

# Analizator środków dezynfekujących BAMOPHAR 194



## INSTRUKCJA OBSŁUGI

**BAMO**POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź  
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl  
info@bamo.pl

Analizator środków  
dezynfekujących  
**BAMOPHAR 194**

04-08-2023

M-194.02-PL-AF

CL

194-02/1

# SPIS TREŚCI

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.    | <b>OPIS</b>   | 3  |
| 2.    | <b>CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA</b>                         | 3  |
| 3.    | <b>WYMIARY</b>  | 3  |
| 4.    | <b>POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE</b>                             | 4  |
| 4.1   | ZACISKI   | 5  |
| 4.2   | PODŁĄCZANIE CZUJNIKÓW                                     | 6  |
| 4.2.1 | Czujnik 4-20 mA (2-żyłowy) lub 0-2000V (4-żyłowy)         | 6  |
| 4.2.2 | Detektor przepływu NPN NC (kod 194 831)                   | 6  |
| 5.    | <b>GŁÓWNY WYŚWIETLACZ</b>                                 | 7  |
| 5.1   | BEZ MODUŁU DODATKOWEGO                                    | 7  |
| 5.2   | Z MODUŁEM DODATKOWYM                                      | 7  |
| 6.    | <b>FUNKCJA IKON</b>                                       | 8  |
| 7.    | <b>USTAWIENIA WYŚWIETLACZA</b>                            | 9  |
| 7.1   | INFORMACJE O WYŚWIETLACZU                                 | 9  |
| 7.2   | WYGASZACZ EKRANU  | 9  |
| 7.3   | WYBÓR JĘZYKA  | 9  |
| 7.4   | OPIS  | 9  |
| 8.    | <b>KONSULTACJA/ MODYFIKACJA</b>                           | 9  |
| 9.    | <b>USTAWIENIE ANALIZATORA</b>                             | 10 |
| 9.1   | KALIBRACJA SONDY  | 10 |
| 9.2   | USTAWIENIE PRZEKAŹNIKÓW S1, S2 ORAZ S3 JAKO PROGI         | 11 |
| 9.2.1 | WSTĘP DO REGULACJI BAMOPHAR                               | 11 |
| 9.2.2 | REGULACJA PROGÓW S1, S2 ORAZ S3 W TRYBIE REGULACJI ON/OFF | 11 |
| 9.2.3 | PRZYPISYWANIE PROGU S3 DO SYGNAŁU ZEWNĘTRZNEGO            | 11 |
| 9.3   | USTAWIENIE TEMPERATURY                                    | 12 |
| 9.4   | USTAWIENIE WYJŚCIA ANALOGOWEGO POMIARU                    | 12 |
| 9.5   | USTAWIENIE WYJŚCIA ANALOGOWEGO TEMPERATURY                | 12 |
| 9.6   | WYMUSZANY STYK  | 12 |
| 9.7   | USTAWIANIE STYKÓW   | 13 |
| 9.8   | REGULACJA PROGU S4  | 14 |
| 9.8.1 | REGULACJA DOMYŚLNA  | 14 |
| 9.8.2 | REGULACJA ALARMU  | 14 |
| 9.9   | REGULACJA PID   | 14 |
| 9.10  | USTAWIENIE POMIARU  | 15 |
| 9.11  | WYMUSZANIE POMIARU  | 15 |

## 1. OPIS

BAMOPHAR 194 jest przeznaczony do pomiaru i regulacji różnych związków chemicznych (chlor wolny, chlor całkowity, dwutlenek chloru, ozon, nadtlenek wodoru, kwas nadoctowy) w połączeniu z czujnikami amperometrycznymi serii 193.

Wyposażony jest w kolorowy ekran dotykowy z przyjaznym dla użytkownika i intuicyjnym wielojęzycznym menu.

Pozwala na łatwy odczyt pomiaru, temperatury oraz stanu progów.

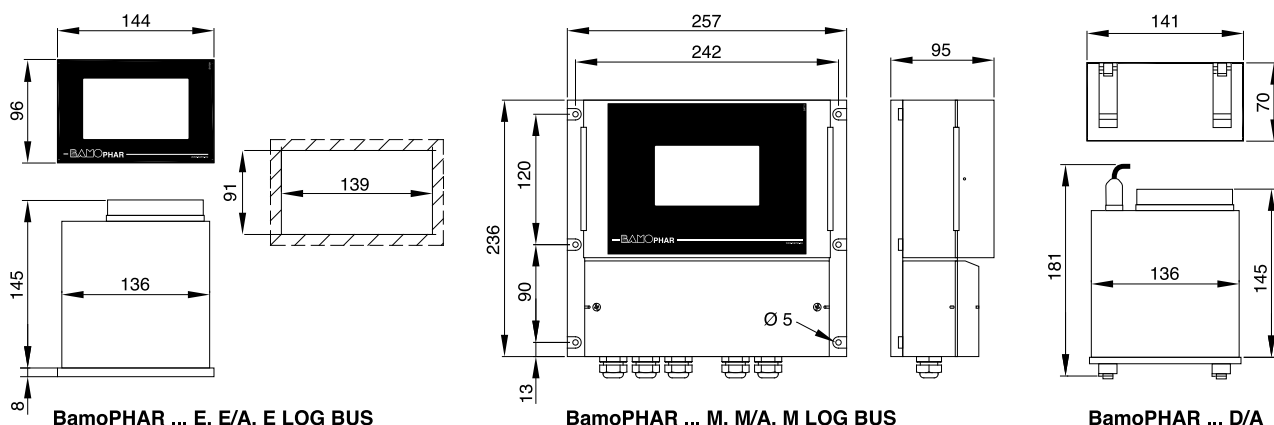
Urządzenie wyświetla również menu służące do ustawienia wyjścia analogowego, przypisania progów oraz ustawienia trybu pracy.

Aby ułatwić uruchomienie, zastosowano menu programowania do symulacji pomiaru, działające na wyjścia analogowe i PID, a także progów.

