

# BAMOPHOX 106 E - M

## pH/mV-METR



## INSTRUKCJA OBSŁUGI

**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

[www.bamopolska.pl](http://www.bamopolska.pl) – [Info@bamopolska.pl](mailto:Info@bamopolska.pl)

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

106 M4 01 J

**MES**

**106-01/1**

# pH/mV-METR BAMOPHOX 106 E & M

## Spis treści

	Strona
1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3
2. WYMIARY	3
3. PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE	4
4. PANEL FRONTOWY	8
PREZENTACJA I PRZEWIJANIE MENU	9
O BAMOPHOX	10
CONSULTING / MODYFIKACJE	10
TESTOWANIE WYJŚĆ PRZEKAŹNIKÓW	10
USTAWIANIE PROGU 1	11
USTAWIANIE PROGU 2	11
USTAWIANIE PROGU 3	12
REGULACJA PRZEKAŹNIKÓW	13
REGULACJA PID	15
WYJŚCIE ANALOGOWE 4-20 mA DLA pH	17
WYJŚCIE ANALOGOWE 4-20 mA DLA TEMPERATURY	17
USTAWIENIE TEMPERATURY	17
KALIBRACJA ELEKTRODY	18
TRYB TESTU REGULACJI	19
KONFIGURACJA STYCZNIKÓW ALARMOWYCH	19
FUNKCJA AUTOCZYSZCZENIA	20
JĘZYK	20
WYBÓR RODZAJU URZĄDZENIA	20

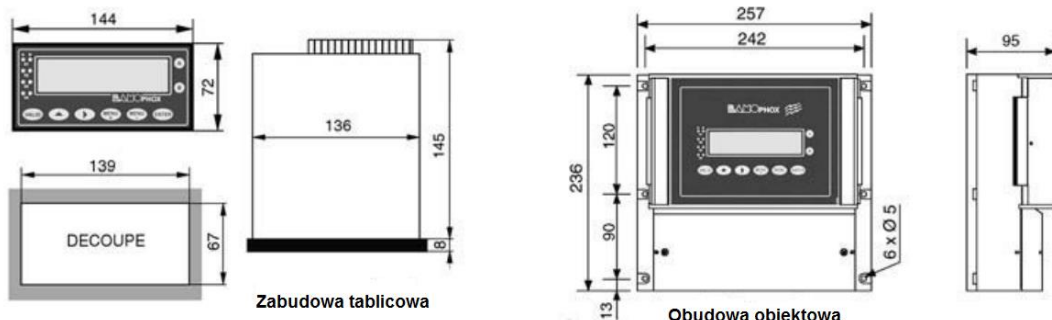
# 1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Wyświetlanie	: Pomiar – Menu – Temperatura
Wyświetlacz	: Poświetlany – 2 linie po 16 znaków alfanumerycznych, H = 9,22 mm
Wizualizacja	: Stan progów, lampka LED
Programowanie	: 8-przyciskowa klawiatura na froncie – Zabezpieczenie hasłem
Skala pomiarów	: 0 do 14 pH – Konfiguracja pHmetru / $\pm 1000$ mV – Konfiguracja mVmetru
Dokładność	: $\pm 0,03$ pH lub $\pm 3$ mV
Impedancja wejścia	: $>10^{13}\Omega$
Wejście sondy	: Połączenie wspólnosiowe 9054
Kompensacja temperatury	: Automatyczna - Sonda PT 100 $\Omega$ trójżyłowa dla zakresu 0 do 100 °C : Ręczna - W funkcji wyboru temperatury pracy od 0 do 100 °C
Wyjście przekaźników	: 4 styki zamykające (stop srebra), bezpotencjałowe
Progi konfigurowane	: 3 niezależne progi – Regulowana histereza od 0 do 100 % - Opóźnianie od 0 do 9999 sek.
Wyjście przekaźników (S4)	: Funkcja alarmu błędu, symultanicznie - Zbyt długi czas trwania wtrysku – Temperatura... - pH > 14 lub otwarta linia - PT 100 $\Omega$ przy dysfunkcji lub funkcji czyszczenia sondy
Stycznik	: Wstępna oporność 100 m $\Omega$ jako maks. (spadek napięcia 6 V DC 1 A)
Moc komutacji	: 831 VA AV / 3 A / 277 V AC : 90 W / 3 A / 30 V DC
Pojemność komutacji (min)	: 100 mA, 5 V DC (zmienna w zależności od częstotliwości, warunków środowiskowych, dokładności)
Żywotność mechaniczna (min)	: $5 \times 10^6$ komutacji (przy 180 komutacjach/min)
Żywotność elektryczna (min)	: $2 \times 10^5$ ( przy 20 komutacjach/min) dla 3 A 125 V AC, 3 A 30 VDC – $10^5$ (przy oszacowanym ładunku) dla 3 A 125 V AC
Regulacja ON/OFF	: Czas trwania cyklu od 0 do 9999 s – proporcjonalna szerokość pasma wysokiego i niskiego, wysoka i niska strefa martwa
Regulacja PID	: Proporcjonalna 0... 200% - Całkujący i różniczkujący: 0...999 sekund
Sekwencja kalibracji	: Regulacja na czuwaniu, opóźnione wyjścia przekaźników i pozycja wyjść analogowych dla ostatnich wartości
Program samooczyszczania	: Ustawienia częstotliwości i czasu trwania, z opóźnioną regulacją oraz pozycją wyjść analogowych dla ostatnich wartości
Wyjście pomiarowe	: 0/4-20 mA (maks. 600 $\Omega$ ) proporcjonalnie do pomiaru, izolacja galwaniczna
Wyjście temperatury / PID	: 0/4-20 mA (maks. 600 $\Omega$ ) skalowanie 0...100°C, izolacja galwaniczna
Test programu	: Symulacja przez menu: pomiaru, temperatury, PID i wyjścia przekaźników
Zasilanie główne	: 230 V AC / 50-60 Hz [inne na zamówienie] – Zużycie 10 VA
Modele	: Zabudowa tablicowa, IP65, 72 x 144 mm , połączenie do zacisków IP 40 Zabudowa ścienna, IP65, dławik, połączenie do zacisków
<b>OPCJA (RS 422 + Logger)</b>	
Komunikacja	: Wyjście RS 422, połączenie J-BUS, tryb binary slave, 2400 do 9600 bps
Logger danych	: Rejestrowanie średniego pomiaru cyklu, z programowanym okresem, maksymalnie 150000 wpisów na karcie multimedialnej / Konieczny zewnętrzny czytnik

## 2. WYMIARY

Modele bez wyświetlacza:

Wymiary te same.



