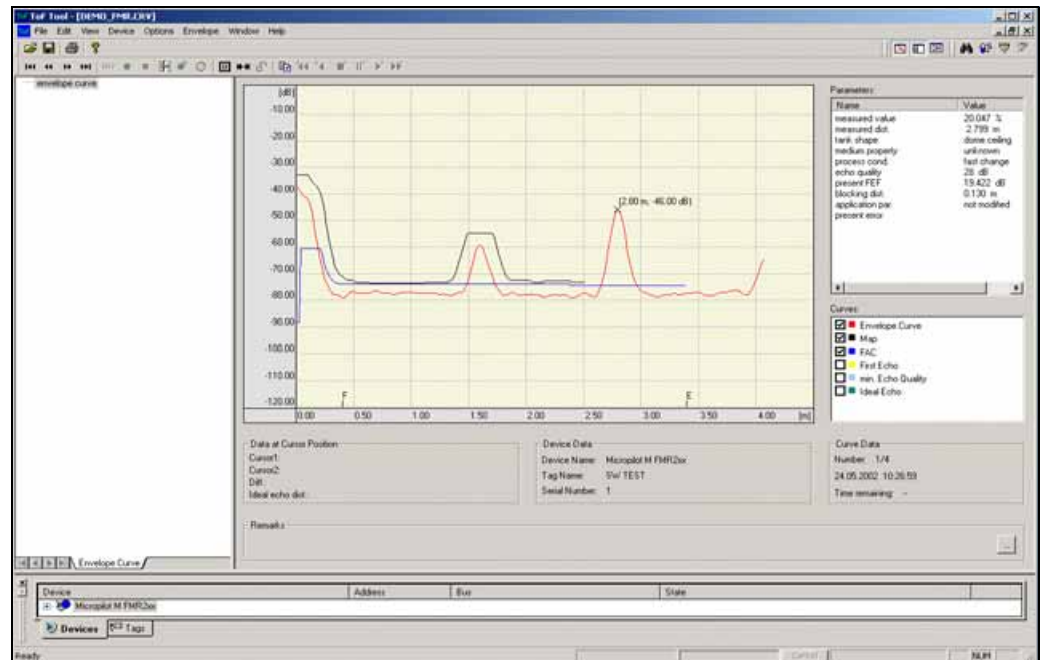
#### Micropilot M FMR230, FMR231

Data wydania	Wersja oprogramowania	Zmiany oprogramowania	Dokumentacja
12.2000	01.01.00	Pierwsza wersja oprogramowania. Obsługa przez: – ToF Tool od wersji 1.5 – Commuwin II (od wersji 2.07-3) – komunikator HART DXR275 (od OS 4.6) z weryfikacją 1, DD 1.	BA221F/00/pl/01.01 52006323
05.2002 03.2003	01.02.00 01.02.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grupa funkcji: envelope curve display [wizualizacja krzywej obwiedni echa]</li> <li>■ Katakana (japoński)</li> <li>■ Możliwość zmiany zakresu prądowego (tylko wersja HART)</li> <li>■ Możliwość edycji mapy zbiornika przez użytkownika</li> <li>■ Możliwość bezpośredniego wprowadzenia długości wydłużenia anteny FAR10</li> </ul> Obsługa przez: – ToF Tool od wersji 3.1 – Commuwin II (od wersji 2.08-1) – komunikator HART DXR375 z weryfikacją 1, DD 1.	BA221F/00/pl/03.03 52006323
01.2005	01.02.04	Rozszerzenie funkcji "echo lost [zagubienie echa]"	
03.2006	01.04.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funkcja "detection window [okno detekcji]"</li> </ul> Obsługa przez: – ToF Tool od wersji 4.2 – FieldCare od wersji 2.02.00 – komunikator HART DXR375 z weryfikacją 1, DD 1	BA221F/00/pl/12.05 52006322

## 13 Krzywa obwiedni echa

### 13.0.1 Wizualizacja krzywej obwiedni echa za pomocą ToF Tool

Analiza sygnału pomiarowego za pomocą krzywej obwiedni echa



Wizualizacja krzywej obwiedni echa na wskaźniku lokalnym: patrz str. 54.

### 13.0.2 Mapowanie zbiornika

#### Generowanie krzywej obwiedni echa

W zależności od odległości, czas wymagany dla przelotu fali elektromagnetycznej o częstotliwości ok. 6 GHz wynosi od 1 ns do 270 ns. Sygnał odwzorowujący odbite impulsy mikrofalowe, poprzez próbkowanie jest rozszerzany odpowiednio do ok. 0.3 ms ... 20 ms.

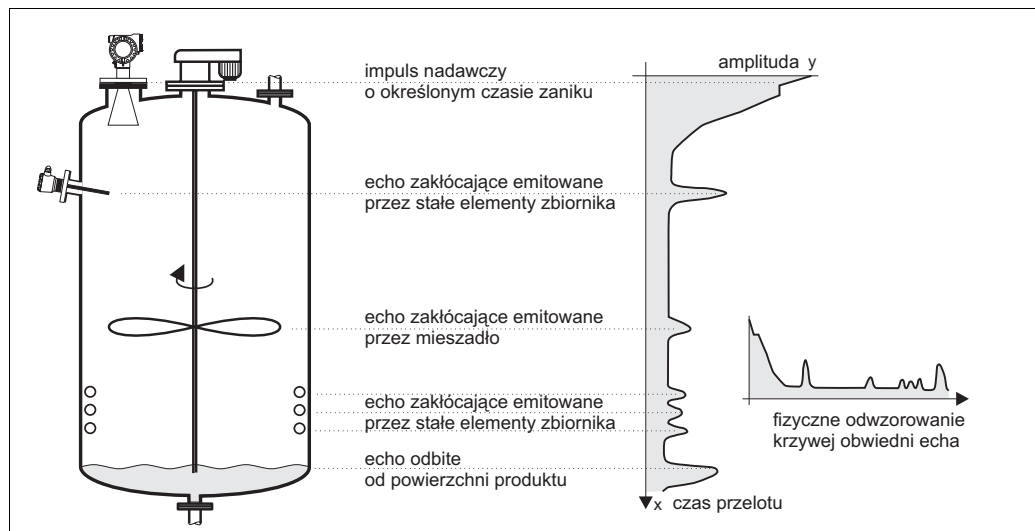
Współczynnik próbkowania wynosi 81920 dla 6 GHz oraz 163 840 dla 26 GHz. W efekcie częstotliwość nośna wynosi ok. 70 kHz dla 6 GHz i 140 kHz dla 26 GHz.