## 2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Interfejs użytkownika          | Kolorowy ekran dotykowy 4.3", rozdzielczość 480 x 272 pikseli<br>Wyświetlanie pomiarów, menu, temperatury, stanów progowych<br>Programowanie - Zabezpieczenie programu kodem dostępu  |
| Zakres pomiaru                 | Konfigurowany w zależności od zakresu podłączonego czujnika (od 0,001 do 9999 ppm lub g/l)  |
| Dokładność                     | W zależności od czujnika  |
| Impedancja wejścia             | $> 10^{13} \Omega$  |
| Wejście czujnika               | Dla czujnika amperometrycznego z połączeniem napięciowym, czteryżyłowe 0-2 V<br>lub dla czujnika amperometrycznego z połączeniem prądowym, dwużyłowe 4-20 mA  |
| Wyświetlanie temperatury       | Automatycznie przez 3-przewodową sondę PT100 (od 0 do 100 °C)<br>Ręcznie (wartość między 0, a 100 °C)   |
| Wyjście przekątnikowe          | 4 styki NO, bezpotencjałowe   |
| Regulowane prog                | 2 niezależne progów, przypisywane do pomiaru lub temperatury<br>1 niezależny próg przypisany do pomiaru lub do temperatury lub zewnętrznego styku<br>1 niezależny próg przypisany do pomiaru lub do temperatury lub zewnętrznego styku) |
| Rezystencja wstępna styku      | Maks. 100 m $\Omega$ (spadek napięcia 6 V DC 1 A)   |
| Zdolność wyłączenia            | 831 VA AC / 3A / 277 V AC<br>90W / 3A / 30 V DC   |
| Zdolność przełączania (min.)   | 100 mA, 5 V DC (zmienna w funkcji częstotliwości przełączania, warunków otoczenia, dokładności)   |
| Regulacja impulsowa            | Regulacja czasu cyklu od 0 do 9999 s,<br>Pasma proporcjonalne wysokie i niskie, Strefy martwe wysokie i niskie  |
| Regulacja P.I.D.               | Proporcjonalność regulowana od 0 do 200 %, Całka i Różniczka regulowana od 0 do 999 sekund  |
| Faza kalibracji                | Blokowanie wyjść stykowych, wyjścia analogowe utrzymane na ostatniej wartości   |
| Wyjście pomiaru                | 0/4 - 20 mA (maks. 600 $\Omega$ ) proporcjonalne do pomiaru   |
| Wyjście temperatury / PID      | 0/4 - 20 mA (maks. 600 $\Omega$ ) na całym zakresie od 0 do 100 °C  |
| Symulacja pomiaru              | Poprzez menu - Uruchomienie wyjścia pomiaru, temperatury, P.I.D., - Styków progowych  |
| Zasilanie                      | 230 V / 50-60 Hz mono - Inne na zapytanie - Zużycie 10 VA   |
| Prezentacja                    | Obudowa tablicowa 96 x 144 mm, front IP 65, przyłącze na zaciski IP 40  |
| Temperatura                    | Obudowa natynkowa, IP 65, przyłącze na zaciski z wejściem kablem przez dławnicę<br>-10 ... 70 °C (przechowywanie); -5 ... 50 °C (praca)   |
| <b>OPCJA (RS 422 + Logger)</b> |   |
| Komunikacja                    | Wyjście RS 422 połączenie J-BUS - Tryb slave binarny - 2400 do 9600 bodów   |
| Zapis (Logger)                 | Automatyczny średni zapis pomiaru w ustawionym przedziale czasu - Maks. 150 000 zapisów na karcie pamięci.  |

## 3. WYMIARY



# BAMOPOLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź  
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl  
info@bamo.pl

Analizator środków  
dezynfekujących  
**BAMOPHAR 194**

04-08-2023

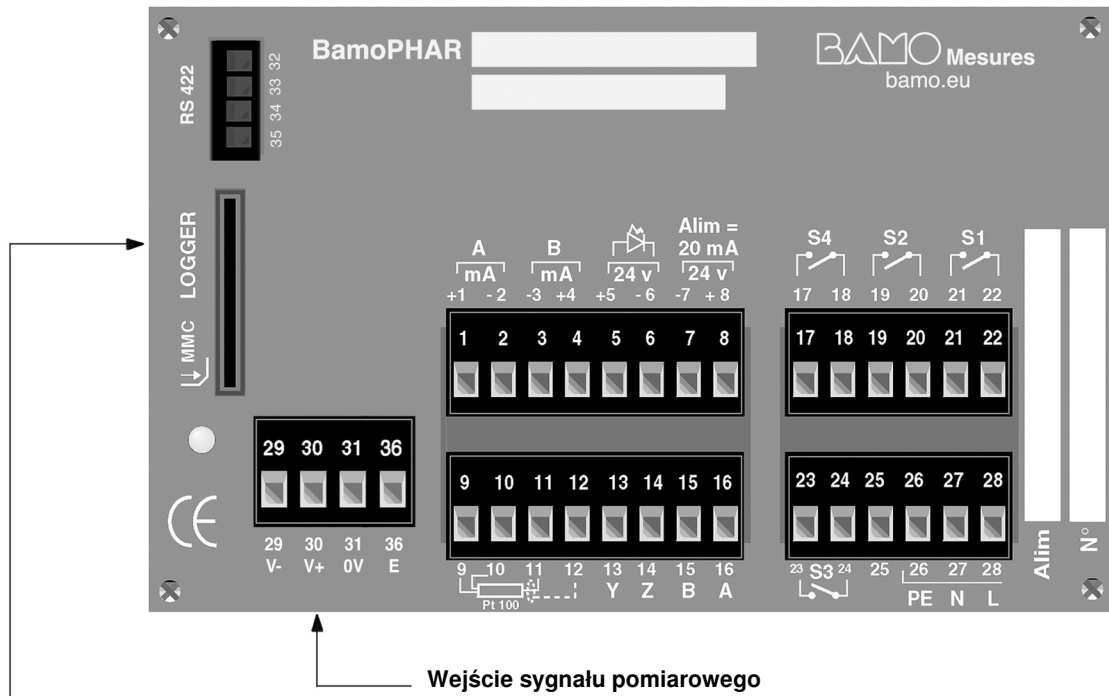
M-194.02-PL-AF

CL

194-02/3

## 4. POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

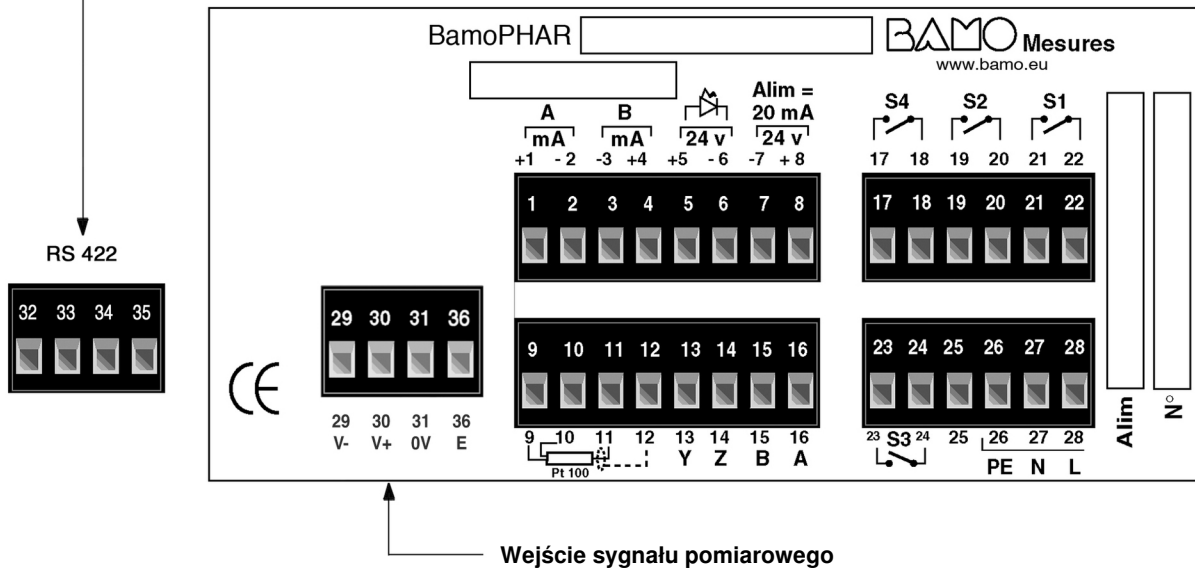
### OBUDOWA TABLICOWA



#### OPCJA : LOGGER & RS 422

(W wersji naściennej:  
dostępne po zdjęciu  
górnjej pokrywy)