**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

www.bamopolska.pl – Info@bamopolska.pl

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

106 M4 01 J

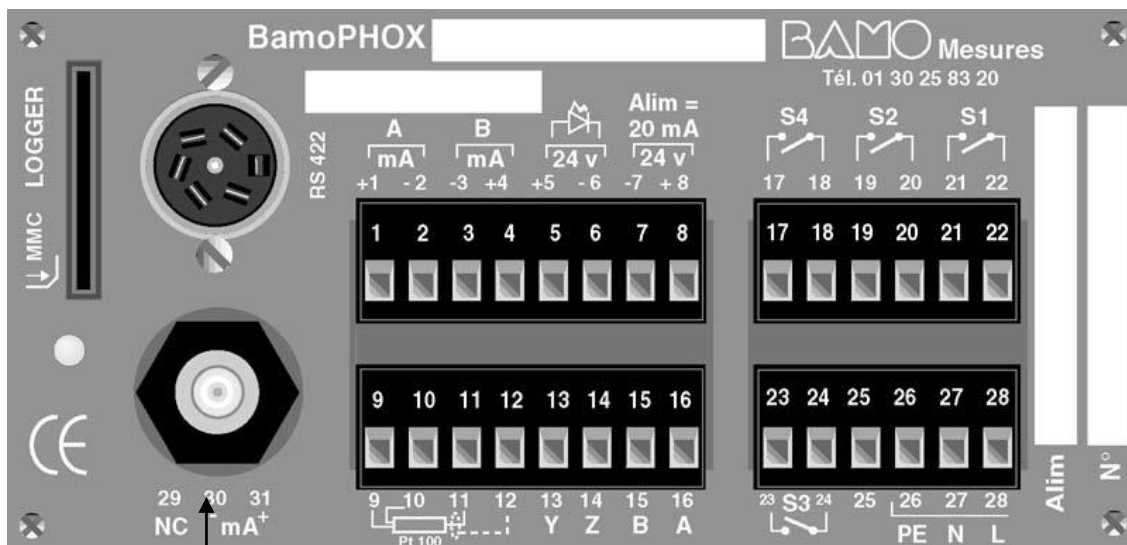
**MES**

**106-01/3**

# 3. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

## OBUDOWA TABLICOWA

**OPCJA:**  
LOGGER  
&  
RS 422



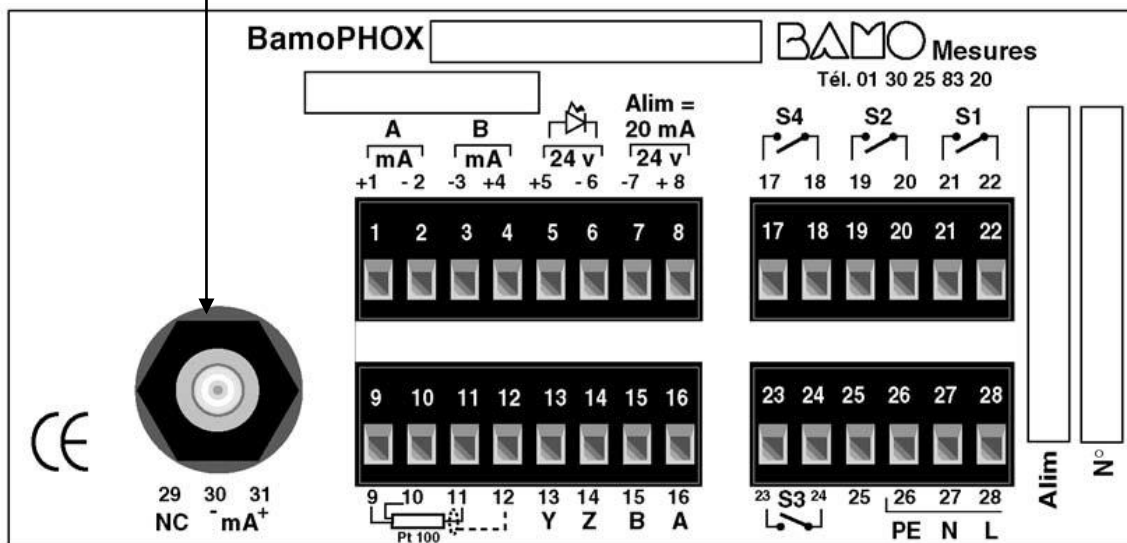
**Wejście pomiaru**  
Łącznikiem współosiowym 9054

**Wejście pomiaru**  
na zacisk do kabla 9060

(Jedynie w wersji obiektowej, kod: 106 800, 106 801 i 106 850)

Patrz szczegóły połączenia strony 6 i 7.

**OPCJA:**  
LOGGER  
(dostępny po  
zdjęciu pokrywy  
górnej)  
& RS 422



RS 422



**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

www.bamopolska.pl – Info@bamopolska.pl











pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

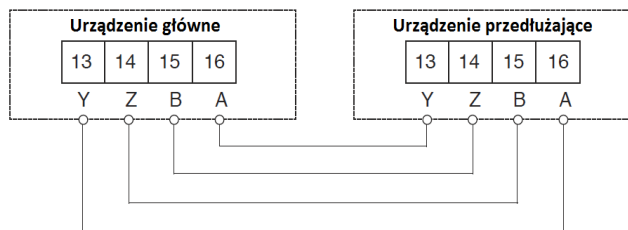
106 M4 01 J

**MES**

**106-01/4**

1	+ Wyjście mA pomiar pH	
2	- Wyjście mA pomiar pH	
3	- Wyjście mA temperatura / Regulacja PID	
4	+ Wyjście mA temperatura / Regulacja PID	
5	+ 24 V	
6	- 24 V	
7	- 24 V	
8	+ 24 V	
9		Pt 100 Ω
10		
11		Osłona
12		
13	Y	Połączenie z urządzeniem przedłużającym (bez wyświetlacza)
14	Z	
15	B	
16	A	
17		Próg S4 (Styk NO) Alarm regulacji lub czyszczenie sondy
18		
19		
20		
21		Próg S3 (Styk NO) Pomiar / Temperatura
22		
23		
24		
25	Nie podłączany	
26		Uziemienie (ekwipotencjalne)
27	N	Zasilanie (N-Neutralne, L-Prąd)
28	L	

**Przyłącze do urządzenia przedłużającego (bez wyświetlacza)**



Dł maks. połączenia = 500 m

Rodzaj kabla:  
Kabel sieciowy lub kabel ekranowany  
Czterżyłowy o przekroju  $\geq 0,25 \text{ mm}^2$

**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

www.bamopolska.pl – Info@bamopolska.pl

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

106 M4 01 J

**MES**

**106-01/5**

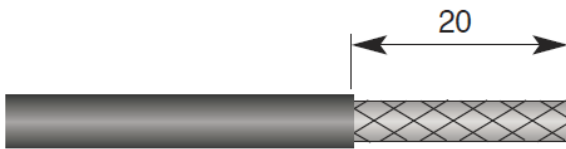
# Przygotowanie i podłączenie kabla pH 9060 do zacisków

(Jedynie do BAMOPHOX w wersji obiektowej, kod: 106 800 – 106 801 – 106 850)

Przylącze elektryczne **zapewnione specjalnym kablem** (nr ref. 9060)  
Należy zapewnić bardzo dobrą izolację pomiędzy środkiem kabla, a spletem,  
Zwłaszcza jeśli otoczenie jest wilgotne.

**Należy zawsze pamiętać, że niewłaściwa izolacja lub przepięcie spowoduje  
Wskazywanie pH 7**

## A) – Przygotowanie kabla pH 9060



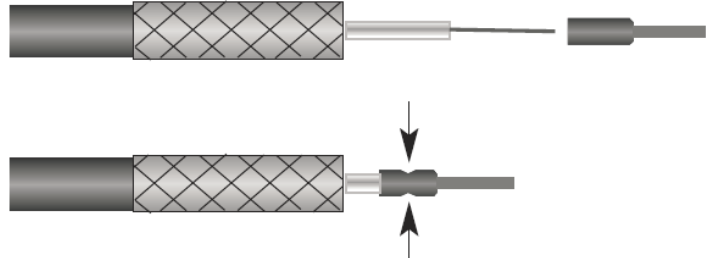
1°) Usunąć pierwszą izolację na długości 20 mm.



4°) Odsłonić żyłę kabla współosiowego na długości 10 mm.



2°) Odciągnąć spleć na pierwszej powłoce kabla.



5°) Umieścić końcówkę na żyłę  
(1 mm<sup>2</sup>, Dł 8, kolor czerwony)



3°) Usunąć drugą izolację na długości 20 mm.