Generowana w ten sposób krzywa obwiedni echa jest następnie poddawana demodulacji, przekształcana do skali logarytmicznej, wzmacniana i ostatecznie przetwarzana na postać cyfrową i analizowana przez mikroprocesor.

Krzywa obwiedni echa odwzorowuje w porządku chronologicznym: impuls nadawczy o określonym czasie zaniku i jedno lub więcej ech.

Maksymalny czas pomiaru zależy od maksymalnej odległości mierzonej. Następnie, wraz z kolejnym impulsem nadawczym rozpoczyna się następny cykl.

Wizualizacja krzywej obwiedni echa jest możliwa na wskaźniku lokalnym. Należy w tym celu wybrać w menu obsługi funkcję OE3. Tryb prezentacji można konfigurować za pomocą funkcji OE1 i OE2. Ponadto, wizualizacja i analiza krzywej obwiedni echa jest również możliwa za pomocą komputera typu laptop lub PC z oprogramowaniem narzędziowym E+H "ToF Tool" (poprzez adapter serwisowy), patrz BA 224F - Instrukcja obsługi ToF Tool).



Rys. 4: Ideowe odwzorowanie krzywej obwiedni echa dla przykładowego zbiornika

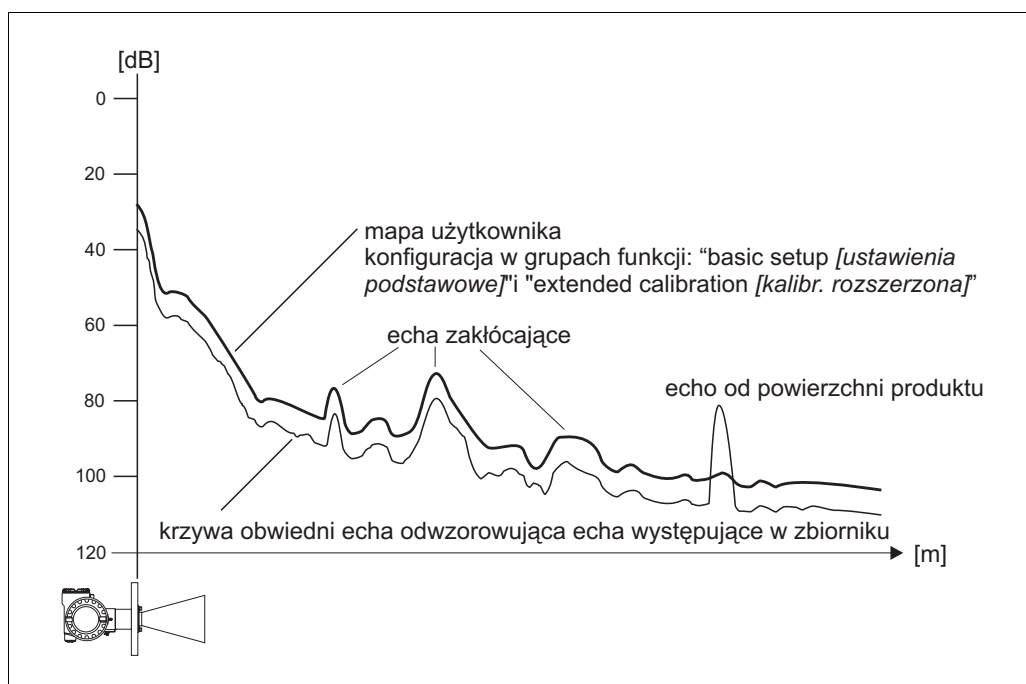


### Mapowanie zbiornika

Może być wymagana rejestracja mapy odwzorowującej echa emitowane przez wewnętrzne elementy zbiornika. Zalecane jest wykonanie tej procedury podczas, gdy zbiornik jest pusty. W ten sposób wszystkie ewentualne echa zakłócające pochodzące od stałych elementów zbiornika zostaną wykryte i zapisane w pamięci przetwornika.

Dzięki temu, powyżej mapy zbiornika znajdzie się wyłącznie poziom sygnału odwzorowującego echo pochodzące od powierzchni produktu i tylko to echo będzie interpretowane jako echo właściwe.

Mapowanie może być również wykonane w zakresie do określonego poziomu produktu lub zdefiniowanej odległości, nawet jeśli zbiornik nie jest pusty. Jednak w tym przypadku, jeśli poziom medium spadnie poniżej zakresu mapowania, pomiar może być fałszowany przez dodatkowe echa zakłócające.