### OBUDOWA NATYNKOWA



# BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź  
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl  
info@bamo.pl

Analizator środków  
dezynfekujących  
**BAMOPHAR 194**

04-08-2023

M-194.02-PL-AF

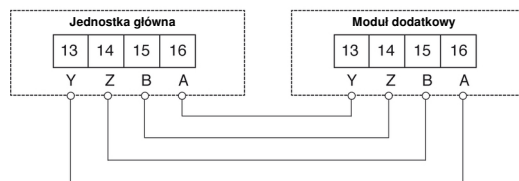
CL

194-02/4

## 4.1 ZACISKI

| Opis  | Zacisk             | Przyłącze                       |
|---|--------------------|---------------------------------|
| Wyjście mA pomiaru  | 1                  | + mA                            |
|   | 2                  | - mA                            |
| Wyjście mA pomiaru lub regulacja PID  | 3                  | - mA / PID                      |
|   | 4                  | - mA / PID                      |
| Wejście E1 (sygnał zewnętrzny) : Detektor przepływu NPN NC<br><i>W przypadku podania napięcia na zaciski 5 i 6 regulacja jest blokowana (patrz 9.2.1)</i> | 5                  | + 24 V                          |
|   | 6                  | 0V                              |
| Zasilanie 20 mA czujnika dwużyłowego  | 7                  | 0V                              |
|   | 8                  | + 24 V                          |
| Sonda temperatury Pt 100 Ω, 3-żyłowa  | 9                  | +                               |
|   | 10                 | +                               |
|   | 11                 | -                               |
|   | 12                 | Oplot                           |
| Połączenie z modulem dodatkowym (bez wyświetlacza)  | 13                 | Y                               |
|   | 14                 | Z                               |
|   | 15                 | B                               |
|   | 16                 | A                               |
| Przełącznik S4 (styk NO) Alarm błędu / Alarm regulacji / Pt 100   | 17                 | S4                              |
|   | 18                 |                                 |
| Przełącznik S2 (styk NO) Pomiar / Temperatura   | 19                 | S2                              |
|   | 20                 |                                 |
| Przełącznik S1 (styk NO) Pomiar / Temperatura   | 21                 | S1                              |
|   | 22                 |                                 |
| Przełącznik S3 (styk NO) Pomiar / Temperatura<br><i>Może być przypisany do czujnika zewnętrznego i staje się stykiem NC (patrz 9.2.3)</i>                 | 23                 | S3                              |
|   | 24                 |                                 |
|   | <i>Nie używany</i> | 25                              |
| Zasilanie główne  | 26                 | PE = Uziemienie (ekwipotencjał) |
|   | 27                 | N = Neutralny                   |
|   | 28                 | L = Faza                        |
| Wejście sygnału pomiarowego   | 29                 | V -                             |
|   | 30                 | V +                             |
|   | 31                 | 0V                              |
|   | 36                 | E                               |

### Podłączenie modułu dodatkowego



Maks. długość połączenia  
Rodzaj kabla

**500 metrów**

Kabel sieciowy lub ekranowany kabel 4-żyłowy o przekroju  $\geq 0,25 \text{ mm}^2$

**BAMO POLSKA**

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź  
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl  
info@bamo.pl

**Analizator środków  
dezynfekujących  
BAMOPHAR 194**

04-08-2023

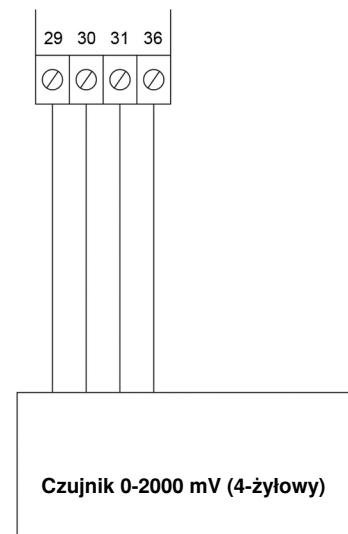
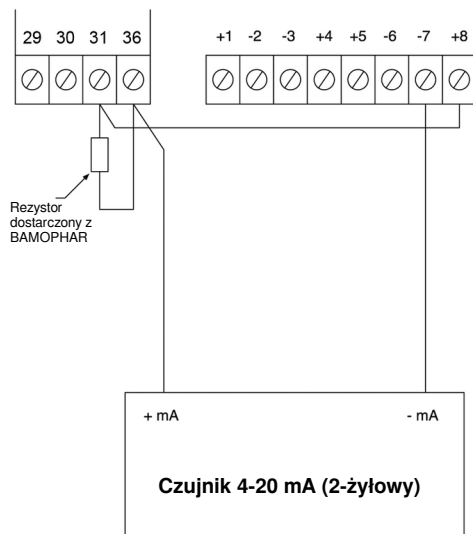
M-194.02-PL-AF

**CL**

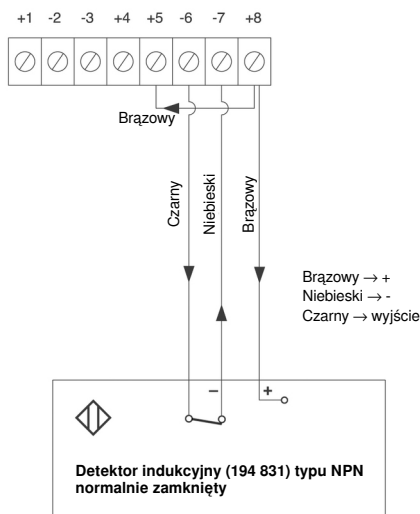
**194-02/5**

## 4.2 PODŁĄCZANIE CZUJNIKÓW

### 4.2.1 Czujnik 4-20 mA (2-żyłowy) lub 0-2000V (4-żyłowy)



### 4.2.2 Detektor przepływu NPN NC (kod 194 831)



**BAMO POLSKA**

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź  
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl  
info@bamo.pl