6°) Skrócić końcówkę do 4 mm

**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

[www.bamopolska.pl](http://www.bamopolska.pl) – [Info@bamopolska.pl](mailto:Info@bamopolska.pl)

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

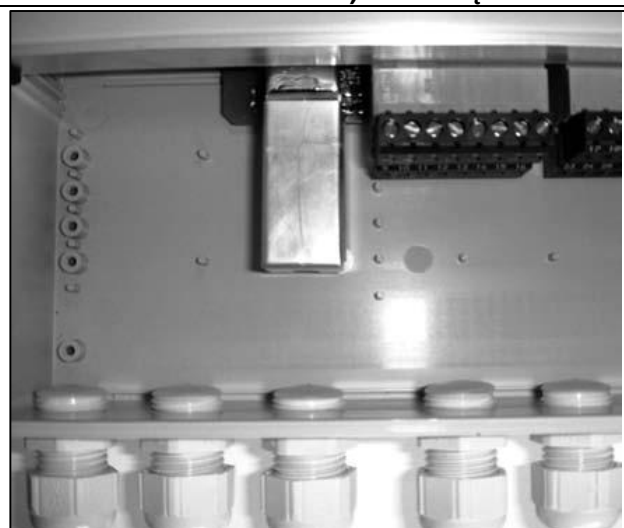
25-05-2016

106 M4 01 J

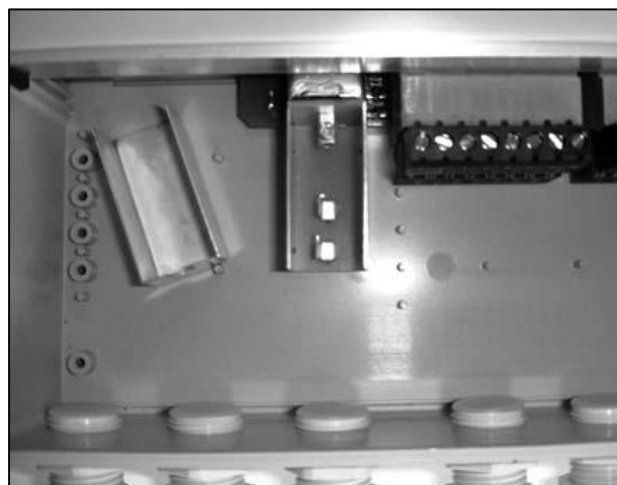
**MES**

**106-01/6**

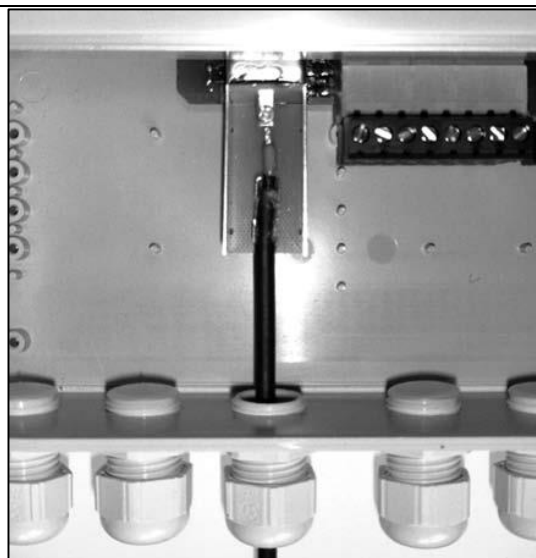
## B) – Podłączenie kabla pH 9060 do zacisku BamopHOX



1°) Zdjąć pokrywę BamopHOX, by mieć dostęp do zacisków przyłączeniowych



2°) Zdjąć pokrywkę zacisku przesuując ją w dół bądź w górę.



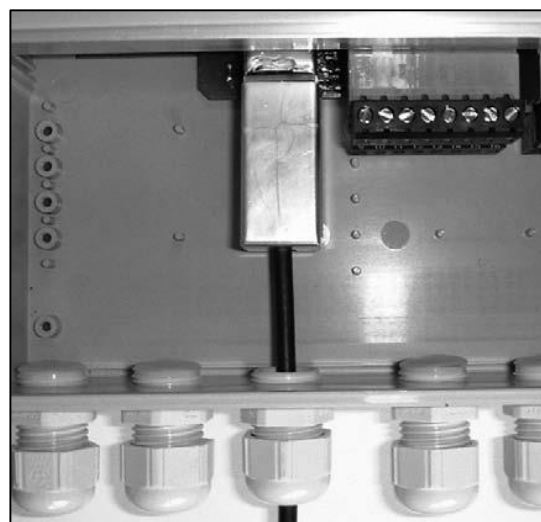
3°) Przełożyć końcówkę kabla przez dławik.

4°) Przełożyć kabel przez wspornik i wcisnąć końcówkę do zacisku przyłączeniowego.

5°) Sprawdzić czy oplot ekranowania kabla ma kontakt ze wspornikiem.

6°) Delikatnie nacisnąć kabel by włożyć go do końca wspornika.

7°) Zablokować końcówkę przy pomocy śruby umiejscowionej na zacisku.



8°) Umieścić pokrywkę zacisku ponownie na swoim miejscu.

9°) Zaciśnąć kabel na dławiku zapewniając szczelność.

**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

[www.bamopolska.pl](http://www.bamopolska.pl) – [Info@bamopolska.pl](mailto:Info@bamopolska.pl)

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

106 M4 01 J

**MES**

**106-01/7**

## 4. PANEL FRONTOWY

### Diody S1, S2, S3, S4

wskazują stan wyjścia przełączników odpowiadający:

Dioda zapalona = wzbudzony przełącznik

Dioda zgaszona = przełącznik w spoczynku

Dioda świecąca = opóźnienie przełącznika

Wyświetlacz alfanumeryczny, podświetlany, 2 wiersze po 16 znaków  
H= 9,22 mm

Przycisk **A** umożliwia dostęp do parametrów górnego wiersza

Przycisk **B** umożliwia dostęp do parametrów dolnego wiersza



Przycisk **VALID** umożliwia zapamiętywanie wprowadzonych danych aktualnie wyświetlanych

### ZAPISAĆ?

Naciskając ten przycisk, ostatnie dane danego menu zostaną zapamiętane.

Pod koniec zapisywania, wyświetlacz powróci do menu.

Przycisk **W GÓRĘ** umożliwia wprowadzenie zmiany.

Dane numeryczne : zmiana cyfry z mrugającym kursorem (po 9 powrót do 0)

Wybór ustawień : TAK / NIE, WYŻSZE / NIŻSZE, 0 – 20 mA / 4 – 20 mA, itd...

Przycisk **W PRAWO** umożliwia przemieszczenie mrugającego kursora na kolejne pole

Przycisk **ENTER** umożliwia rozwijanie kolejnych kategorii menu. Na końcu powraca do menu.