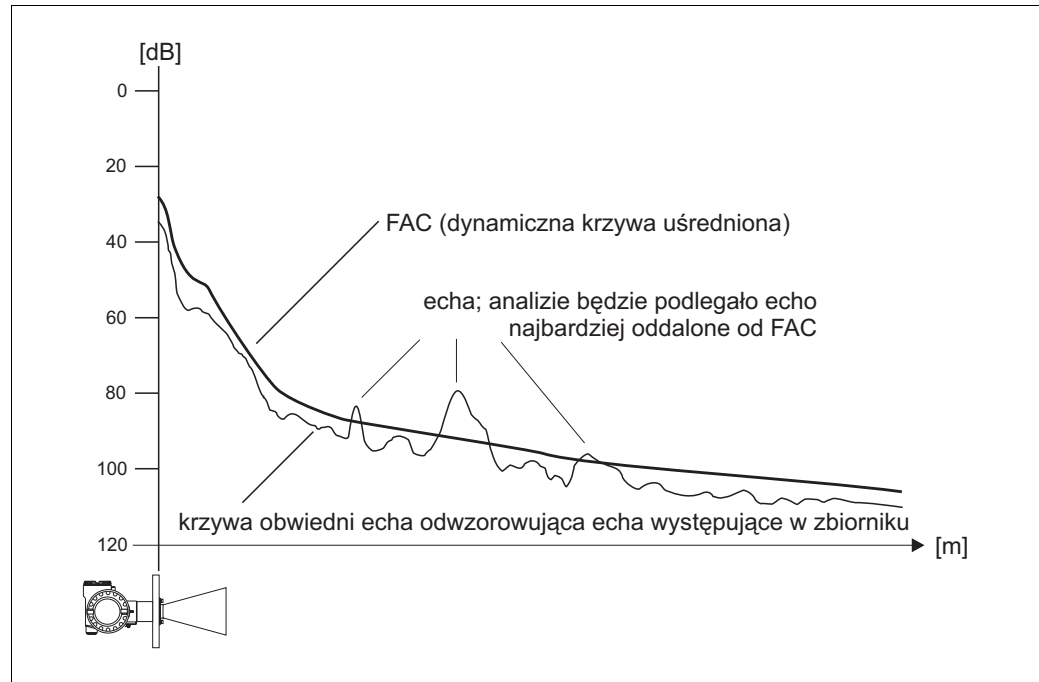


**FAC (dynamiczna krzywa uśredniona)**

Krzywa FAC jest przebiegiem analogicznym do mapy zbiornika, z tą różnicą, że automatycznie odwzorowuje zmiany ech zakłócających w zbiorniku, np. powodowane przez osady lub turbulencje produktu. FAC obejmuje wyłącznie słabe odbicia zakłócające, przy czym wszystkie sygnały poniżej krzywej są ignorowane.

Analizie będzie podlegał sygnał odwzorowujący echo, najbardziej oddalony od krzywej FAC.

Zapis krzywej FAC nie odbywa się jednokrotnie lecz jest aktualizowany dla każdej krzywej obwiedni echa. W związku z tym, zawsze automatycznie odwzorowuje aktualne warunki w zbiorniku.

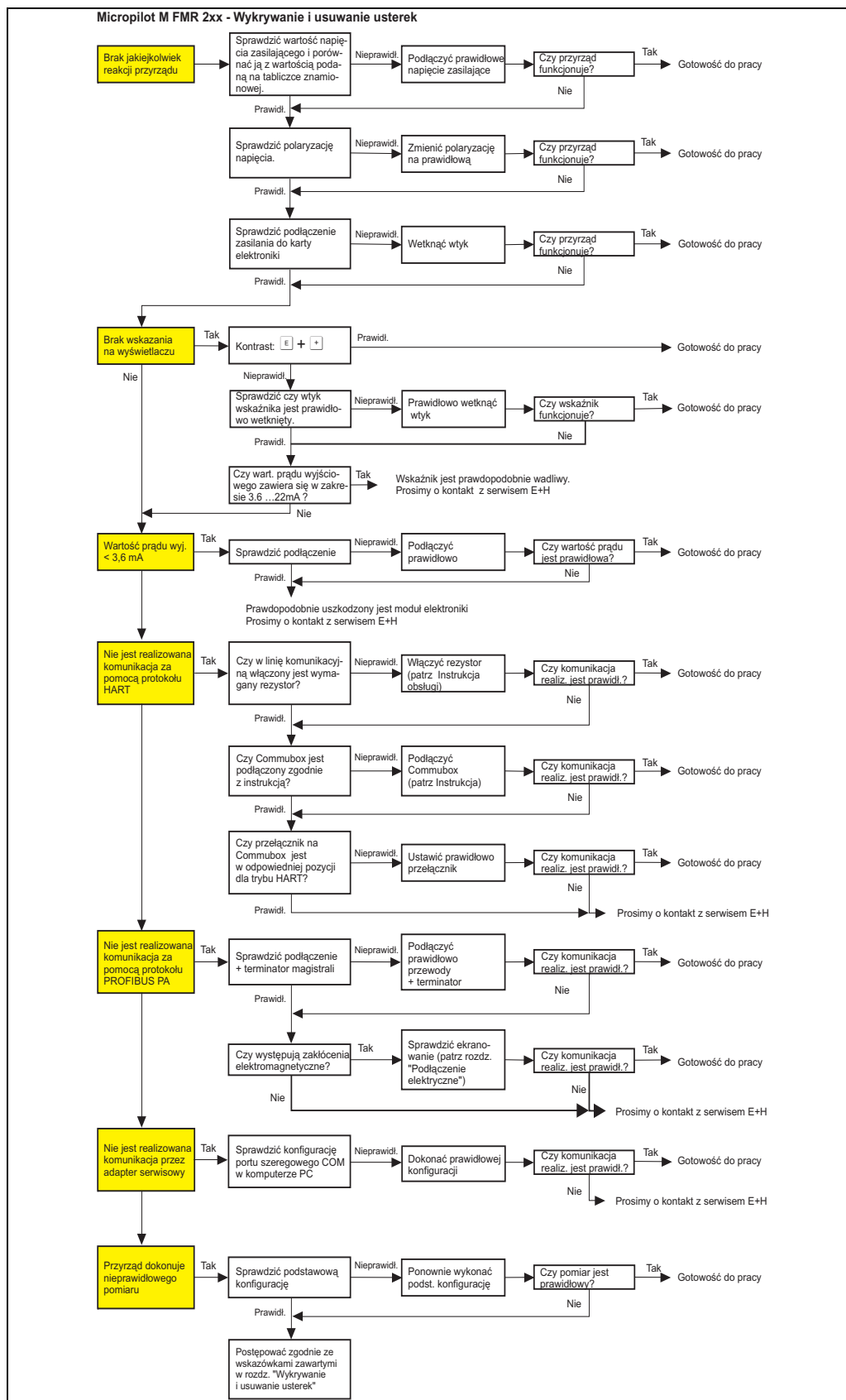


## 14 Wykrywanie i usuwanie usterek

W przypadku postępowania zgodnego z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku obsługi, przetwornik Micropilot powinien funkcjonować prawidłowo. Na wypadek, gdyby wystąpiły jakiegokolwiek problemy, przyrząd posiada wbudowany system pomocy ułatwiający analizę i korektę błędów.

Algorytm procedury lokalizacji błędów znajduje się na str. 76 oraz w instrukcji obsługi przyrządu.