Analizator środków  
dezynfekujących  
**BAMOPHAR 194**

04-08-2023

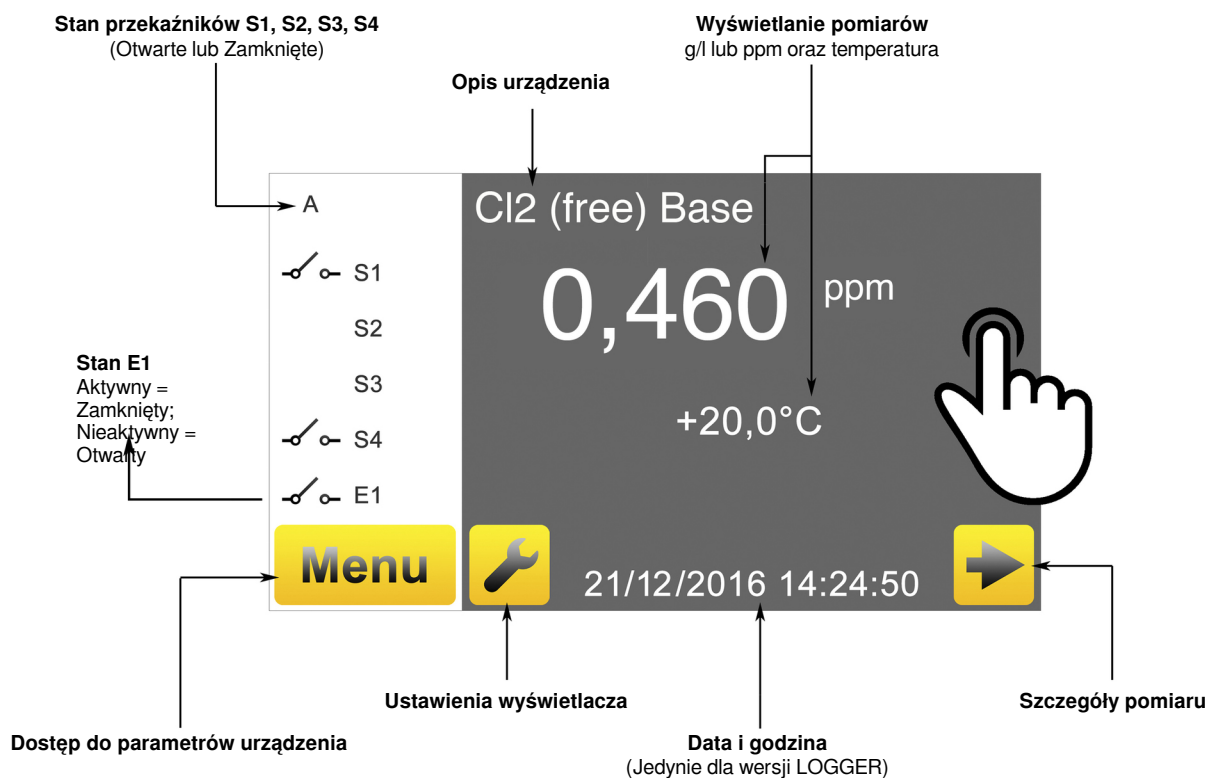
M-194.02-PL-AF

CL

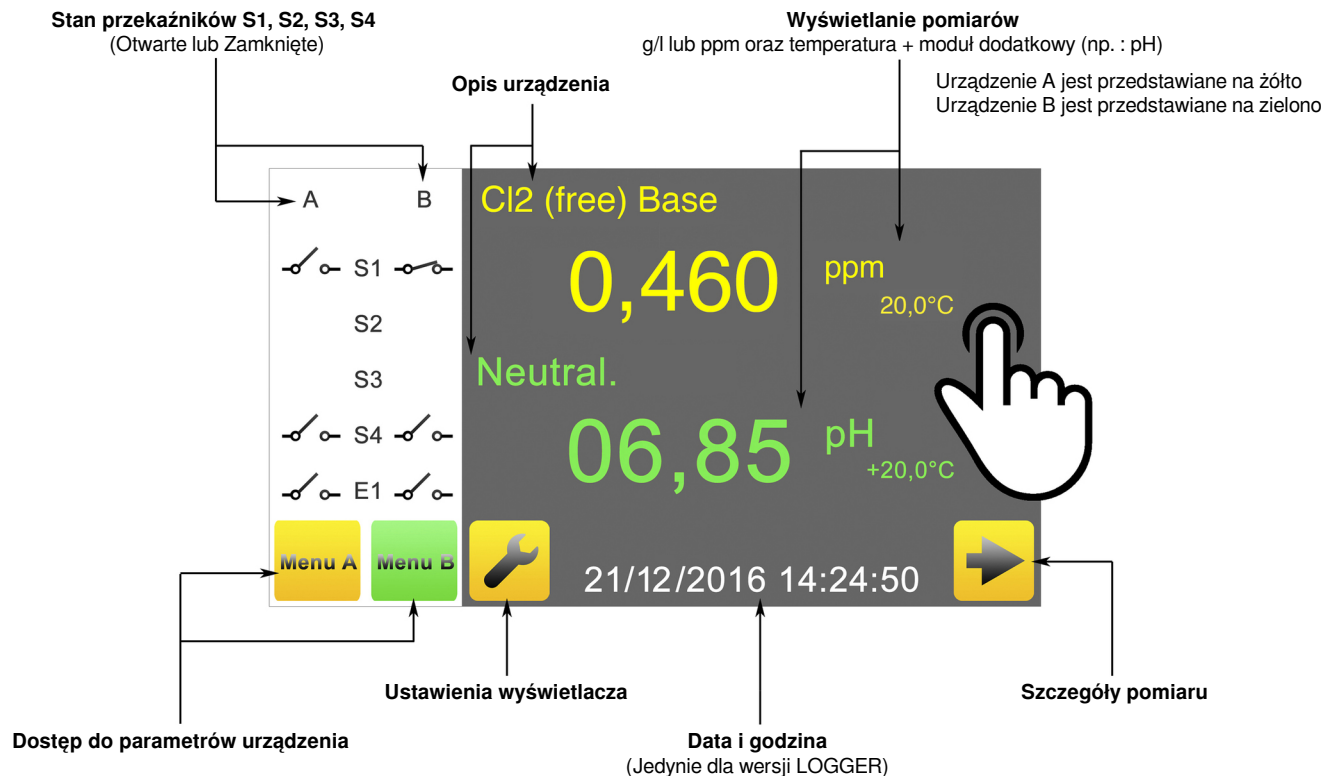
194-02/6

## 5. GŁÓWNY WYŚWIETLACZ

### 5.1 BEZ MODUŁU DODATKOWEGO



### 5.2 Z MODUŁEM DODATKOWYM



**BAMO POLSKA**

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź  
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl  
info@bamo.pl

Analizator środków  
dezynfekujących  
**BAMOPHAR 194**

04-08-2023

M-194.02-PL-AF

CL

194-02/7

## 6. FUNKCJA IKON

Ekran dotykowy umożliwia nawigację w menu i ustawienie wyświetlacza w zależności od potrzeb użytkownika.

Dla każdej żółtej ikony przeznaczonej głównemu urządzeniu, istnieje wariant zielony przeznaczony do modułu dodatkowego.



### MENU GŁÓWNE

Powrót do menu głównego.

*Przykład z zieloną ikoną modułu dodatkowego*



### USTAWIENIA WYŚWIETLACZA

Dostęp do ustawień wyświetlacza (język i opis urządzenia)



### JĘZYKI

Wybór języka



### MENU

Dostęp do ustawień urządzenia



### INFORMACJA

Dostęp do numeru seryjnego i wersji BAMOPHAR



### KŁÓDKA

Otwarta = tryb MODYFIKACJI

Zamknięta = tryb KONSULTACJI



### POWRÓT

Umożliwia powrót do poprzedniego ekranu



### STRZAŁKI

Kursor do nawigacji w menu



### WYBÓR

Przeglądanie listy wyboru



### ZATWIERDZENIE

Zatwierdź i przejdź do następnego parametru



### ZAPIS

Zapis parametrów



## 7. USTAWIENIA WYŚWIETLACZA

**Uwaga :** W celu przejścia do ustawień wyświetlacza należy przejść w tryb **MODYFIKACJI** (patrz rozdział **KONSULTACJA/MODYFIKACJA**).

### 7.1 INFORMACJE O WYŚWIETLACZU

Numer identyfikacyjny wyświetlacza oraz jego wersja są dostępne w tym menu.

### 7.2 WYGASZACZ EKRANU

Jasność wygaszacza może być zmniejszona lub zwiększona przez poruszanie kursora od lewej do prawej.

### 7.3 WYBÓR JĘZYKA

Wybierz flagę odpowiadającą wymaganemu językowi.

Wyświetlacz automatycznie powróci do poprzedniego widoku.

Naciśnij ikonę "MENU GŁÓWNE (DOMEK)" aby powrócić do głównego menu.

### 7.4 OPIS

Możliwe jest nazwanie każdego kanału (główna jednostka A oraz moduł dodatkowy B) dla łatwiejszego odczytu :

1°) Naciśnij na nazwę urządzenia, które chcesz zmodyfikować.

2°) Gdy pojawi się klawiatura, wpisz nową nazwę.

3°) Zatwierdź, aby zapisać zmiany.

## 8. KONSULTACJA/ MODYFIKACJA

Tryb **KONSULTACJA** umożliwia użytkownikowi wizualizację parametrów urządzenia.

Ten tryb jest przedstawiony za pomocą zamkniętej kłódki.

W celu modyfikacji ustawień **BAMOPHAR**, należy przejść w tryb **MODYFIKACJI**.

Ten tryb jest zabezpieczony hasłem identycznym jak 4 ostatnie cyfry numeru seryjnego.

*Naciśnij ikonę MENU w ekranie głównym.*

Naciśnij na kłódkę i wpisz 4 ostatnie cyfry numeru seryjnego.

Po zatwierdzeniu hasło tryb **KONSULTACJA** zmienia się w **MODYFIKACJĘ** (otwarta kłódka).

Jeśli wpisany kod jest nieprawidłowy, na 3 sekundy pojawi się wiadomość **BŁĄD**.

**Po 30 minutach tryb MODYFIKACJA przełącza się automatycznie na tryb KONSULTACJA.**

#### **Gdzie znaleźć numer seryjny ?**

Numer seryjny jest zapisany na etykiecie **BAMOPHAR**.

Jest on również widoczny w menu z ikoną "i" (**INFORMACJA**).

**BAMO**POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź

Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl

info@bamo.pl

Analizator środków  
dezynfekujących  
**BAMOPHAR 194**

04-08-2023

M-194.02-PL-AF

CL

194-02/9

## 9. USTAWIENIE ANALIZATORA

### 9.1 KALIBRACJA SONDY

Wejdź w menu KALIBRACJA

(Ten krok programu jest dostępny tylko w trybie MODYFIKACJI)

Ta funkcja służy do kalibracji czujnika.

Aby nie zakłócać pracy instalacji podłączonej do BAMOPHAR-a pomiar zostaje zamrożony w momencie wejścia do menu kalibracji. Blokada ta obowiązuje przez cały czas kalibracji plus regulowane opóźnienie czasowe wprowadzone na końcu menu (OPOZN). Opóźnienie to służy do przywrócenia porządku w układzie pomiarowym (podłączenie czujnika do linii pomiarowej, recyrkulacja płynu itp.).

**Przed przystąpieniem do kalibracji należy zapoznać się z instrukcją czujnika.**

**KALIBR. ZERA TAK/NIE**

Wybór : NIE

*Czujniki amperometryczne serii BAMO nie wymagają kalibracji zera.*

Wybranie NIE skutkuje wyświetleniem POCHYL.

Wybierz NON, następnie zatwierdź aby przejść do kolejnego etapu.

**POCHYL TAK/NIE**

Wybierz TAK aby skalibrować pochylenie sygnału czujnika

Wybierając NIE urządzenie przejdzie do kroku OPOZN.

Zatwierdź aby przejść do kolejnego etapu

**STAND. 1.000**

Pobierz próbkę cieczy z celi pomiarowej.

Oznacz stężenie biocydu za pomocą urządzenia przenośnego lub laboratoryjnego.

Wprowadź zmierzone stężenie (zwróć uwagę na jednostki miary)

*Dla właściwej kalibracji wartość ta musi być jak najbardziej zbliżona do pełnej skali czujnika.*

Potwierdź, aby przejść do następnego kroku

**POCHYL. xxx,x %**

Wyświetlanie pochylenia pomiaru czujnika POCHYL. xxx,x %

Jeśli pochylenie >200 % lub <50 % - nie zatwierdzać

Sprawdź stan czystości sondy i przystąp do konserwacji czujnika.

Jeśli pochylenie jest prawidłowe, potwierdź, aby przejść do następnego kroku lub przeprowadź drugą analizę, aby potwierdzić pierwszą.

**OPOZN. 0015 Sek**

Wprowadź czas, przez który pomiar (oraz działanie wyjść mA, przekaźników itp.) pozostaje zablokowany na wartości poprzedzającej rozpoczęcie kalibracji, a następnie zatwierdź.

Aby zapisać ustawienia, naciśnij ikonę ZAPISZ.

**Uwaga - Wyświetlanie temperatury**

Jeśli podłączona jest sonda Pt 100, przestaw pomiar temperatury w tryb „AUTO”.

**BAMO POLSKA**

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź

Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl

info@bamo.pl

Analizator środków  
dezynfekujących  
**BAMOPHAR 194**

04-08-2023

M-194.02-PL-AF

CL

194-02/10

## 9.2 USTAWIENIE PRZEKAŹNIKÓW S1, S2 ORAZ S3 JAKO PROGI

### 9.2.1 WSTĘP DO REGULACJI BAMOPHAR

Przed przystąpieniem do ustawienia progów lub trybu regulacji, konieczne jest zdefiniowanie trybu pracy.

**BAMOPHAR 194 umożliwia wybór spośród 3 trybów pracy :**

- 1) Tryb regulacji ON/ OFF dla progów S1, S2 i/lub S3
- 2) Tryb regulacji przełączników za pomocą proporcjonalnej szerokości pasma oraz stref martwych (przełączniki S1 oraz S2)
- 3) Tryb regulacji PID sygnałem 4-20 mA urządzenia

**Specyfika progów S3 :**

Może być przypisany do sygnału czujnika zewnętrznego w celu wstrzymywania regulacji (zaciski 5 oraz 6, patrz schemat kablowania). W tym przypadku przełącznik S3 staje się normalnie zamknięty i otwiera się, gdy wstrzymanie regulacji jest aktywne.

Oznacza to, że :

- Jeżeli w komorze pomiarowej jest przepływ (normalna praca): przełącznik S3 jest zwarty (E1 nieaktywne).  
W takim przypadku przepływomierz NPN NF jest wyłączony.
- Jeżeli natężenie przepływu wynosi zero, regulacja jest zablokowana: przełącznik S3 jest otwarty (E1 aktywny).  
W takim przypadku przepływomierz NPN NF jest włączony.

**Zablokowanie regulacji pociąga za sobą następujące konsekwencje:**

- W trybie ON/OFF, nie ma dodatkowych efektów na przełącznikach S1 i/lub S2. Użytkownik może jednak połączyć szeregowo przełączniki S1 i S3 w celu zabezpieczenia wtrysku (jeśli przełącznik S1 steruje wtryskiem reagentu).
- W trybie regulacji przełączników, przełączniki S1 i S2 stają się otwarte (nieaktywne): Regulacja jest zablokowana.
- W trybie regulacji PID sygnał 4-20 mA jest zablokowany.

### 9.2.2 REGULACJA PROGÓW S1, S2 ORAZ S3 W TRYBIE REGULACJI ON/OFF

Poniżej szczegółowy opis etapów ustawienia progów S1:

Przejdź do menu *REGUL. ALARM 1*

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>PROG 1 WL/ WYL</b>       | W celu aktywowania przełącznika, wybierz tryb WL, następnie zatwierdź<br>W celu dezaktywowania przełącznika, wybierz tryb WYL., następnie zatwierdź i zapisz wybór.   |
| <b>PROG 1 POMIAR/TEMP</b>   | W trybie WL, próg 1 może być ustawiony w trybie POMIAR lub TEMPERATURA :<br>POMIAR = próg przypisany do pomiaru ppm lub g/l<br>TEMPERATURA = próg przypisany do pomiaru temperatury<br>Wybierz tryb, następnie zatwierdź. |
| <b>WYSOKI/NISKI</b>         | WYSOKI = Aktywowany, gdy pomiar jest wyżej od progów 1<br>NISKI = Aktywowany, gdy pomiar jest niżej od progów 1<br>Wybierz tryb wzbudzenia, następnie zatwierdź.  |
| <b>WL 00,00 ppm / °C</b>    | Wpisz wartość, przy której przełącznik S1 będzie wzbudzony, następnie zatwierdź.  |
| <b>WYL 00,00 ppm / °C</b>   | Wpisz wartość, przy której przełącznik S1 będzie wzbudzony, następnie zatwierdź   |
| <b>WL/WYL OPOZN. WZBUDZ</b> | Z lub bez opóźnienia wzbudzenia przełącznika S1   |
| <b>CZAS 0000 SEK</b>        | Wpisz czas trwania opóźnienia wzbudzenia przełącznika S1, następnie zatwierdź.  |
| <b>WL/WYL OPOZN. SPOCZ</b>  | Z lub bez opóźnienia spoczynku przełącznika S1  |
| <b>CZAS 0000 SEK</b>        | Wpisz czas trwania opóźnienia spoczynku przełącznika S1, następnie zatwierdź.   |
| <b>ZAPISAC ?</b>            | Aby zapisać ustawienia, naciśnij ikonę ZAPISZ.  |

Wszystkie ustawienia dla progów S2 oraz S3 są dostępne w *REGUL. ALARM 2* oraz *REGUL. ALARM 3*, identycznie jak dla S1.

### 9.2.3 PRZYPISYWANIE PROGÓW S3 DO SYGNAŁU ZEWNĘTRZNEGO

Wejdź w menu *REGUL. ALARM 3*.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>PROG 3 WL/WYL</b>     | Wybierz tryb WL, aby aktywować przełącznik S3, następnie zatwierdź.   |
| <b>ZEWNETRZ. TAK/NIE</b> | NIE = Sekwencja ustawienia taka sama jak dla S1 lub S2 w ustawieniach WL/WYL<br>TAK = Przypisanie sygnału czujnika zewnętrznego do przełącznika S3.<br>Przełącznik S3 staje się normalnie zamknięty i otwiera się, gdy blokowanie regulacji jest aktywne.<br>Zatwierdź. |
| <b>ZAPISAC ?</b>         | Aby zapisać ustawienia, wciśnij ikonę ZAPISZ.   |

**BAMO POLSKA**

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź  
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl  
info@bamo.pl

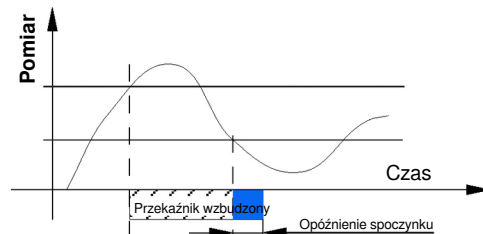
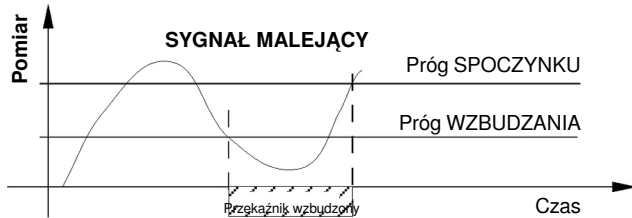
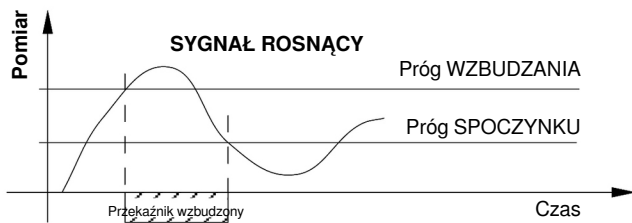
**Analizator środków  
dezynfekujących  
BAMOPHAR 194**

04-08-2023

M-194.02-PL-AF

**CL**

**194-02/11**



### 9.3 USTAWIENIE TEMPERATURY

Wejść do menu *TEMPERATURA*

**POMIAR: AUTO / RECZNY**

AUTO : Pomiar za pomocą sondy Pt 100 Ω

RECZNY : Bez sondy Pt 100 Ω, wartość temperatury wprowadzana ręcznie

**CIECZ T + 0000 °C**

Jeśli wybrano zostało tryb RECZNY, wpisz temperaturę cieczy, następnie zatwierdź.

**ZAPISAC ?**

Aby zapisać ustawienia, naciśnij ikonę ZAPISZ.

### 9.4 USTAWIENIE WYJŚCIA ANALOGOWEGO POMIARU

Wejść do menu *WYJSCIE mA POM.*

**LIM. Wys. 5.000 ppm**

Wpisz wartość sygnału wyjściowe dla 20 mA, następnie zatwierdź.

**LIM. Nis. 0.000 ppm**

Wpisz wartość sygnału wyjściowe dla 4 mA (lub 0 mA), następnie zatwierdź.

**WYJSCIE 4-20 mA/ 0-20 mA**

Wybierz rodzaj wyjścia, następnie zatwierdź.

**ZAPISAC ?**

Aby zapisać ustawienia, naciśnij ikonę ZAPISZ.

### 9.5 USTAWIENIE WYJŚCIA ANALOGOWEGO TEMPERATURY

Idź do menu *WYJŚCIE mA TEMP*

**LIM. Wys. 0000 °C**

Wpisz wartość temperatury odpowiadającą sygnałowi wyjściowemu dla 20,00 mA, następnie zatwierdź

**LIM. Nis. 0000 °C**

Wybierz wartość odpowiadającą sygnałowi wyjściowemu 0,00 mA lub 4,00 mA, następnie zatwierdź.

**WYJSCIE 4-20 mA / 0-20mA**

Wybierz rodzaj wyjścia, następnie zatwierdź.

**ZAPISAC ?**

Aby zapisać ustawienia, naciśnij ikonę ZAPISZ.

### 9.6 WYMUSZANY STYK

Menu umożliwia ręczne przetestowanie S1, S2, S3 oraz S4 przez ręczną symulację.

Stan ostatniego (S4) jest domyślnie wyłączony Test zaczyna się przełącznikiem S1.

W celu przetestowania przełączników, przełączaj z trybu WYL na WL.

Zatwierdź dany etap aby przejść do kolejnego progu.

**BAMO POLSKA**

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź

Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl

info@bamo.pl

**Analizator środków  
dezynfekujących  
BAMOPHAR 194**

04-08-2023

M-194.02-PL-AF

**CL**

**194-02/12**

## 9.7 USTAWIANIE STYKÓW

Wejść do menu REGULACJA STYKOW

- Tryb regulacji przekaźnikami nie jest dostępny jeśli progi S1 i/lub S2 są włączone. Przejdź zatem do :

### TRYB ALARMU

Aby wejść do tego trybu, wyłącz progi S1 i S2 w menu REGUL. ALARM 1 i REGUL. ALARM 2.

- Tryb regulacji alarmu nie jest dostępny, jeśli tryb PID jest w trybie WL (włączony) :

### TRYB PID

Aby wejść w tryb regulacji, idź do menu REGUL. PID aby go wyłączyć

- Tryb regulacji jest więc dostępny tylko jeśli tryby ALARM i PID są wyłączone :

### REGULACJA WL/WYL

Wybierz tryb WL aby aktywować regulację przekaźników, następnie zatwierdź.

### USTAW 0.700 ppm

Wprowadź wartość progową, następnie zatwierdź.

### T. CYKLU 0010 Sek

Wprowadź czas cyklu odpowiedni do procesu, następnie zatwierdź.

### WYS. BP 0.500 ppm

Wprowadź wartość dyferencjału pasma górnego, następnie zatwierdź.

**Uwaga: Wyjście S2 odpowiada wysokiemu pasmu.**

### NISK.BP 0.500 ppm

Wprowadź wartość dyferencjału niskiego pasma, następnie zatwierdź.

**Uwaga: Wyjście S1 jest dedykowane niskiemu pasmu.**

### WYS. DZ 00.50 ppm

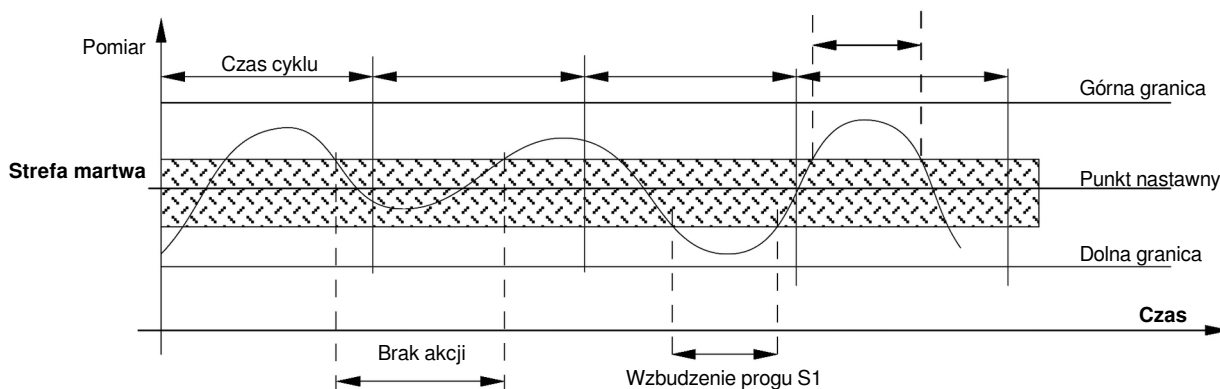
Wprowadź wartość dyferencjału górnej strefy martwej, następnie zatwierdź.

### NISK. DZ 00.50 ppm

Wprowadź wartość dyferencjału dolnej strefy martwej, następnie zatwierdź.

### ZAPISAC ?

Aby zapisać ustawienia, naciśnij ikonę ZAPISZ.



### PRZYKŁAD :

Dla poniższych ustawień :

- Punkt nastawny : 1.5 ppm
- Czas cyklu = 10 s
- WYS PB : 3,5 ppm (więc 5 ppm jest granicą górną)
- Nisk. PB : 0,5 ppm (więc 1,0 ppm jest granicą dolną)
- WYS. DZ : 0,4 ppm (od 1,5 do 1,9 ppm)
- NISK. DZ : 0,1 ppm (od 1,4 do 1,5 ppm)

### Opis wyników regulacji :

- Powyżej granicy górnej, pomiędzy 5 ppm wyjście S2 jest stale aktywne i styk jest zamknięty.
- Poniżej granicy dolnej, pomiędzy 0 ppm i 1.0 ppm wyjście S1 jest stale aktywne i styk jest zamknięty.
- Wewnątrz Strefy martwej (DZ), pomiędzy 1.4 ppm i 1.9 ppm: Wyjścia S1 oraz S2 są nieaktywne.
- Jeśli pomiar znajduje się pomiędzy strefą marta, a górną granicą (pomiędzy 1,9 i 5 ppm) lub poniżej Strefy martwej i powyżej dolnej granicy (pomiędzy 1.0 i 1.4 ppm), wyjścia S1 lub S2 są aktywne przez czas proporcjonalny do różnicy punktu nastawnego i pomiaru.

Czas pracy = Czas cyklu x (Pomiar - Punkt nastawny) / Pasma wysokie lub niskie

### UWAGA !

Biorąc pod uwagę powyższy przykład, jeśli pomiar wynosi 1.42 ppm, czas cyklu 10 sekund czas wzbudzenia wynosi :

$$10 \times (1.5 - 1.42) / 0.4 = 2 \text{ sekundy}$$

# BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź  
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl  
info@bamo.pl

Analizator środków  
dezynfekujących  
**BAMOPHAR 194**

04-08-2023

M-194.02-PL-AF

CL

194-02/13

## 9.8 REGULACJA PROGU S4

### 9.8.1 REGULACJA DOMYŚLNA

Domyślnie przełącznik S4 dedykowany jest alarmom błędów pomiaru i temperatury :

- Jeśli pomiar jest niższy niż nastawiony zakres, styk się zamyka.
- Jeśli sonda PT100 jest uszkodzona (przerwanie kabla), styk się zamyka.

### 9.8.2 REGULACJA ALARMU

Niniejsza funkcja aktywuje przełącznik S4, jeśli czas uruchomienia przełączników S1 oraz S2 jest zbyt długi.

Idź do menu **REGULACJA ALARMU**.

#### Z / BEZ ALARMU

Wybierz Z ALARMEM aby aktywować przełącznik S4, następnie zatwierdź

#### TMAKS. S1 0030 Sek

Wpisz maks. czas wstrzymania dla przełącznika S1, następnie zatwierdź.

#### TMAKS. S2 0020 Sek

Wpisz maks. czas wstrzymania dla przełącznika S2, następnie zatwierdź.

#### ZAPISAC ?

Aby zapisać ustawienia, naciśnij ikonę ZAPISZ.

## 9.9 REGULACJA PID

Funkcja ta umożliwia regulację typu PID na wyjściu analogowym 0/20 lub 4/20 mA, (zaciski 3 oraz 4).

Wyjście to nie jest już przypisane do temperatury.

Idź do menu **REGUL. PID**

#### REGUL. WL/WYL

Wybierz WL aby aktywować funkcję PID, następnie zatwierdź.

#### REGUL. AUTO/RECZNA

Wybierz AUTO aby ustawić parametry PID, następnie zatwierdź.

#### UST. WAR 0.700 ppm S

Wprowadź wartość nastawną, następnie zatwierdź.

#### PRZYROST : 4.800

Wprowadź wartość przyrostu proporcjonalnego, następnie zatwierdź.

#### T.i : 0050 Sek

Wprowadź wartość różniczki czasu, następnie zatwierdź.

#### Td : 0012 Sek

Wprowadź wymaganą wartość pochodnej czasu, następnie zatwierdź.

#### DZIAŁANIE BEZPOŚREDNIE/ODWRÓCONE

Wybierz akcję używaną do regulacji, a następnie zatwierdź.

#### WYJSCIE 4-20/ 0-20 mA.

Wybierz rodzaj wyjścia mA, następnie zatwierdź

#### ZAPISAC ?

Aby zapisać ustawienia, naciśnij ikonę ZAPISZ

**Uwaga : W celu zablokowania regulacji PID, ustaw napięcie 24 VDC w terminalach 5 (+) oraz 6 (0).**

### METODA REGULACJI PARAMETRÓW PID :

W celu ustawienia wartości wyjściowych parametrów PID, zalecamy użycie metody Zieglera - Nicholasa (otwarta pętla).

#### Postępuj w sposób następujący :

- Podłącz rejestrator do wyjścia pomiarowego lub zapisz wyświetlane parametry, następnie wyrysuj krzywą pH/czas.
- Ustaw regulator PID na tryb RECZNY.
- Ustabilizuj pomiar blisko punktu nastawnego za pomocą regulacji wyjścia PID.
- Zastosuj stopień  $\Delta Cde$  o wartości 10 % na wyjściu sterowania. (Np : Jeśli sterowanie wynosi 30,00 %, ustawić 40,00 %)
- Zaznacz na wykresie czas odpowiadający temu punktowi (stopień +10%)
- Znajdź na wykresie czas  $t$  oraz  $T$ , gdzie :
  - $t$  = opóźnienie odpowiedzi
  - $T$  = czas odpowiadający procentowym wariacjom  $\Delta m$  pomiaru równym procentowi wariacji  $\Delta Cde$  wyjścia ( $\Delta m = \Delta Cde$ )
- Niniejsza wartość jest określona na pochyłości na początku pomiaru.
- Ustaw parametry PID z wartościami z poniższej tabeli :

| Regulacja | Przyrost         | Ti(s)          | Td(s)          |
|-----------|------------------|----------------|----------------|
| PID       | $1,2 \times T/t$ | $2 \times t$   | $0,5 \times t$ |
| PI        | $0,9 \times T/t$ | $3,3 \times t$ | 00             |
| P         | $T/t$            | 9999           | 00             |

# BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź  
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl  
info@bamo.pl

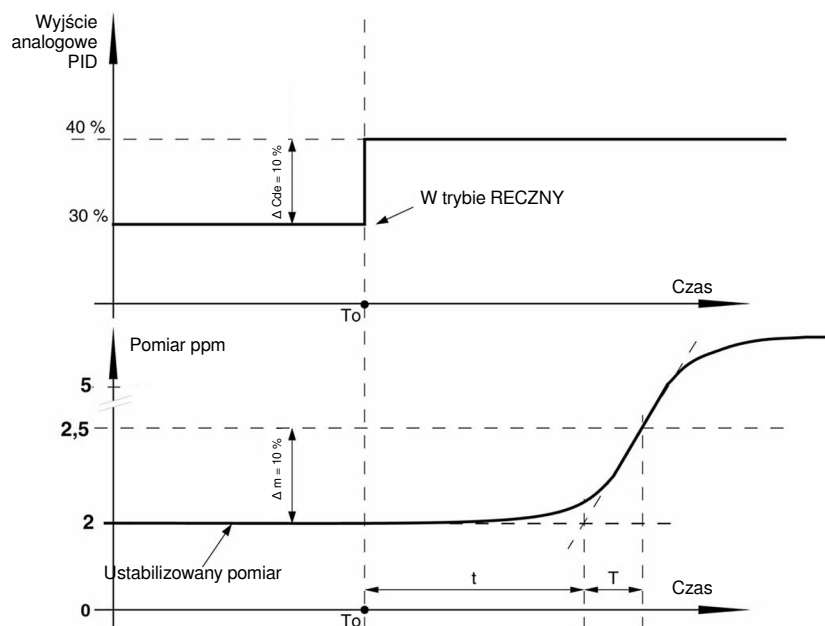
Analizator środków  
dezynfekujących  
**BAMOPHAR 194**

04-08-2023

M-194.02-PL-AF

CL

194-02/14



## 9.10 USTAWIENIE POMIARU

Idź do menu *USTAWIENIE POMIAR*

### PRODUKT

Wybierz produkt do sprawdzenia: chlor wolny, chlor całkowity, dwutlenek chloru, ozon, nadtlenek wodoru, kwas nadoctowy, a następnie zatwierdź wybór.

### JEDNOSTKA

Wybierz typ jednostki, ppm lub g/l, następnie zatwierdź.

x-x,xxx ppm

Wybierz pozycję przecinka, a następnie zatwierdź

### ZAKRES

Potwierdź, aby przejść do następnego kroku

MAKS : 00,00

(Aby wprowadzić ten parametr, zapoznaj się z dokumentacją czujnika)

Wybierz wartość MAKS. skali pomiarowej czujnika, a następnie potwierdź

### CZUJNIK

Wybierz typ sygnału czujnika, mA lub mV, a następnie zatwierdź

### ZAPISAC ?

Aby zapisać te ustawienia, naciśnij ikonę ZAPISZ.

## 9.11 WYMUSZANIE POMIARU

Idź do menu *WYMUSZ POMIARU*

Możliwe jest wymuszenie pomiaru lub PID.  
Pierwszy wiersz przedstawia aktualny pomiar.  
Zatwierdź, aby wyświetlić klawiaturę.  
Wprowadź wartość, którą chcesz zasymulować.

**Uwaga :** Wartość jest natychmiastowo przyjmowana przez BAMOPHAR (progi, regulacja, wyjścia 4-20 mA...)

Aby wyjść z tego menu, naciśnij ikonę POWROTU.

**Uwaga :** Możliwe jest wymuszenie wyjścia 4-20 mA sterowania PID jeśli regulacja PID jest w trybie RECZNY.  
Jeśli regulacja PID jest aktywna, wyjście analogowe jest wyświetlane w %.

# BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź  
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl  
info@bamo.pl

Analizator środków  
dezynfekujących  
**BAMOPHAR 194**

04-08-2023

M-194.02-PL-AF

CL

194-02/15