Przycisk **MENU-** umożliwia powrót do menu poprzedniego z każdej kategorii

Przycisk **MENU+** umożliwia przejście do kolejnego menu z każdej kategorii

\* Przekciśnięcie jednocześnie **MENU+** i **ENTER** umożliwia szybki powrót do wyświetlania

**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

[www.bamopolska.pl](http://www.bamopolska.pl) – [Info@bamopolska.pl](mailto:Info@bamopolska.pl)

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

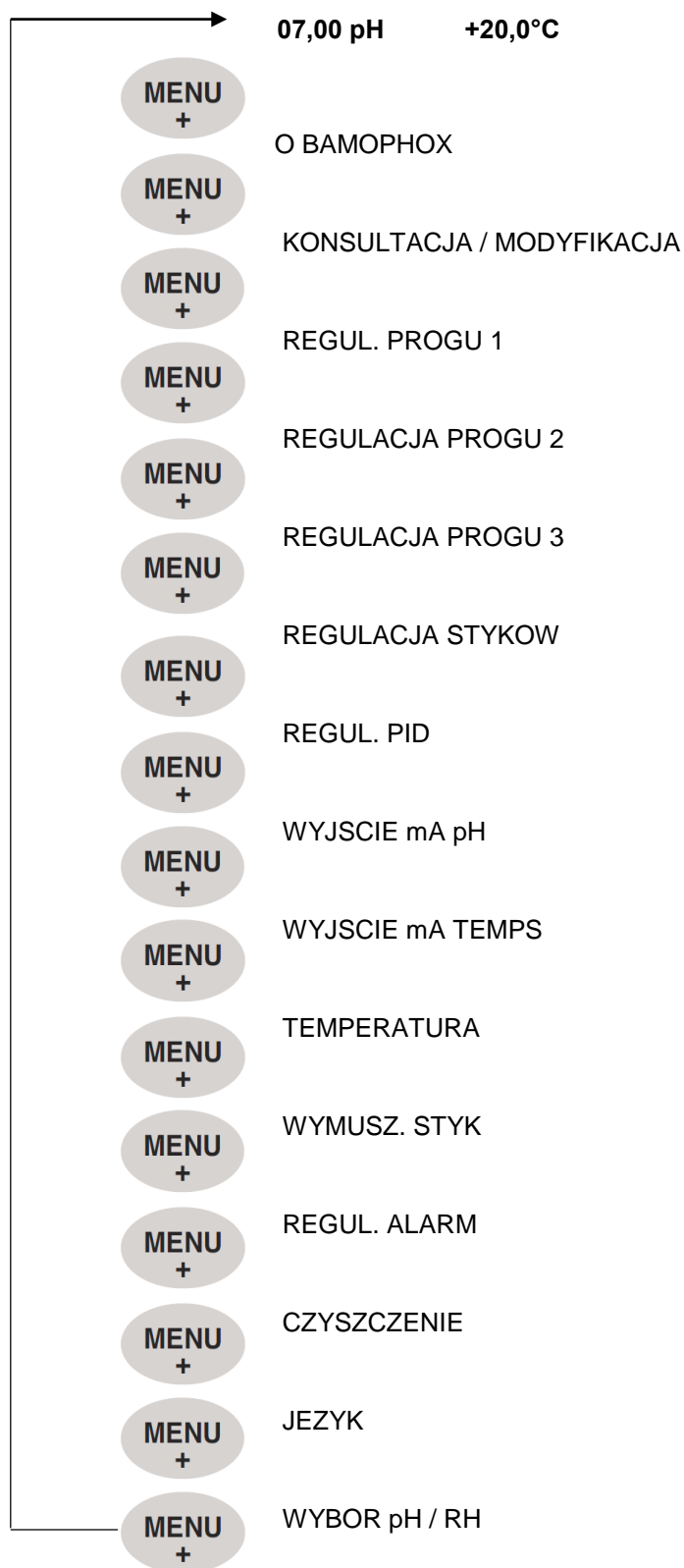
106 M4 01 J

**MES**

**106-01/8**



## PREZENTACJA I ROZWIJANIE MENU



**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

[www.bamopolska.pl](http://www.bamopolska.pl) – [Info@bamopolska.pl](mailto:Info@bamopolska.pl)

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

106 M4 01 J

**MES**

**106-01/9**

## O BAMOPHOX

O Bamophox

ENTER

WERSJA 2.04

ENTER

NUMER SERYJNY

ENTER

20451 05

ENTER

## KONSULTACJA / MODYFIKACJA

KONSULTACJA



MODYFIKACJA

ENTER

KOD ? 0000

ENTER

KOD ? 5105

ENTER

CZAS : 30 min

MENU  
+

Użycie 4 ostatnich cyfr numeru seryjnego.

Jeśli wpisany kod jest niepoprawny, wiadomość „BLAD” pojawia się przez 3 sekundy.

(Tryb KONSULTACJA reaktywuje się automatycznie po 30 minutach)

### Z TRYBU MODYFIKACJA MOŻLIWE JEST WYMUSZENIE POMIARU LUB PID.

(Aby wejść w tryb MODYFIKACJA, należy powrócić do wyświetlania pomiarów i nacisnąć ENTER)

ENTER

WYMUSZ. POMIAR

ENTER

0,000 pH +20°C



(Kursor migocze nad jedną cyfrą pomiaru)  
Modyfikacja pomiaru. Wartość jest automatycznie przyjęta przez urządzenie (progi, regulacje, wyjścia mA...).

### Jeśli regulacja PID jest aktywna: Wyświetlanie wyjścia regulacji PID w %

ENTER

WYMUSZ. PID zewn.

ENTER

0,000 pH 0,000 %



(Kursor migocze nad jedną cyfrą pomiaru)  
Modyfikacja pomiaru. Wartość jest automatycznie przyjęta przez urządzenie

Możliwe jest wymuszenie wyjścia mA PID jeśli regulacja PID jest WLACZONA i w trybie RECZNYM  
(Nacisnąć ENTER by wyjść z tego trybu i powrócić do wyświetlania rzeczywistego pomiaru)

ENTER

**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

[www.bamopolska.pl](http://www.bamopolska.pl) – [Info@bamopolska.pl](mailto:Info@bamopolska.pl)

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

106 M4 01 J

**MES**

**106-01/10**

ENTER

### REGULACJA PROGU 1

MENU +

REGULACJA PROGU 2

ENTER

PRÓG 1 WL/WYL



ENTER

PRÓG 2 POMIAR/TEMP



ENTER

WYSOKI/NISKI



ENTER

WL 00,00 pH/°C



Wartość, w której przełącznik S1 zostanie wzbudzony

ENTER

WYL 00,00 pH/°C



Wartość, w której przełącznik S1 zostanie w spoczynku

ENTER

OPOZN. WZBUDZ. WL/WYL



Z lub bez opóźnienia wzbudzania przełącznika S1

ENTER

CZAS 0000 SEK



Czas trwania opóźnienia wzbudzania przełącznika S1

ENTER

OPOZN. SPOCZ. WL/WYL



Z lub bez opóźnienia spoczynku przełącznika S1

ENTER

CZAS 0000 SEK



Czas trwania opóźnienia spoczynku przełącznika S1

ENTER

ZAPISAC ?

VALID

ENTER

### REGULACJA PROGU 2

MENU +

REGULACJA PROGU 3 (patrz nast. strona)

ENTER

PRÓG 2 WL/WYL



ENTER

PRÓG 2 POMIAR/TEMP



ENTER

WYSOKI/NISKI



ENTER

WL 00,00 pH/°C



Wartość, w której przełącznik S2 zostanie wzbudzony

ENTER

WYL 00,00 pH/°C



Wartość, w której przełącznik S2 zostanie w spoczynku

ENTER

OPOZN. WZBUDZ. WL/WYL



Z lub bez opóźnienia wzbudzania przełącznika S2

ENTER

CZAS 0000 SEK



Czas trwania opóźnienia wzbudzania przełącznika S2

ENTER

OPOZN. SPOCZ. WL/WYL



Z lub bez opóźnienia spoczynku przełącznika S2

ENTER

CZAS 0000 SEK



Czas trwania opóźnienia spoczynku przełącznika S2

ENTER

ZAPISAC ?