## 14.1 Wskazówki diagnostyczne

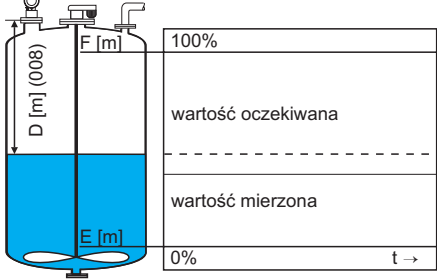
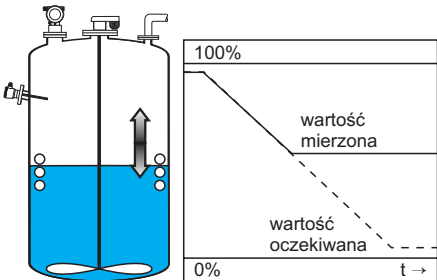


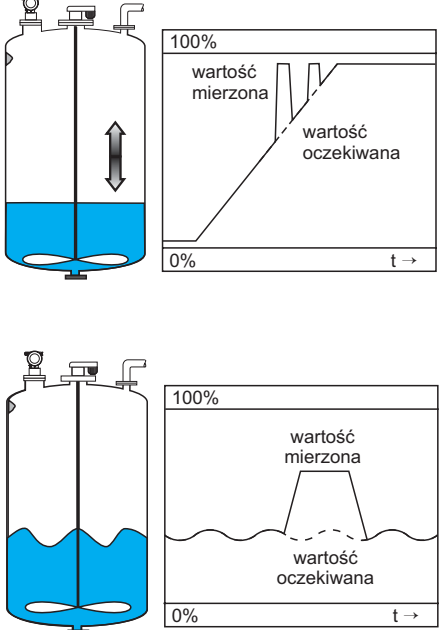
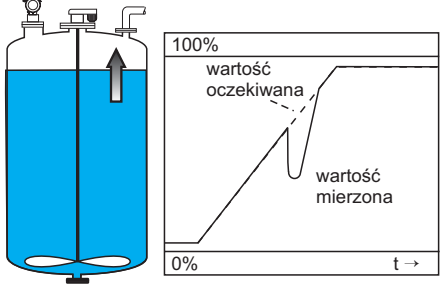
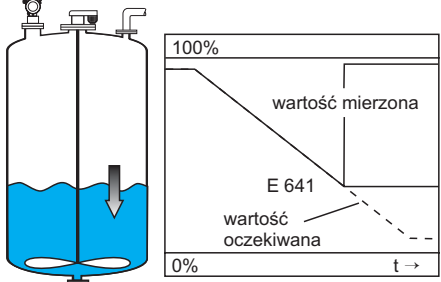
## 14.2 Komunikaty błędów systemowych

Kod	Opis	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
A102	Błąd sumy kontrolnej Wymagany pełny reset i ponowna kalibracja	Zasilanie przyrządu zostało wyłączone przed zapisaniem danych; problem z kompatybilnością elektromagnetyczną; błąd pamięci EEPROM	Funkcja reset; wyeliminować ewent. przyczyny zakłóceń elektromagnetycznych; jeśli alarm nadal występuje: wymienić moduł elektroniki
W103	Inicjalizacja - proszę czekać	Nie zakończony został jeszcze zapis do pamięci EEPROM	Jeśli komunikat nie znika po upływie kilku sekund: wymienić moduł elektroniki
A106	Zapis danych do przetwornika - proszę czekać	Trwa zapis danych do przetwornika	Odczekać aż zostanie zakończona procedura transmisji danych do przetwornika
A110	Błąd sumy kontrolnej Wymagany pełny reset i ponowna kalibracja	Zasilanie przyrządu zostało wyłączone przed zapisaniem danych; problem z kompatybilnością elektromagnetyczną; błąd pamięci EEPROM	Funkcja reset; wyeliminować ewent. przyczyny zakłóceń elektromagnetycznych; jeśli alarm nadal występuje: wymienić moduł elektroniki
A111	Wadliwy moduł elektroniki	Wadliwa pamięć RAM	Funkcja reset; jeśli alarm utrzymuje się nadal: wymienić moduł elektroniki
A113	Wadliwy moduł elektroniki	Wadliwa pamięć ROM	Funkcja reset; jeśli alarm utrzymuje się nadal: wymienić moduł elektroniki
A114	Wadliwy moduł elektroniki	Wadliwa pamięć EEPROM	Funkcja reset; jeśli alarm utrzymuje się nadal: wymienić moduł elektroniki
A115	Wadliwy moduł elektroniki	Ogólny problem sprzętowy	Funkcja reset; jeśli alarm utrzymuje się nadal: wymienić moduł elektroniki
A116	Błąd zapisu danych do przetwornika	Nieprawidłowa suma kontrolna zapisanych danych	Powtórzyć procedurę transmisji danych do przetwornika
A121	Wadliwy moduł elektroniki	Brak fabrycznych ustawień kalibracyjnych; wadliwa pamięć EEPROM	Skontaktować się z serwisem E+H
W153	Inicjalizacja - proszę czekać	Inicjalizacja modułu elektroniki	Odczekać kilka sekund; jeśli ostrzeżenie utrzymuje się nadal, wyłączyć i ponownie załączyć przyrząd
A155	Wadliwy moduł elektroniki	Problem sprzętowy	Funkcja reset; jeśli alarm utrzymuje się nadal: wymienić moduł elektroniki
A160	Błąd sumy kontrolnej Wymagany pełny reset i ponowna kalibracja	Zasilanie przyrządu zostało wyłączone przed zapisaniem danych; problem z kompatybilnością elektromagn.; błąd pamięci EEPROM	Funkcja reset; wyeliminować ewent. przyczyny zakłóceń elektromagnetycznych; jeśli alarm nadal występuje: wymienić moduł elektroniki
A164	Wadliwy moduł elektroniki	Problem sprzętowy	Funkcja reset; jeśli alarm utrzymuje się nadal: wymienić moduł elektroniki
A171	Wadliwy moduł elektroniki	Problem sprzętowy	Funkcja reset; jeśli alarm utrzymuje się nadal: wymienić moduł elektroniki
A231	Błąd czujnika 1 sprawdzić podłączenie	Wadliwy moduł HF lub moduł elektroniki	Wymienić moduł HF lub moduł elektroniki
W511	Brak fabrycznych ustawień kalibracyjnych dla kanału 1	Fabryczne ustawienia kalibracyjne zostały skasowane	Zapisać nowe fabryczne ustawienia kalibracyjne
A512	Zapis mapy zbiornika proszę czekać	Trwa mapowanie	Odczekać kilka sekund aż zniknie alarm

Kod	Opis	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
W601	Przebieg krzywej linearyzacji kanału 1 nie jest monotoniczny	Krzywa linearyzacji nie narasta monotonicznie	Skorygować tabelę linearyzacji
W611	Mniej niż 2 punkty linearyzacji dla kanału 1	Liczba wprowadzonych punktów linearyzacji < 2	Skorygować tabelę linearyzacji
W621	Symulacja w kanale 1	Aktywny jest tryb symulacji	Wyłączyć tryb symulacji
E641	Brak echa od powierzchni produktu w kanale 1 sprawdzić ustawienia kalibracyjne	Echo zgubione z przyczyn związanych z aplikacją lub z powodu osadu na antenie	Sprawdzić pozycję montażową; oczyścić sondę (zgodnie z zaleceniami w Instrukcji obsługi)
E651	Poziom w zakresie bezpieczeństwa - ryzyko przelania	Poziom produktu w zakresie bezpieczeństwa	Komunikat alarmu znika natychmiast, gdy poziom opada poniżej zakresu bezpieczeństwa
A671	Niezakończona procedura linearyzacji dla kanału 1, tabela nieaktywna	Tabela linearyzacji jest w trybie edycji	Uaktywnić tabelę linearyzacji
W681	Wartość prądu w kanale 1 poza zakresem	Wartość prądu poza zakresem (3,8 mA ... 21,5 mA)	Sprawdzić parametry kalibracji i linearyzacji

### 14.3 Błędy aplikacji

Błąd	Wyjście	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wystąpił komunikat ostrzeżenia lub alarmu	W zależności od konfiguracji	Patrz tabela komunikatów błędów (patrz str. 77)	1. Patrz tabela komunikatów błędów (patrz str. 77)
Wartość mierzona (00) jest nieprawidłowa		<p>Czy odległość mierzona (008) jest prawidłowa?</p> <p>tak →</p> <p>nie ↓</p> <p>Czy pomiar odbywa się w rurze osłonowej lub komórce poziomowskazowej?</p> <p>tak →</p> <p>nie ↓</p> <p>Czy stosowane jest wydłużenie anteny FAR10?</p> <p>tak →</p> <p>nie ↓</p> <p>Istnieje możliwość, że błędnie zinterpretowane zostało fałszywe echo.</p> <p>tak →</p>	<p>1. Sprawdzić wartość kalibr. "pusty" (005) i wartość kalibr. "pełny" (006).</p> <p>2. Sprawdzić parametry linearyzacji:                      → poziom/rezerwa eksp. (040)                      → maks. zakres (046)                      → średnica zbiornika (047)                      → tabela linearyzacji</p> <p>1. Czy w funkcji tank shape [typ zbiornika] (002) wybrana jest opcja bypass [komora poziomowskazowa]/lub stilling well [rura osłonowa]?</p> <p>2. Czy w funkcji pipe diameter [średnica rury] (007) wprowadzona jest prawidłowa wartość?</p> <p>1. Czy w funkcji offset [przesunięcie] (057) ustawiona jest prawidłowa wartość? (patrz str. 42)</p> <p>1. Wykonać mapowanie zbiornika → konfiguracja podstawowa</p>
Wartość mierzona nie zmienia się podczas napełniania/oprózniczenia zbiornika		<p>Echo zakłócające pochodzące od stałych elementów montażowych, króćców lub wydłużenia anteny.</p>	<p>1. Wykonać mapowanie zbiornika → konfiguracja podstawowa</p> <p>2. W razie potrzeby oczyścić antenę</p> <p>3. W razie potrzeby wybrać lepszą pozycję montażową</p> <p>4. Jeśli jest to wymagane z uwagi na szeroki zakres echa zakłócających, wybrać w funkcji detection window [okno detekcji] (0A7) ustawienie "off [wył.]"</p>

Błąd	Wyjście	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
<p>Podczas, gdy powierzchnia jest niepokojna (np. przy napełnianiu, opróżnianiu, pracy mieszadła), sporadycznie następują skokowe zmiany wartości mierzonej do wyższego poziomu</p>		<p>Oslabienie sygnału powodowane przez turbulencje powierzchni – sygnał ech zakłócających jest chwilami silniejszy</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wykonać mapowanie zbiornika → konfiguracja podstawowa</li> <li>W funkcji process cond. [warunki procesowe] (004) wybrać ustawienie "turb. surface [powierzchnia turb.]" lub "agitator [mieszadło]"</li> <li>Zwiększyć wartość ustawienia w funkcji output damping [tłumienie wyjściowe] (058)</li> <li>Wybrać optymalną pozycję pracy (patrz str. 81)</li> <li>W razie potrzeby, wybrać lepszą pozycję montażową i/lub dłuższą antenę</li> </ol>
<p>Podczas napełniania/oprózniania zbiornika następują skokowe zmiany wartości mierzonej do niższego poziomu</p>		<p>Wielokrotne echa</p>	<p>tak →</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić ustawienie w funkcji tank shape [typ zbiornika] (002), np. "dome ceiling [z dachem kopułowym]" lub "horizontal cyl [poziomy zb. cylindryczny]"</li> <li>W zakresie określonym w funkcji blocking dist. [strefa martwa] (059) echo nie jest analizowane → dostosować wartość</li> <li>Jeśli jest to możliwe, nie montować anteny w osi zbiornika</li> <li>Zastosować rurę osłonową</li> </ol>
<p>E 641 (zagubienie echa)</p>		<p>Echo od powierzchni produktu jest za słabe.</p> <p>Możliwe przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Turbulencje powierzchni na skutek napełniania/oprózniania</li> <li>Praca mieszadła</li> <li>Występowanie piany</li> </ul>	<p>tak →</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić parametry aplikacji (002), (003) i (004)</li> <li>Wybrać optymalną pozycję pracy (patrz str. 81)</li> <li>W razie potrzeby, wybrać lepszą pozycję montażową i/lub dłuższą antenę</li> </ol>
<p>E 641 (zagubienie echa) po załączeniu zasilania</p>	<p>Jeśli w konfiguracji przyrządu jako reakcję w przypadku zagubienia echa wybrano ustawienie Hold, wówczas na wyjściu ustawiana jest dowolna wartość/prąd.</p>	<p>Za wysoki poziom zakłóceń w fazie inicjalizacji.</p>	<p>Powtórzyć kalibrację wartości "pusty" (005). Uwaga! Przed potwierdzeniem, przejść do trybu edycji wciskając <b>+</b> lub <b>-</b>.</p>