VALID

# BAMO Polska

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

[www.bamopolska.pl](http://www.bamopolska.pl) – [Info@bamopolska.pl](mailto:Info@bamopolska.pl)

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

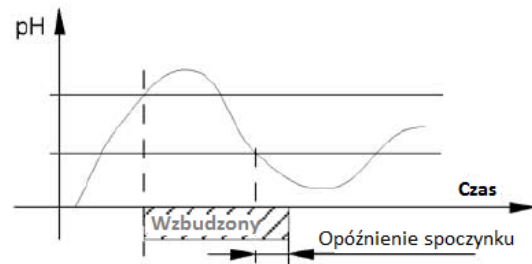
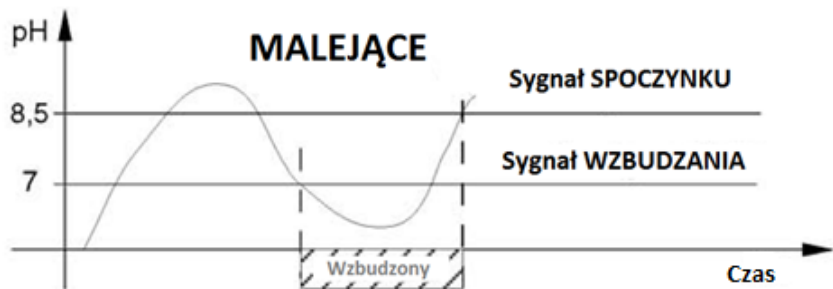
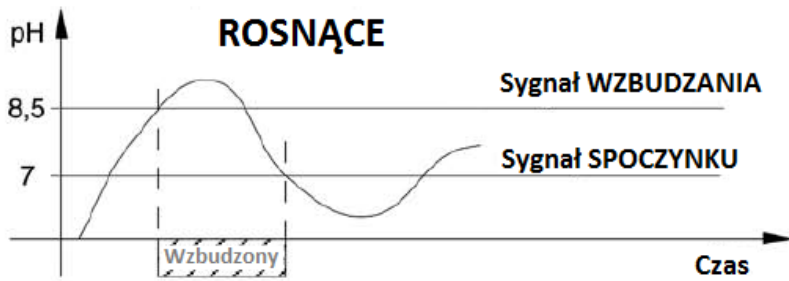
25-05-2016

106 M4 01 J

MES

106-01/11

ENTER	<b>REGULACJA PROGU 3</b>	_____	MENU +	→ REGULACJA PROGU (patrz nast. strona)
ENTER	PRÓG 3 WL/WYL	▲		
ENTER	PRÓG 3 POMIAR/TEMP	▲		<b>POMIAR</b> = Próg przeznaczony do pomiaru pH/mV <b>TEMPERATURA</b> = Próg przeznaczony do pomiaru temperatury
ENTER	<b>WYSOKI/NISKI</b>	▲		<b>WYSOKI</b> = Wzbudzenie gdy pomiar jest wyższy od progu <b>NISKI</b> = Wzbudzenie gdy pomiar jest niższy od progu
ENTER	WL 00,00 pH/°C	▲	▶	Wartość, w której przełącznik S3 zostanie wzbudzony
ENTER	WYL 00,00 pH/°C	▲	▶	Wartość, w której przełącznik S3 zostanie w spoczynku
ENTER	OPOZN. WZBUDZ. WL/WYL	▲		Z lub bez opóźnienia wzbudzania przełącznika S3
ENTER	CZAS 0000 SEK	▲	▶	Czas trwania opóźnienia wzbudzania przełącznika S3
ENTER	OPOZN. SPOCZ. WL/WYL	▲		Z lub bez opóźnienia spoczynku przełącznika S3
ENTER	CZAS 0000 SEK	▲	▶	Czas trwania opóźnienia spoczynku przełącznika S3
ENTER	<b>ZAPISAC ?</b>			
VALID				



**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

www.bamopolska.pl – Info@bamopolska.pl

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

106 M4 01 J

**MES**

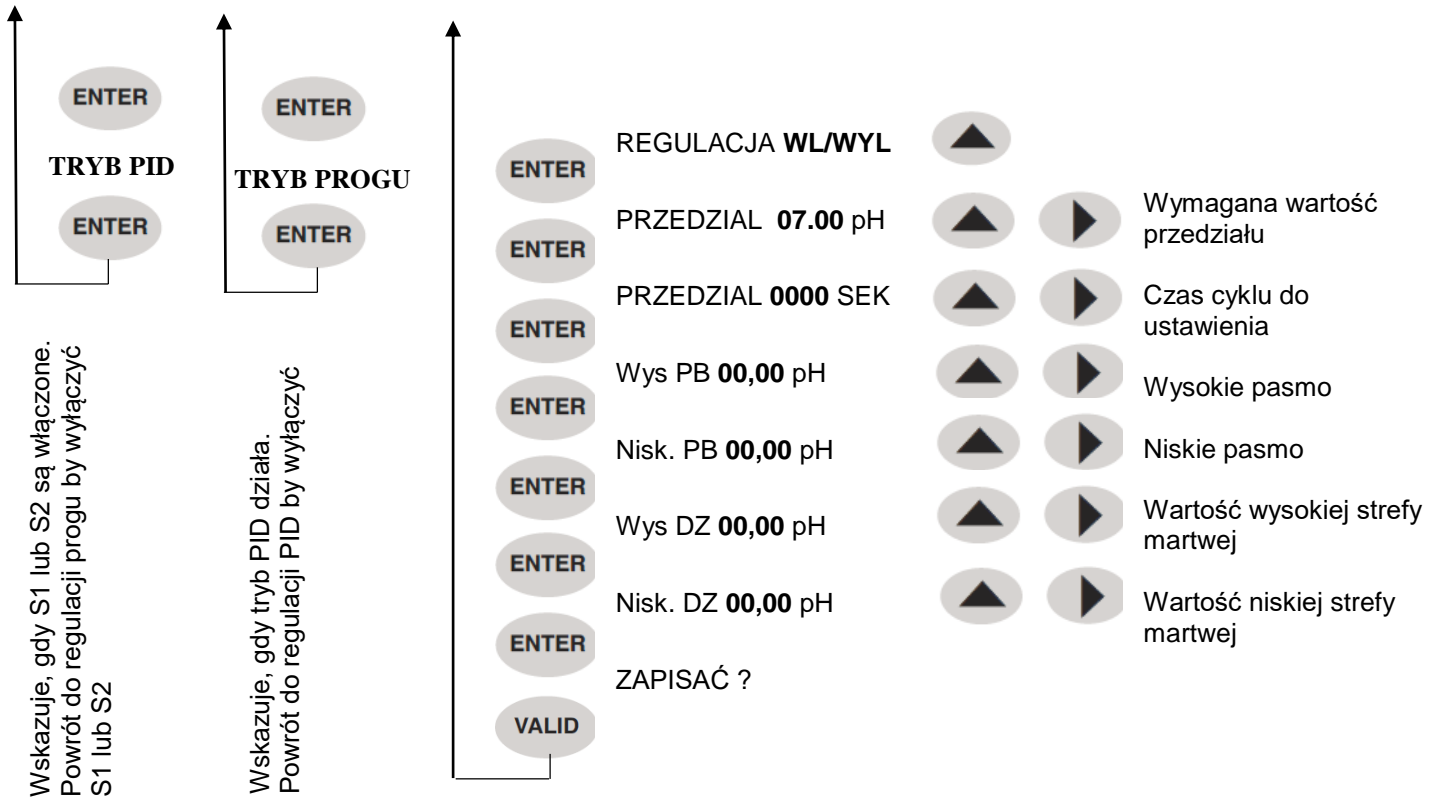
**106-01/12**

# REGULACJA STYKU

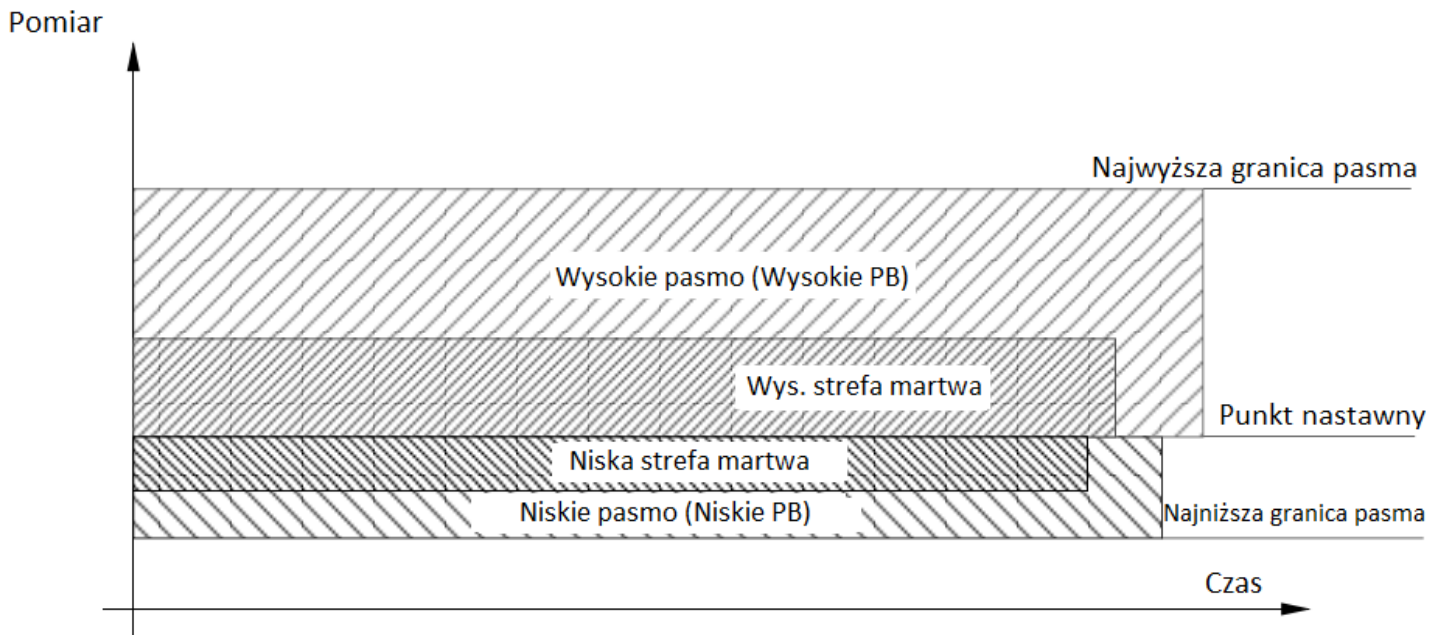
MENU  
+

REGULACJA PID

patrz strona 15



Należy pamiętać, że wyjście S1 odpowiada Niskiemu pasmu (Niskie PB), a wyjście S2 odpowiada Wysokiemu pasmu (Wysokie PB).



**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

www.bamopolska.pl – Info@bamopolska.pl

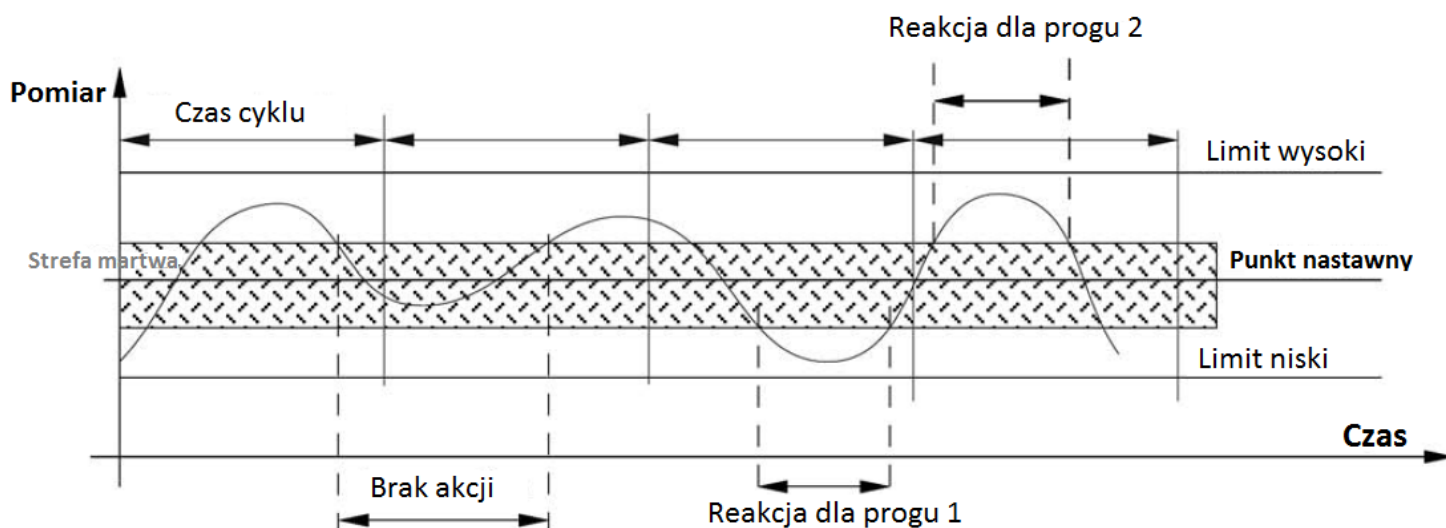
pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

106 M4 01 J

MES

106-01/13



Przykład :

Do regulacji następujących elementów:

- Punkt nastawny : pH 7
- DZ Wys : 0,3 pH od 7 do 7,3 pH
- DZ Nisk. : 0,7 pH od 6,3 do 7 pH
- PB Wys : 3 pH (więc pH10 jako limit wysoki)
- PB Nisk. : 10 pH (więc pH 6 jako limit niski)

- Powyżej Limitu Wysokiego, między pH 10 i 14, wyjście S2 jest stale aktywne (ciągłe dozowanie).

- Poniżej Limitu Niskiego, między pH 0 i 6, wyjście S1 jest stale aktywne (ciągłe dozowanie).

- W Strefie Martwej, między 6,3 i 7,3 pH, wyjścia S1 i S2 są nieaktywne.

- Jeśli pomiar znajduje się między STREFĄ MARTWA i Limitem Wysokim (pomiędzy 7,3 i 10 pH), lub pomiędzy Strefą martwą i Limitem Niskim (między 6 i 6,3 pH) wyjście S1 lub S2 jest aktywne przez czas proporcjonalny do odległości między pomiarem, a punktem nastawnym.

$$\text{Czas pracy} = \frac{\text{Czas cyklu} \times (\text{Pomiar} - \text{Punkt nastawny})}{\text{Pasma (Wysokie lub Niskie)}}$$

**Uwaga :** Minimalny czas sterowania pompy wynosi 1 sekundę.

Jeśli pomiar  $M = 7,8$  zatem mamy:

Czas cyklu = 10 s

$$\frac{10 \times (7,8 - 7)}{3} = 2,66 = 3 \text{ sek}$$

**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

[www.bamopolska.pl](http://www.bamopolska.pl) – [Info@bamopolska.pl](mailto:Info@bamopolska.pl)

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

106 M4 01 J

**MES**

**106-01/14**

## REGULACJA PID

MENU  
+

Wyjście mA pH → patrz strona 17

ENTER	REGULACJA WL/WYL	▲		Wybór wymaganej funkcji
ENTER	REGUL AUTO/RECZNA	▲		Wybór wymaganej funkcji
ENTER	PRZEDZIAL 07,00 pH	▲	▶	Modyfikacja wymaganej wartości punktu nastawnego
ENTER	PRZYROST 4,800	▲	▶	Modyfikacja wartości przyrostu proporcjonalnego (patrz poniżej : METODA REGULACJI...)
ENTER	Ti : 0050 Sek	▲	▶	Modyfikacja wartości czasu całkowania
ENTER	Td : 0012 Sek	▲	▶	Modyfikacja wartości czasu różniczkowania
ENTER	DOZOWANIE KWAS/ZASAD	▲		Wybór używanego produktu do regulacji
ENTER	WYJSCIE 4-20/ 0-29 mA	▲		Wybór typu wyjścia mA
VALID	ZAPISAĆ ?			