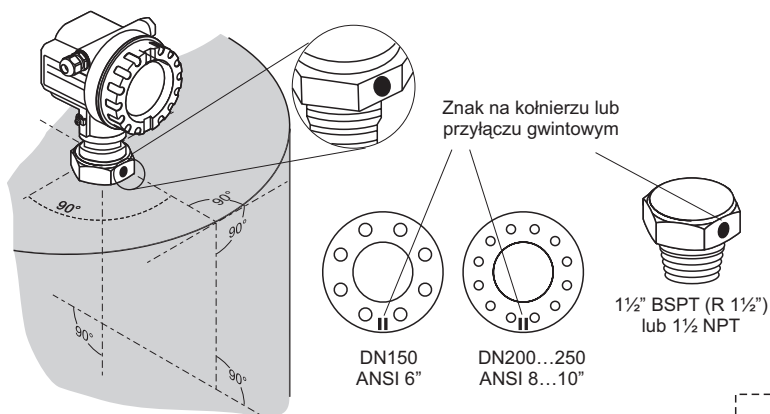


## 14.4 Pozycja pracy Micropilot

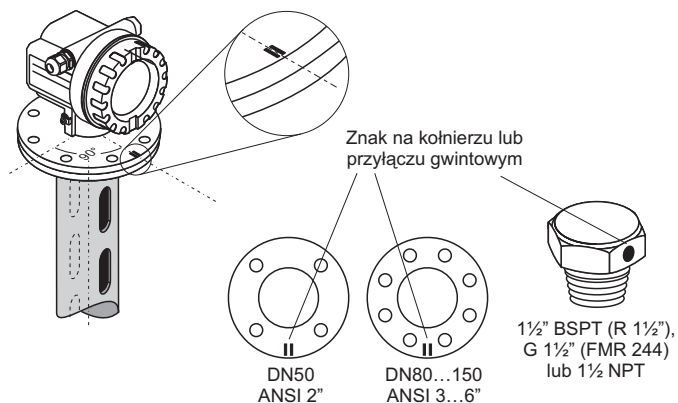


**Ustawić przyłącze przetwornika tak, aby znajdujący się na nim znak był odpowiednio skierowany!**

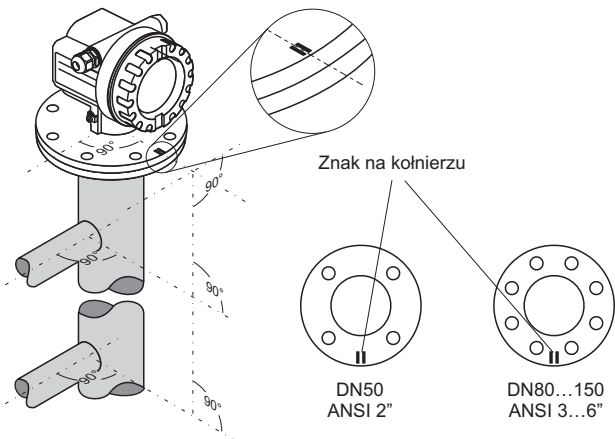
**Montaż swobodny w zbiorniku:**  
znak na przyłączy technologicznym skierowany ku najbliższej ścianie zbiornika!



**Montaż w rurach osłonowych:**  
znak na przyłączy technologicznym ustawiony w linii z otworami odpowietrzającymi rury osłonowej!



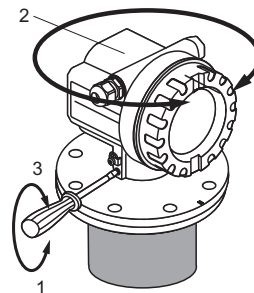
**Montaż w rurach poziomowskazowych:**  
znak na przyłączy przesunięty o 90° względem przyłączy zbiornika!



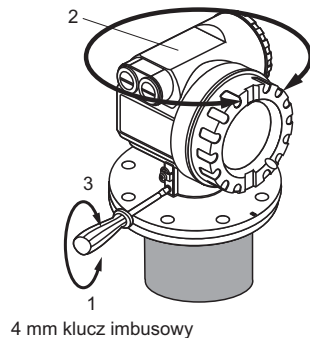
### Obracanie obudowy

W celu ułatwienia dostępu do wskaźnika i przedziału podłączeniowego, obudowę można obracać o kąt maks. 350°

#### Obudowa F12/F23



#### Obudowa T12



Punktem odniesienia dla ustalenia pozycji pracy Micropilot jest znak znajdujący się na kołnierzu lub przyłączy gwintowym przyrządu. Podczas montażu przyłącze należy ustawić tak, aby znak ten był zorientowany w następujący sposób (patrz str. 81):

- w zbiorniku: ku najbliższej ścianie zbiornika
- w rurze osłonowej: w linii ze szczelinami odpowietrzającymi
- w komorze poziomowskazowej: przesunięty o 90° w odniesieniu do przyłączy komory

Po uruchomieniu przetwornika Micropilot, poziom echa wskazuje czy osiągnięty został dostatecznie wysoki poziom sygnału. W razie potrzeby, istnieje możliwość optymalizacji poziomu poprzez wybór odpowiedniej pozycji pracy. Odwrotna sytuacja ma miejsce w przypadku występowania echa zakłócającego, którego poziom można zminimalizować poprzez wybór optymalnej pozycji przyrządu. Dzięki temu, późniejsze mapowanie zbiornika odbywa się przy niższym poziomie sygnału co w konsekwencji zapewnia uzyskanie silniejszego sygnału pomiarowego.

Procedura pozycjonowania:

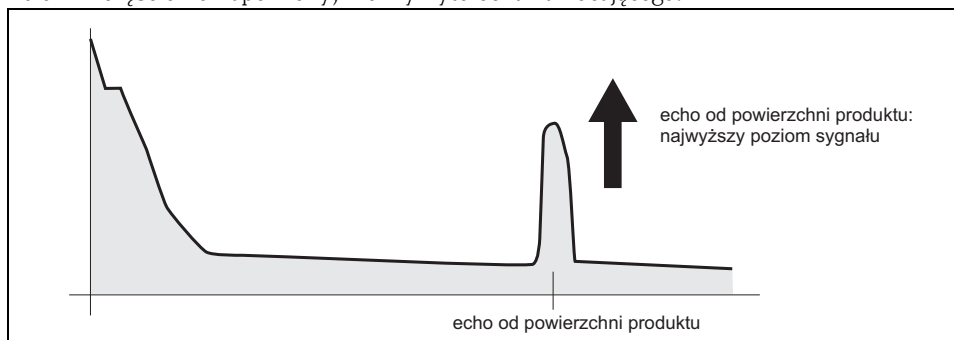


Ostrzeżenie!

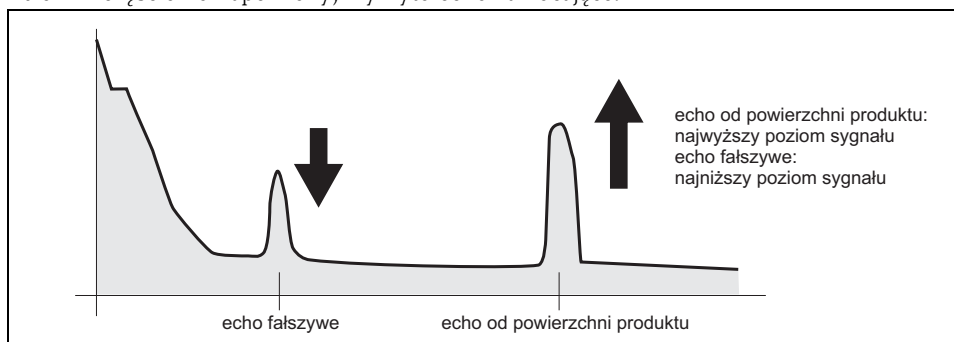
Podczas pozycjonowania przyrządu po włączeniu go do obsługi istnieje ryzyko doznania obrażeń. Przed odkręceniem lub zlurowaniem przyłącza technologicznego należy się upewnić, że w zbiorniku nie występuje ciśnienie i że nie zawiera on żadnych niebezpiecznych substancji.

1. Zalecane jest opróżnienie zbiornika do takiego poziomu, aby dno było minimalnie zakryte. Jednak pozycjonowanie przyrządu jest możliwe również wówczas, gdy zbiornik jest całkowicie pusty.
2. Wybór najbardziej optymalnej pozycji pracy ułatwia jednoczesna wizualizacja krzywej obwiedni echa (na wskaźniku lub za pomocą programu ToF Tool).
3. Odkręcić kołnierz lub zluzować przyłącze gwintowe o pół obrotu.
4. Obrócić kołnierz o kąt pomiędzy dwoma kolejnymi otworami lub odkręcić przyłącze gwintowe o 1/8 obrotu. Zanotować poziom echa.
5. Kontynuować obracanie aż do osiągnięcia pełnych 360°.
6. Optymalne ustawienie:

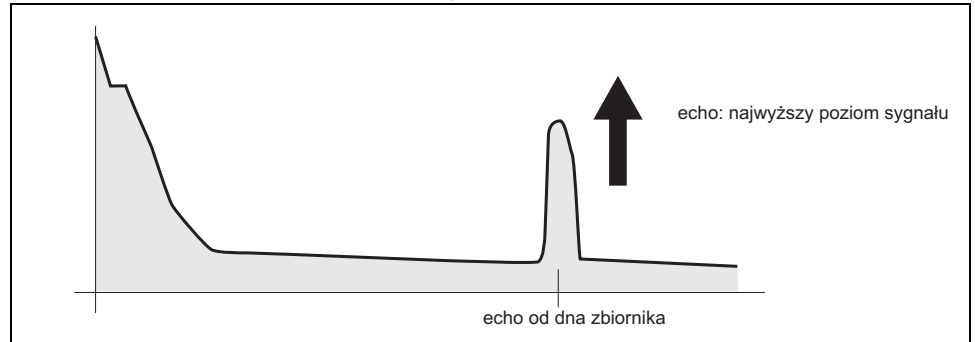
a) Zbiornik częściowo napełniony, nie wykryto echa zakłócającego:



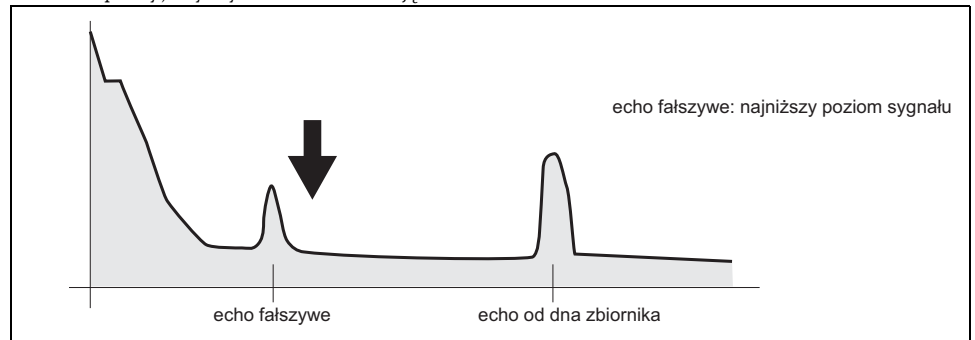
b) Zbiornik częściowo napełniony, wykryto echo zakłócające:



c) Zbiornik pusty, nie wykryto echa zakłócającego:



d) Zbiornik pusty, wykryto echo zakłócające:



7. Zamocować kołnierz lub przyłączy gwintowe w ustalonej pozycji.  
W razie potrzeby wymienić uszczelkę.
8. Wykonać mapowanie zbiornika, patrz str. 19.



## Indeks menu funkcji

### Grupy funkcji

00 = basic setup [ustawienia podstawowe] . . . . .	14
01 = safety settings [ustawienia bezpieczeństwa] . . . . .	23
04 = linearisation [linearyzacja] . . . . .	30
05 = extended calibr. [kalibr. rozszerzona] . . . . .	38
06 = output [wyjście] . . . . .	44
06 = profibus param. [param. PROFIBUS] (tylko PROFIBUS PA) . . . . .	44
09 = display [wskaznik] . . . . .	57
0A = diagnostics [diagnostyka] . . . . .	60
0C = system parameters [parametry systemowe] . . . . .	67
0E = envelope curve [krzywa obwiedni echa] . . . . .	54