W celu zablokowania PID, ustawić 24 V = 20 mA na zaciskach 5(+) i 6(-)

### METODA REGULACJI PARAMETRÓW PID

W celu ustawienia wartości wyjściowych parametrów PID, zalecamy użycie metody Zieglera – Nicholasa w układzie otwartym. Postępować w sposób następujący:

- Podłączyć rejestrator do wyjścia pomiarowego lub zapisywać wartości pomiaru i wyrysować krzywą zmiany w funkcji czasu.
- Ustawić regulator PID w trybie RĘCZNYM
- Ustabilizować pomiar w okolicy punktu nastawy oddziałując na wyjście PID
- Zastosować stopień na przykład  $\Delta C_{de}$ . 10% na wyjściu sterowania.

Przykład: Jeśli sterowanie jest nastawione na 30,00%, wyregulować je na 40,00%

- Odnaleźć na krzywej pomiaru czas  $T_0$  odpowiadający temu stopniu.
- Określić na krzywej czas  $t$  i  $T$  będące:
  - $t$  = opóźnienie odpowiedzi
  - $T$  = czas odpowiadający procentowi odchylenia  $\Delta m$  pomiaru odpowiadającemu procentowi odchylenia  $\Delta C_{de}$  sterowania ( $\Delta m = \Delta C_{de}$ ).
- Wartość  $t$  jest określona na nachyleniu początkowym pomiaru.
- Wyregulować parametry PID przez wartości z poniższej tabeli:

Regulacja	Przyrost	Ti(s)	Td(s)
PID	$1,2 \times T/t$	$2 \times t$	$0,5 \times t$
PI	$0,9 \times T/t$	$3,3 \times t$	0
P	$T/t$	9999	0

**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

www.bamopolska.pl – Info@bamopolska.pl

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

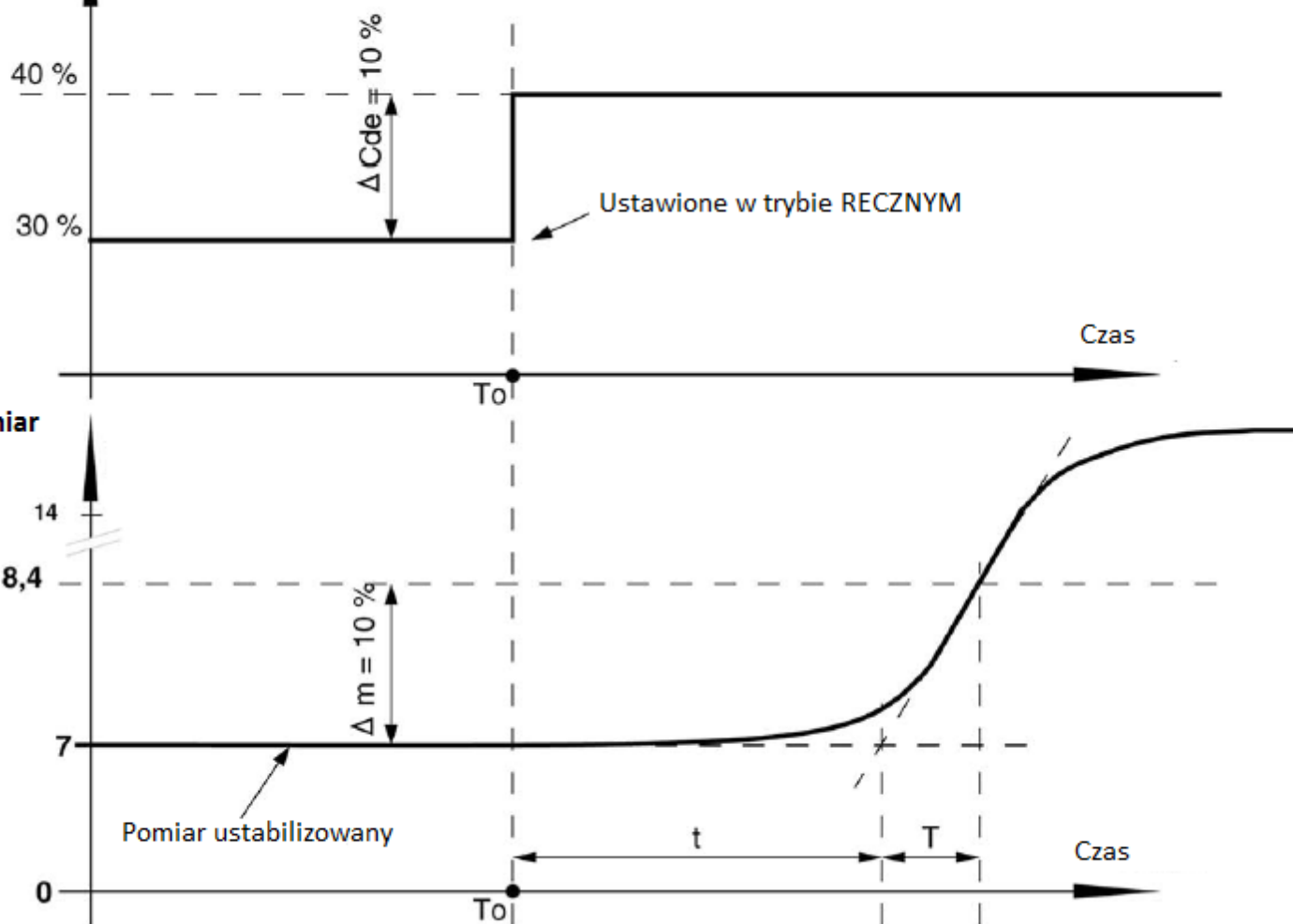
25-05-2016

106 M4 01 J

MES

106-01/15

Wyjście sterowania PID



**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

[www.bamopolska.pl](http://www.bamopolska.pl) – [Info@bamopolska.pl](mailto:Info@bamopolska.pl)

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

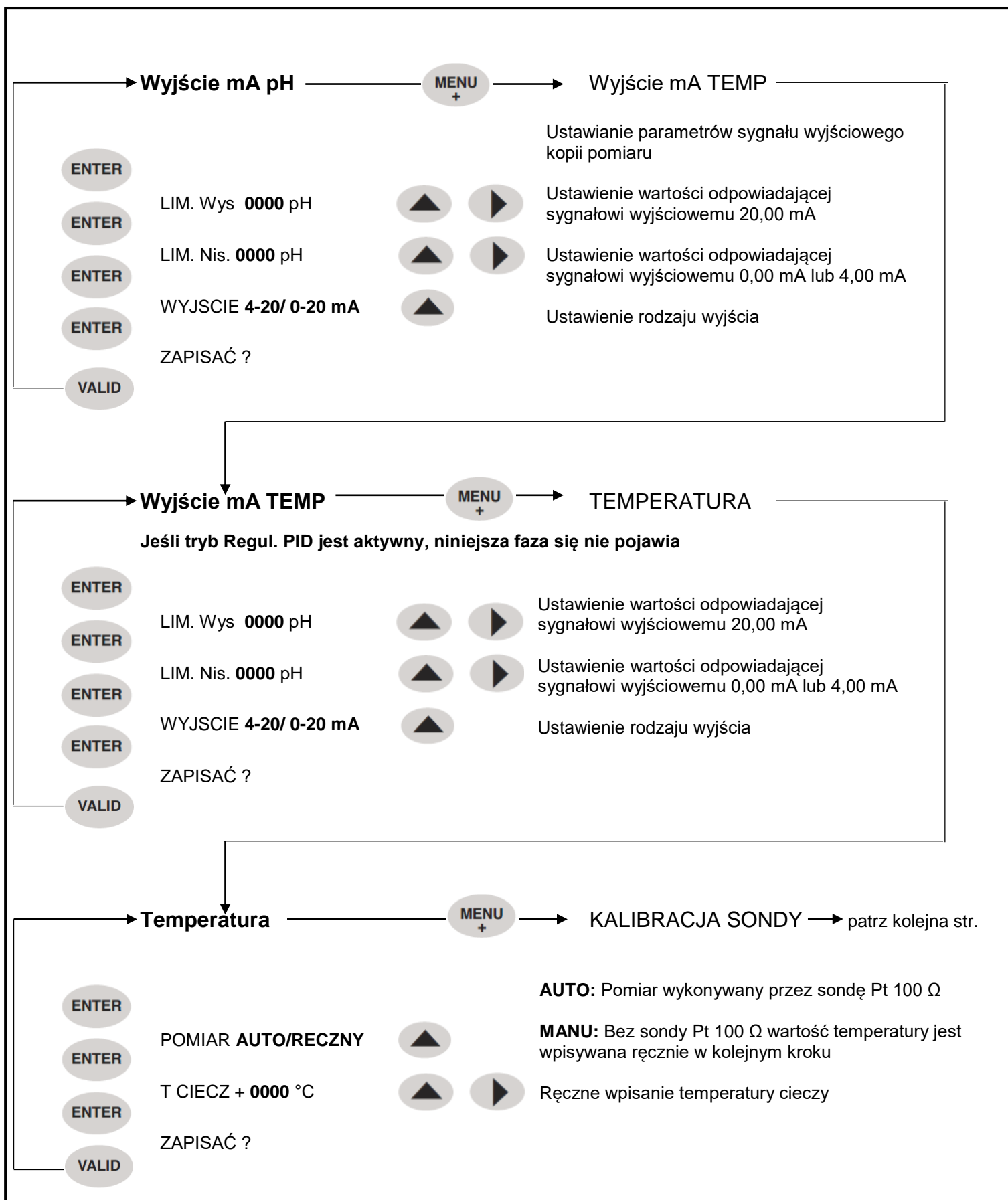
25-05-2016

106 M4 01 J

MES

106-01/16





→ KALIBRACJA SONDY

MENU  
+

→ WYMUSZONY POMIAR

→ patrz kolejna str.

ENTER

STANDARD 7,00 pH

ENTER

ASYM. +00,00 pH

ENTER

BUFOR 00,00 pH



ENTER

POCHYL. 000,0 %

ENTER

OPOZN. 0000 Sek



ENTER

ZAPISAC ?

VALID

**Nastawić ręcznie temperaturę na 20°C**

Przy wyświetlaniu STANDARD 7.00 pH, zanurzyć elektrodę w roztworze buforowym pH 7,00 (Ref. 9011). **Nie zapominać** o wyciągnięciu osłony elektrody (*mała przezroczysta zatyczka*).

Odczekać około 5 minut, aby pomiar pH 7 się ustabilizował.

Jeśli wartość STANDARD jest zbyt wysoki, pojawi się „BLAD”  
- Zweryfikować, czy używamy odpowiedniego roztworu.  
- Zweryfikować podłączenie.  
- Zmienić elektrodę.

Jeśli pomiar pH 7 jest normalny, zanurzyć elektrodę w innym roztworze buforowym (*po przepłukaniu w pojemniczku z wodą*), jak pH 4,00 (ref 9012) lub pH 9 (ref 9013). **Nigdy nie czyścić** elektrody gąbką.

Wpisać wartość buforu za pomocą klawiszy **GÓRA** i **PRAWO** (do poprawnej kalibracji wymagany jest bufor odpowiedni do procesu).

**Przykład:** Proces głównie kwaśny : bufor pH 4 i odwrotnie.

Wyświetlanie przyrostu elektrody.

Jeśli przyrost jest zbyt mały (<70%) „BLAD”  
- Zweryfikować, czy używamy odpowiedniego roztworu.  
- Zmienić elektrodę.

Jeśli przyrost jest normalny (Pomiędzy 110 i 70%)  
- Wpisać czas podczas którego pomiar pozostanie zablokowany przy ostatniej wartości z początku kalibracji.

**Przywrócić pomiar temperatury do stanu pierwotnego.**

**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

www.bamopolska.pl – Info@bamopolska.pl

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

106 M4 01 J

**MES**

**106-01/18**

→ WYMUSZONY POMIAR

MENU  
+

→ REGULACJA ALARMÓW

ENTER

PRÓG 1 SPOCZYNEK/WZBUDZENIE



ENTER

PRÓG 2 SPOCZYNEK/WZBUDZENIE



ENTER

PRÓG 3 SPOCZYNEK/WZBUDZENIE



ENTER

PRÓG 4 SPOCZYNEK/WZBUDZENIE



VALID

Tryb testu progu przez aktywację ręczną

→ REGULACJA ALARMÓW

MENU  
+

→ CZYSZCZENIE SONDY

(Jedynie w trybie REGUL.)

(AKTYWUJ / DEZAKTYWUJ PRÓG S4)

(W przypadku błędnego działania regulacji przełączników).

Funkcja ta umożliwia określenie czasu zbyt długiego wzbudzenia przełączników S1 i S2.

ENTER

Z / BEZ ALARMU



ENTER

T MAKS. S1 0000 Sek.



ENTER

T MAKS. S2 0000 Sek



ENTER

ZAPISAC ?

VALID

**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

www.bamopolska.pl – Info@bamopolska.pl

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

106 M4 01 J

MES

106-01/19

→ CZYSZCZENIE SONDY

MENU  
+

→ JEZYK

ENTER

**(PROG S4)**

Aby uniknąć problemów z instalacją powiązaną z BAMOPHOX, pomiar jest zatrzymany na czas czyszczenia elektrody. Blokada ta trwa przez cały czas czyszczenia oraz dodatkowy czas opóźnienia. Opóźnienie umożliwia środkowi czyszczącemu na rozrzedzenie przed ponownym uruchomieniem pomiaru.

Z / BEZ CZYSZCZENIA



ENTER

OKRES 0000 Sek.



Wpisać częstotliwość czyszczenia

ENTER

CZAS 0000 Sek



Wpisać czas czyszczenia sondy

ENTER

OPOZN. 0000 Sek



Wpisać czas opóźnienia wznowienia pomiaru

VALID

ZAPISAC ?

JEZYK

MENU  
+

→ WYBOR pH / RH

ENTER

FRANCUSKI / ANGIELSKI / WLOSKI



Wybierz język

ENTER

ZAPISAC ?

VALID

WYBOR pH / RH

MENU  
+

→ Powrót do wyświetlania

ENTER

pH / Rh - METR



Wybierz rodzaj urządzenia

ENTER

ZAPISAC ?

VALID

**BAMO Polska**

CZUJNIKI I PRZYRZĄDY DO KONTROLI CIECZY

[www.bamopolska.pl](http://www.bamopolska.pl) – [Info@bamopolska.pl](mailto:Info@bamopolska.pl)

pH/mV-METR  
**BAMOPHOX 106**

25-05-2016

106 M4 01 J

**MES**

**106-01/20**