### Funkcje

000 = measured value [wartość mierzona] . . . . .	14
002 = tank shape [typ zbiornika] . . . . .	14
003 = medium property [st. dielektr. medium] . . . . .	15
004 = process cond. [war. procesowe] . . . . .	15
005 = empty calibr. [kalibr. "pusty"] . . . . .	17
006 = full calibr. [kalibr. "pełny"] . . . . .	18
007 = pipe diameter [średnica rury] . . . . .	19
010 = output on alarm [sygnalizacja alarmu] . . . . .	23
011 = output on alarm [sygnalizacja alarmu] (tylko HART) . . . . .	25
012 = outp. echo loss [sygnal. zagubienia echa] . . . . .	25
013 = ramp %span/min [% przyrost wart. ch-ki/min.] . . . . .	26
014 = delay time [opóźnienie] . . . . .	27
015 = safety distance [strefa bezpieczeństwa] . . . . .	27
016 = in safety dist. [w strefie bezpieczeństwa] . . . . .	27
017 = ackn. alarm [potwierdz. alarmu] . . . . .	29
018 = overspill prot. [zabezpieczenie przed przelaniem] . . . . .	29
040 = level/ullage [poziom/rezerwa eksp.] . . . . .	30
041 = linearisation [linearyzacja] . . . . .	31
042 = customer unit [jednostka użytkownika] . . . . .	35
043 = table no. [nr poz. tabeli] . . . . .	36
044 = input level [poziom wejściowy] . . . . .	36
045 = input volume [objętość wejściowa] . . . . .	37
046 = max. scale [maks. zakres] . . . . .	37
047 = diameter vessel [średnica zbiornika] . . . . .	37
050 = selection [opcje wyboru] . . . . .	38
051 = check distance [kontrola odległości] . . . . .	38
052 = range of mapping [zakres mapowania] . . . . .	39
053 = start mapping [uruch. mapowania] . . . . .	40
054 = pres. map dist. [zakres rejestracji mapy] . . . . .	41
055 = cust. tank map [mapa zbiornika użytk.] . . . . .	41
056 = echo quality [poziom echa] . . . . .	42
057 = offset [przesunięcie] . . . . .	42
058 = output damping [tłumienie wyjściowe] . . . . .	43
059 = blocking dist. [strefa martwa] . . . . .	43
060 = commun. address [adres sieciowy] (tylko HART) . . . . .	44
060 = instrument addr. [adres przyrządu] (tylko PROFIBUS PA) . . . . .	44
061 = no. of preambels [ilość preambu] (tylko HART) . . . . .	45

061 = ident number [nr ident.] (tylko PROFIBUS PA) . . . . .	45
062 = low output limit [dln. wart. gr. zakresu wyj.] (tylko HART) . . . . .	46
062 = set unit to bus [wysył. jednostki] (tylko PROFIBUS PA) . . . . .	46
063 = curr.output mode [tryb wyjścia prąd.] (tylko HART) . . . . .	47
063 = out value [wartość wyj.] (tylko PROFIBUS PA) . . . . .	47
064 = fixed cur. value [stała wart. prądu] (tylko HART) . . . . .	48
064 = out status [status wyj.] (tylko PROFIBUS PA) . . . . .	48
065 = simulation [symulacja] . . . . .	49
066 = simulation value [wartość symulowana] . . . . .	49
067 = output current [prąd wyjściowy] (tylko HART) . . . . .	49
067 = 2nd cyclic value [2-ga wart. cykliczna] (tylko PROFIBUS PA) . . . . .	51
068 = 4mA value" [wart. odp. 4mA] (tylko HART) . . . . .	52
068 = select v0h0 [wybór v0h0] (tylko PROFIBUS PA) . . . . .	53
069 = 20mA value" [wart. odp. 20mA] (tylko HART) . . . . .	53
069 = display value [wartość wyświetlana] (tylko PROFIBUS PA) . . . . .	53
092 = language [język] . . . . .	57
093 = back to home [powrót do pozycji home] . . . . .	57
094 = format display [format wskazania] . . . . .	58
095 = no.of decimals [ilość poz. dziesiętnych] . . . . .	58
096 = sep. character [separator dziesiętny] . . . . .	58
097 = display test [test wskaznika] . . . . .	59
0A0 = present error [aktualny błąd] . . . . .	61
0A1 = previous error [poprzedni błąd] . . . . .	61
0A2 = clear last error [kasowanie poprz. błędu] . . . . .	61
0A3 = reset . . . . .	62
0A4 = unlock parameter [kod dostępu] . . . . .	63
0A5 = measured dist. [odległość mierzona] . . . . .	64
0A6 = measured level [poziom mierzony] . . . . .	65
0A7 = detection window [okno detekcji] . . . . .	65
0A8 = application par. [param. aplikacji] . . . . .	66
0C0 = tag no. [nr znacznika] . . . . .	67
0C0 = device tag [znacznik przyrządu] (tylko FOUNDATION Fieldbus) . . . . .	67
0C1 = Profile Version [wersja profilu] (tylko PROFIBUS PA) . . . . .	67
0C2 = protocol+sw-no. [protokół+wer. oprogram.] . . . . .	67
0C4 = serial no. [nr seryjny] . . . . .	68
0C4 = device id [nr ident. przyrządu] (tylko FOUNDATION Fieldbus) . . . . .	68
0C5 = distance unit [jednostka odległości] . . . . .	68
0C8 = download mode [tryb zapisu] . . . . .	69
0C9 = antenna extens. [wydłuż. anteny] . . . . .	69
0E1 = plot settings [ustawienia wykresu] . . . . .	54
0E2 = recording curve [zapis krzywej] . . . . .	54
0E3 = envelope curve display [wizual. krzywej obw. echa] . . . . .	55
D00 = service level [obsługa serwisowa] . . . . .	70

## Polska

Biuro Centralne  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Piłsudskiego 49-57  
50-032 Wrocław  
tel. (71) 780 37 00  
fax (71) 780 37 60  
e-mail  
info@pl.endress.com  
<http://www.pl.endress.com>

Oddział Gdańsk  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Szafarnia 10  
80-755 Gdańsk  
tel. (58) 346 35 15  
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Łużycka 16  
44-100 Gliwice  
tel. (32) 237 44 02  
(32) 237 44 83  
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Staszica 2/4  
60-527 Poznań  
tel. (61) 842 03 77  
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Hanasiewicza 19  
35-103 Rzeszów  
tel. (17) 854 71 32  
fax (17) 854 71 33.

Oddział Warszawa  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Mszczonowska 7  
Janki k/Warszawy  
05-090 Raszyn  
tel. (22) 720 10 90  
fax (22) 720 10 85

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation