

TOPAX DE

Regulator dwukanałowy do określania wolnego chloru, dwutlenku chloru, wartości pH lub reakcji redoks



DE⁰¹

Instrukcja obsługi

Przed uruchomieniem należy zapoznać się z instrukcją obsługi!
Zachować do późniejszego wykorzystania.

Spis treści

1. Wskazówki ogólne i dotyczące bezpieczeństwa	4
1.1 Informacje ogólne.....	4
1.2 Oznaczenie wskazówek w instrukcji obsługi.....	4
1.3 Kwalifikacje i szkolenia personelu	4
1.4 Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
1.5 Zagrożenia w przypadku nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa.....	4
1.6 Praca ze świadomością zagrożeń.....	5
1.7 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla użytkownika/operatora.....	5
1.8 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa prac montażowych, konserwacyjnych i przeglądów.....	5
1.9 Samowolna przebudowa i produkcja części zamiennych.....	5
1.10 Wskazówki ogólne	6
1.11 Zakres dostawy.....	6
1.12 Usuwanie.....	6
2. Funkcje i dane techniczne	7
2.1 Przegląd funkcji	7
2.2 Typy TOPAX DE i ich funkcje	8
2.3 Dane techniczne	8
3. Przed uruchomieniem	9
3.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	9
3.2 Zakres dostawy.....	9
3.3 Postępowanie podczas uruchamiania.....	9
4. Montaż i instalacja	10
4.1 Montaż	10
4.2 Instalacje	10
4.3 Wymiary	11
4.4 Montaż obudowy do wbudowania	12
4.5 Montaż obudowy naściennej	12
5. Obsługa urządzenia	13
5.1 Nastawianie parametrów	14
5.2 Kod i język	15
6. Schematy podłączeń czujników	16
6.1 Plany zacisków obudowy do wbudowania	16
7. Konfiguracja i wstępne nastawienie wyjść regulatora	20
7.1 Wybieranie nastawienia wstępnego	20
7.2 Podstawowe nastawienia regulatorów	20
7.3 Nastawienia wstępne	21
8. Schematy podłączeń wyjść regulatora	23
8.1 Nastawienie wstępne 1	23
8.2 Nastawienie wstępne 2	26
8.3 Nastawienie wstępne 3	27
8.4 Nastawienie wstępne 4	28
8.5 Nastawienie wstępne 5	29

9. Nastawienia urządzenia pomiarowego	30
9.1 Wzorcowanie pomiaru wartości pH	31
9.2 Wzorcowanie pomiaru chloru	31
9.3 Kompensacja temperatury	32
9.4 Kompensacja wartości pH (tylko dla pomiarów Cl ₂)	32
10. Nastawienia regulatora	33
10.1 Konfiguracja przy dostarczeniu urządzenia	34
10.2 Zmiana konfiguracji	34
10.3 Nastawienie wartości zadanych, zakresów P i udziałów I i D	35
10.4 Włączanie i wyłączanie regulatora	36
10.5 Opóźnianie włączania	36
10.6 Zewnętrzne zatrzymanie regulatora	36
10.7 Ręczna obsługa przekaźników	37
10.8 Wartości graniczne	37
10.9 Kontrola dozowania	38
10.10 Wejście zmiennej zakłócającej (tylko TOPAX DE 3 i DE 6)	38
11. Alarmy	39
11.1 Komunikaty o błędach	40
Przegląd urządzenia	40
12. Odczytywanie danych	41
12.1 Wyjścia prądowe.....	41
12.2 Wybieranie danych poprzez interfejs RS485.....	41
12.3 Struktura sieci danych (TopView).....	41
13. Eksploatacja i konserwacja	43
14. Funkcje testowe	44
15. Indeks	45
Deklaracja zgodności CE	46
Wniosek gwarancyjny	47

1. Wskazówki ogólne i dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Informacje ogólne

Instrukcja obsługi zawiera wskazówki, których należy przestrzegać w trakcie montażu, eksploatacji i konserwacji. Przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia musi zostać przeczytana przez monterów oraz odpowiedzialnych pracowników/użytkownika i musi znajdować się stale do dyspozycji w miejscu pracy urządzenia.

Należy przestrzegać nie tylko ogólnych wskazówek, wymienionych w tym punkcie, ale również dodatkowych instrukcji bezpieczeństwa, podanych w innych miejscach instrukcji.

1.2 Oznaczenie wskazówek w instrukcji obsługi

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, zawarte w instrukcji obsługi, których brak przestrzegania może prowadzić do wystąpienia zagrożeń dla ludzi i urządzenia, są oznaczone następującymi symbolami:



OSTRZEŻENIE! Oznacza możliwość wystąpienia sytuacji niebezpiecznej. Nieprzestrzeganie tej wskazówki może być przyczyną śmierci lub ciężkich obrażeń.

OSTROŻNIE! Oznacza możliwość wystąpienia sytuacji niebezpiecznej. Nieprzestrzeganie tej wskazówki może być przyczyną lekkich obrażeń lub szkód materialnych.

UWAGA! lub **WSKAZÓWKA!** Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może być przyczyną zagrożeń dla maszyny i jej działania.

WAŻNE! Informacje dodatkowe, które ułatwiają pracę i zapewniają bezawaryjną eksploatację. Wskazówki umieszczone bezpośrednio na urządzeniu, jak np. oznaczenie kabli muszą być bezwzględnie przestrzegane i utrzymywane w czytelnym stanie.

1.3 Kwalifikacje i szkolenia personelu

Personel odpowiedzialny za obsługę, konserwację, przeglądy i montaż musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania tych prac. Użytkownik musi dokładnie określić zakres odpowiedzialności, kompetencje i nadzór nad pracownikami. Jeśli personel nie posiada wymaganych umiejętności, należy go przeszkolić i odpowiednio przygotować. W razie potrzeby takie szkolenie może zostać przeprowadzone na zlecenie użytkownika przez producenta/dostawcę. Ponadto użytkownik musi się upewnić, że wszyscy zainteresowani pracownicy rozumieją treść instrukcji obsługi.

1.4 Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Podczas instalacji i eksploatacji tego urządzenia elektrycznego należy zawsze przestrzegać podstawowych środków ostrożności oraz poniższych zaleceń:

1.) PRZECZYTAĆ I PRZESTRZEGAĆ WSZYSTKIE INSTRUKCJE



OSTRZEŻENIE

2.) Aby zminimalizować ryzyko odniesienia obrażeń, nie dopuścić do użytkowania tego produktu przez dzieci chyba, że znajdują się one pod stałym nadzorem.

3.) Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Podłączyć urządzenie wyłącznie za pomocą wtyczki ze stykiem ochronnym, która jest zabezpieczona przez uziemienie – przerywacz prądu (GFCI = wyłącznik ochronny prądowy). Jeśli nie można stwierdzić, czy przyłącze jest zabezpieczone przez GFCI, należy skontaktować się z elektrykiem o odpowiednich kwalifikacjach.

4.) Nie wkopywać kabla do ziemi. Przymocować kabel w taki sposób, aby uniknąć uszkodzenia przez kosiarki, nożyce do żywopłotów lub inne urządzenia.

5.) Aby zminimalizować ryzyko porażenia prądem, należy niezwłocznie wymienić uszkodzony kabel.

6.) Aby zminimalizować ryzyko porażenia prądem, nie podłączać urządzenia za pomocą przedłużacza; należy odpowiednio umieścić gniazdo wtykowe.

7.) PROSIMY O WŁAŚCIWE PRZECHOWYWANIE INSTRUKCJI.

1.5 Zagrożenia w przypadku nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa

Brak przestrzegania wskazówek bezpieczeństwa może stanowić zagrożenie dla ludzi, środowiska oraz dla samego urządzenia. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa prowadzi do utraty prawa do wszelkich roszczeń z tytułu gwarancji.

Brak przestrzegania wskazówek bezpieczeństwa może spowodować następujące zagrożenia: - zakłócenie ważnych funkcji przyrządu – zagrożenie osób stwarzane przez wpływ czynników elektrycznych, mechanicznych i chemicznych – zagrożenie środowiska przez wyciek szkodliwych materiałów pomocniczych.

1.6 Świadomość zagrożeń podczas pracy

Należy przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi. Użytkownik jest odpowiedzialny za zachowanie miejscowych przepisów bezpieczeństwa. Należy natychmiast usuwać usterki, które negatywnie wpływają na bezpieczeństwo pracy!

1.7 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla użytkownika/operatora

Należy zapewnić właściwe usuwanie materiałów pomocniczych oraz zużytych części (należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska). Należy wykluczyć wszystkie zagrożenia stwarzane przez prąd elektryczny (szczegółowe informacje są zawarte np. przepisach VDE¹⁾ i miejscowego zakładu energetycznego oraz w rozdziale 1.4).

¹⁾ Verband der Elektrotechnik – Związek Elektrotechników Niemieckich

1.8 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy podczas wykonywania montażu, konserwacji i przeglądu

Do wykonania montażu, konserwacji i przeglądów użytkownik musi zapewnić wykwalifikowanych pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia i zaznajomionych z instrukcją obsługi. Z zasady wszystkie prace związane z montażem i konserwacją urządzenia należy wykonywać po odłączeniu napięcia elektrycznego. Podczas wykonywania prac należy zabezpieczyć urządzenie przed przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieuprawnione! Tylko w takim stanie wolno montować lub demontować podzespoły oraz wykonywać podłączenia.

Nieprzestrzeganie powyższych zaleceń może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i utraty roszczeń z tytułu gwarancji. Bezpośrednio po zakończeniu prac należy zamontować lub aktywować wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne.

1.9 Samowolne wprowadzanie zmian konstrukcyjnych i wytwarzanie części zamiennych

Przebudowa i wprowadzanie zmian w urządzeniu jest dozwolone tylko po wcześniejszym uzgodnieniu z producentem. Nieprawidłowa konfiguracja i wynikające z niej usterki oraz zagrożenia przebiegu pracy urządzenia powodują wykluczenie wszelkiej odpowiedzialności producenta. Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i czujniki wyprodukowane przez Lutz-Jesco. W przeciwnym razie następuje unieważnienie gwarancji.

1.10 Wskazówki ogólne

Przewody pomiarowe nie mogą być układane równolegle lub w niewielkim odstępnie od przewodów sieciowych lub linii elektroenergetycznych. Wpływ pola elektromagnetycznego powoduje zafałszowanie wyników pomiaru. Przewody sieciowe i przewody pomiarowe przechodzące w małym odstępnie od siebie mogą się krzyżować tylko pod kątem prostym. Należy zwrócić uwagę na dopuszczalną długość kabli pomiarowych dla danego czujnika. Ważne jest to, czy chodzi o pomiary wysokoomowe (np. pomiar wartości pH), czy niskoomowe (np. pomiar chloru nadmiarowego). Przy pomiarach wysokoomowych należy zwrócić uwagę na to, żeby przyłącza lub złącza wtykowe były czyste i suche oraz, żeby przewody nie zostały zbyt mocno załamane. Stosowane zwykle w takich przypadkach przewody ekranowane muszą posiadać właściwą jakość. Ekran można podłączać do masy tylko z jednego końca kabla (zaleca się, że do regulatora).



WAŻNE!

Jeżeli jest to możliwe, należy stosować stałą długość przewodu od czujnika do wejścia wartości mierzonej. Przedłużanie przewodu za pomocą wtyczki lub zaciskowego gniazda wtykowego zwiększa ryzyko zakłóceń z powodu zanieczyszczenia, wilgoci lub zwiększonej oporności przejścia.

1.11 Zakres dostawy



WAŻNE!

Urządzenie TOPAX i akcesoria dostarczone zgodnie ze zleceniem, należy rozpakowywać uważnie, aby w opakowaniu nie pozostały drobne części. Zakres dostawy należy natychmiast porównać z dowodem dostawy. W przypadku niezgodności należy ustalić ich przyczynę.

1.12 Usuwanie

Jeżeli w przyszłości urządzenie ma zostać wyłączone z ruchu i złomowane, należy zwrócić uwagę na to, że zawiera ono zamontowane kondensatory elektrolityczne i z tego powodu musi być usunięte zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. Funkcje i dane techniczne

2.1 Przegląd funkcji

Urządzenie pomiarowe				
	DE 1 ... DE 4	DE 5, DE 6	DE 1-10 ... DE 4-10	DE 5-20, DE 6-20
Zakres pomiarowy [mg/l]	wolny chlor Cl ₂	dwutlenek chloru ClO ₂	wolny chlor Cl ₂	dwutlenek chloru ClO ₂
Amperometryczne ogniwo pomiarowe	0.0 - 4.0	-	0.0 - 10.0	-
Potencjostatyczne ogniwo pomiarowe	0.0 - 4.0	0.0 - 4.0	0.0 - 10.0	0.0 - 20.0
Pozostałe zakresy pomiarowe				
Pomiar wartości pH	0.0 – 14.0 pH			
Pomiar redoksu (DE4)	-1500 – +1500 mV			
Pomiar temperatury	-30.0 – +140.0 °C			
Wskazanie	wartość pomiaru z jednostk., czujnik sygnał. statusu, wzorcowanie, regulator, alarm			
Kompensacja temp.	ręczna lub automatyczna za pomocą Pt100			
Regulator				
Punkty przełączania	2 x 2 punkty przełączania z nastawianym kierunkiem regulacji			
Wersje regulatora	regulator WŁĄCZ/WYŁ., do wyboru z histerezą regulator P-, PI- lub PID albo regulator o działaniu ciągłym			
Histereza	0.00 – 4.00 mg/l (dodatkowo DE 2: 0.00 - 14.00 pH)			
Zakres P X _P	0.00 – 4.00 mg/l (dodatkowo DE 2: 0.00 - 14.00 pH)			
Czas zdwojenia T _N	0 – 2000 sek.			
Czas różniczkow. T _V	0 – 500 sek.			
Impuls minimalny	0.0 – 10.0 sek.			
Impuls+pauza-czas	02 – 99 sek.			
Częstotliwość impulsu	100 – 7200 impulsy/h			
Opóźnienie włączenia	0 – 2000 sek.			
Funkcja alarmu	2x min. i max. wartość graniczna i czas opóźnienia			
Kontrola dozowania	0 – 9999 sek.			
Przyląca				
Przełącznik	3 styki bezpotencjałowe, konfiguracja dowolna 6 A, 250 V, max. 550 VA			
Wyjście analogowe	2x (obud. do wbudowania) lub 3x (obudowa naścienna) 0/4-20 mA galwanicznie oddzielone max. obciążenie 500 Ohm			
Wejścia analogowe	4 wejścia pomiarowe dla chloru, dwutlenku chloru, wartości pH, reakcji redoks i temperatury (patrz następną tabelę rozdział 1.14)			
Wejście cyfrowe	zewnętrzne zatrzymanie regulatora lub czujnik braku wody			
Interfejs cyfrowy (opcja)	RS485, szybkość transmisji 9600, format danych 8bit, 1bit start, 1bit stop, brak parzystości Możliwe sterowanie przez komputer z programem TopView (Windows, A/N 41900011)			

2.2 Typy TOPAX DE i ich funkcje

Funkcje	DE 1	DE 2	DE 3	DE 4	DE 5	DE 6
Wolny chlor	Pomiar & Reguła					
Dwutlenek chloru					Pomiar & Reguła	
Wartość pH	Pomiar	Pomiar & Reguła	Pomiar			
Temperatura	Pomiar					
Redoks				Pomiar		
Zmienna zakłócająca			X			X
RS 485 (w opcji)	X	X	X	X	X	X

2.3 Dane techniczne

Cecha	Obudowa do wbudowania	Obudowa naścienna
Miejsce wbudowania	w szafach rozdzielczych	na tablicach lub na ścianach
Rozmiary	96 x 96 x 127 mm (szerxwysxgłęb)	165 x 160 x 80 mm (szerxwysxgłęb)
Ciężar	0,8 kg	1,0 kg
Przylączy	zaciski wtykowe do kabli do max. 1,5 m ²	zaciski sprężynowe
Klasa ochrony	przód IP54, z drzwiami przednimi IP55	IP65
Napięcie zasilania	230 V +/-10%, 50/60 Hz, alternatywnie 110 V 50/60 Hz lub 24 V 50/60 Hz	
Zabezpieczenie wewnętrzne	brak	230 V: 63 mA zwłoczny, 110 V: 125 mA zwłoczny 24 V: 800 mA średniozwłoczny
Pobór mocy	10 VA	
Wskazanie	wyświetlacz LCD, 128x64, z podświetleniem tła, wskazanie wartości pomiaru z jednostkami i wskazanie stanu pracy	
Wyjście prądowe	0/4-20 mA, galwanicznie oddzielone, max. obciążenie 500 Ohm	
Interfejs (opcja)	RS485, szybkość transmisji 9600, format danych 8bit, 1 bit start i 1 bit stop	
Regulatory	2 niezależne regulacje do wolnego chloru, dwutlenku chloru i wart. pH (patrz tab.)	
Punkty przełączania	2x2 punkty przełączania dowolnie nastawiane w obrębie zakresu pomiarowego	
Funkcja alarmu	2x z górną i dolną wartością graniczną oraz opóźnieniem czasowym	
Obciążenie styków	6 A / 250 V, max. 550 VA obciążenie ohmowe (z okablowaniem ochronnym RC)	
Temperatura robocza	0 – +50°C	
Temp. składowania	-20 – +65°C	
Wilgotność	0 – 90 % bez skraplania	

3. Przed uruchomieniem

3.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie TOPAX® DE jest przeznaczone wyłącznie do pomiarów i regulacji przy uzdatnianiu wody w pływalniach i basenach, uzdatnianiu wody pitnej oraz oczyszczaniu ścieków. Bezpieczeństwo eksploatacji dostarczonego urządzenia jest zapewnione wyłącznie przy użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem. Wszystkie inne rodzaje eksploatacji niezgodne z w/w przeznaczeniem są niedozwolone i powodują wygaśnięcie wszelkich roszczeń z tytułu odpowiedzialności producenta.

3.2 Zakres dostawy

Przed rozpoczęciem instalacji należy dokładnie sprawdzić zakres dostawy zgodnie z listem przewozowym z uwzględnieniem kompletności i ewentualnych uszkodzeń przesyłki podczas transportu. W przypadku zapytań dotyczących dostawy lub uszkodzeń w czasie transportu należy skontaktować się niezwłocznie z dostawcą lub przedsiębiorstwem transportowym.

Prosimy nie uruchamiać żadnych uszkodzonych urządzeń.

Zakres dostawy obejmuje następujące elementy:

- Obudowa TOPAX® DE (w zależności od modelu)
- Materiał montażowy
- Instrukcja obsługi
- Protokół pomiarów
- Elektrody (opcja)
- Kabel łączący TOPAX® DE z elektrodami (opcja)

Urządzenie jest dostarczane jako wolnostojące lub zamontowane na płycie wody pomiarowej.

3.3 Postępowanie podczas uruchamiania

W celu zapewnienia prawidłowej instalacji urządzenia TOPAX® DE producent zaleca wykonanie następujących czynności:

- Zapoznanie się z instrukcją obsługi
- Montaż urządzenia (patrz rozdział 4)
- Podłączenie czujników i nastawników (patrz rozdziały 6 i 8)
- Konfiguracja wejść i wyjść (patrz rozdział 7)
- Wzorcowanie czujników na wyjściach pomiarowych (patrz rozdział 9)
- Ustawienie wartości zadanych (patrz rozdział 10)
- Ustawienie regulatorów (patrz rozdział 10)

4. Montaż i instalacja

4.1 Montaż

Rysunki schematyczne i wymiary znajdują się w załączniku.

Dla obudowy do wbudowania konieczne jest wykonanie wybrania 92x92mm. Urządzenie należy wsunąć z przodu i przytwierdzić dostarczonymi elementami mocującymi.

Obudowa ścienna może być zawieszona w rowku lub wsunięta do niego od dołu. Następnie należy ją zamocować dwiema śrubami.



UWAGA!

Miejsce montażu należy wybrać w takim miejscu, żeby urządzenie nie było narażone na skutki oddziaływań czynników mechanicznych lub chemicznych!

Zwrócić uwagę na podaną klasę ochrony:

Obudowa do wbudowania: przód IP54, z drzwiami przednimi IP55

Obudowa ścienna: IP65 (przy zamkniętej osłonie zaciskowej)

4.2 Przyłącza

Schemat połączeń, obciążenie zacisków i nastawienia wstępne dla obudowy do wbudowania/ obudowy ściennej znajdują się w rozdziale 6 dla czujników i w rozdziale 7 dla wyjść regulatora. Należy zwrócić uwagę na napięcie zasilające podane na tabliczce identyfikacyjnej.



UWAGA!

Przewody wejściowe, wyjściowe i sterownicze muszą być zawsze ułożone osobno i przede wszystkim w pewnej odległości od przewodów energetycznych!

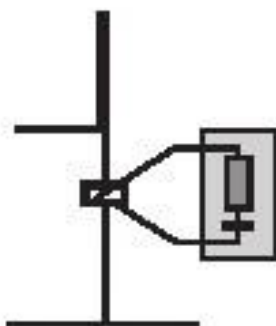
Przewody wejściowe i wyjściowe muszą być ekranowane. Ekran może być nałożony tylko z jednej strony.

Aby chronić pomiary przed wpływami zakłóceń, należy stosować specjalne przewody ekranowane dostarczane dla danego rodzaju pomiarów.

Do podłączenia czujnika temperatury Pt100 należy użyć przewodu o możliwie niskiej rezystancji i dużym przekroju.

Układ ochronny RC

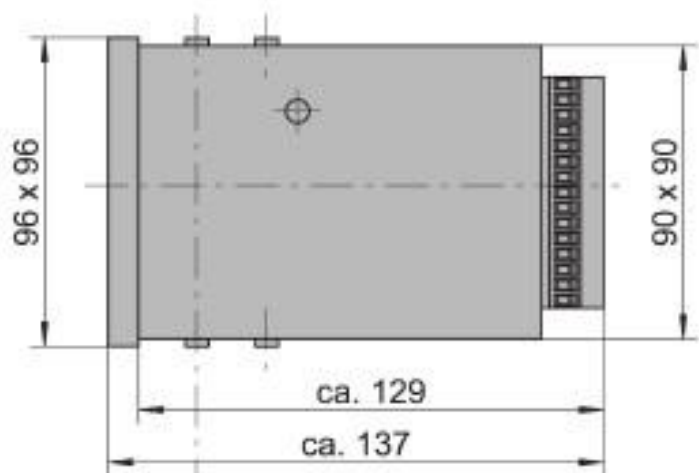
Przy podłączeniu do przekaźnika należy wyeliminować zakłócenia indukcyjne. Jeśli nie jest to możliwe, zestyk przekaźnika w listwie zaciskowej urządzenia musi być zabezpieczony przez układ ochronny RC. Przy napięciu stałym cewka przekaźnika lub stycznika musi zostać odkłócona za pomocą diody (flyback diode).



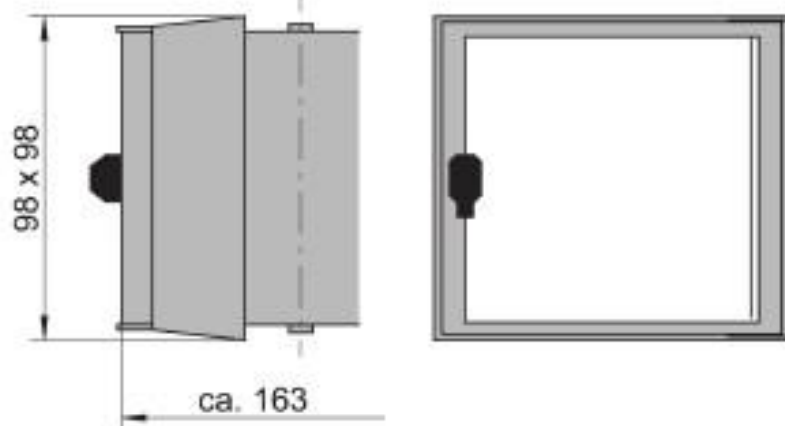
Prąd do	Kondensator C	Opór R
60 mA	10 nF 260 V	390 omów 2 W
70 mA	47 nF 260 V	22 omy 2 W
150 mA	100 nF 260 V	47 omów 2 W
1,0 A	220 nF 260 V	47 omów 2 W

4.3 Wymiary

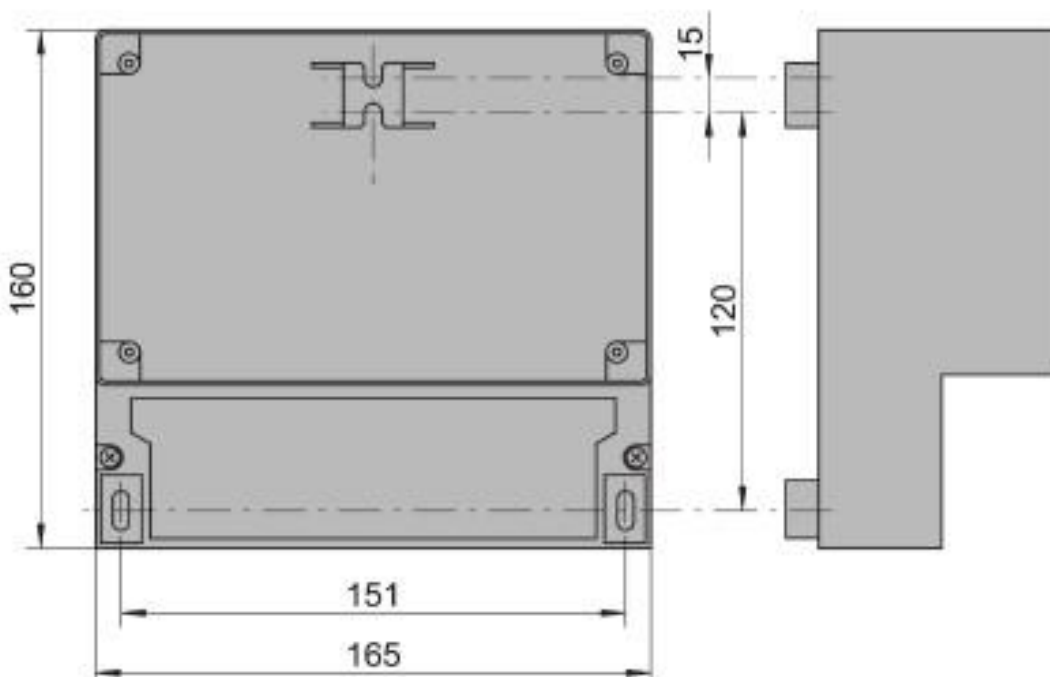
Obudowa do wbudowania



Opcja: drzwi przednie

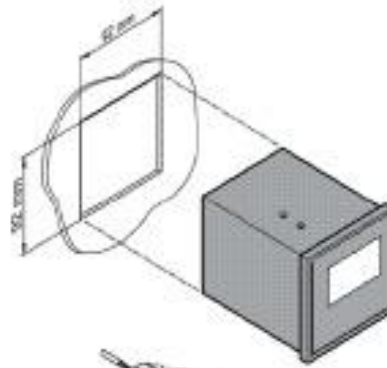


Obudowa naścienna

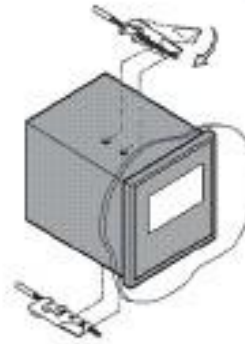


4.4 Montaż obudowy do wbudowania

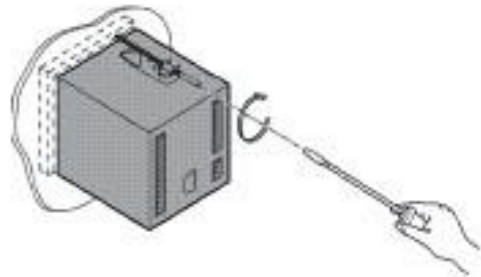
Należy przygotować wybranie o wymiarach 92 x 92 mm.



Wstawić urządzenie z przodu i zamocować za pomocą dostarczonych zaczków mocujących.

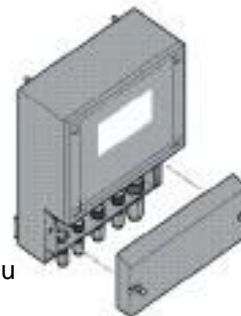


Dokręcić śrubokrętem śruby zaczków w taki sposób, żeby urządzenie zostało prawidłowo zamocowane.

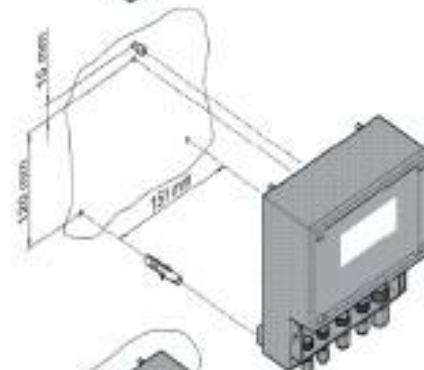


4.5 Montaż obudowy naściennej

Zdjąć osłonę z zaciskami.

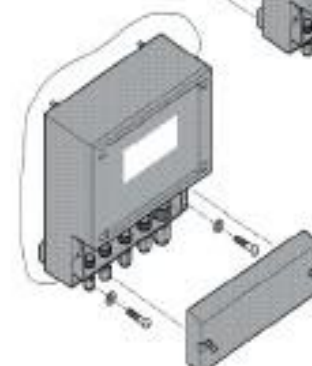


Przygotować trzy otwory (max. M5). W przypadku otworu górnego należy uwzględnić, że przyrząd może być zawieszony lub podsunięty od dołu. W celu podwieszenia górny otwór powinien znajdować się 120 mm powyżej obydwu otworów dolnych. Odstęp do podsunięcia musi wynosić 135 mm. W obydwu przypadkach śruba musi wystawać na odległość minimum 3 mm.

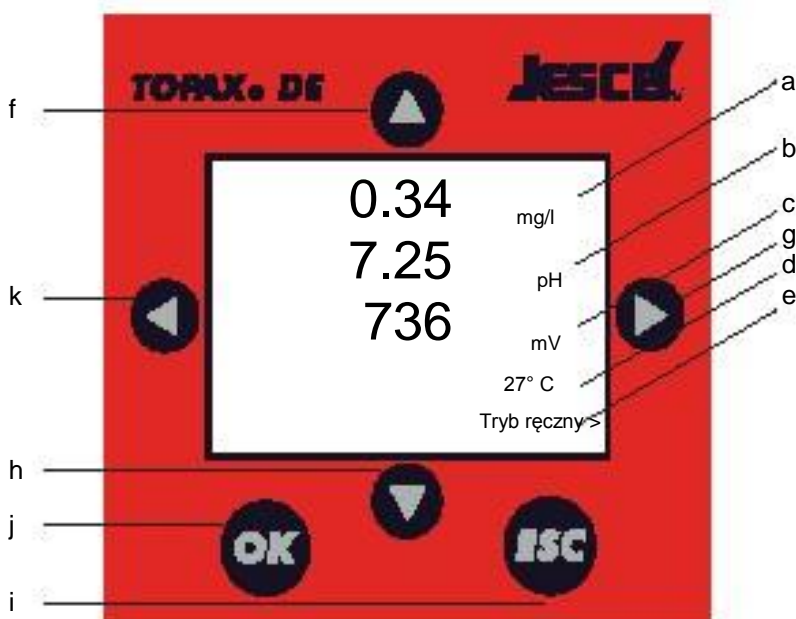


Zawiesić urządzenie na górnej śrubie lub podsunąć je i zamocować za pomocą dwóch śrub dolnych.

Złożyć osłonę z zaciskami lub przystąpić bezpośrednio do dalszego podłączenia.



5. Obsługa urządzenia



Rys. 6.1.: Wyświetlacz TOPAX DE

- a) Wartość mierzona Cl₂, ClO₂, b) Wartość mierzona pH, c) Temperatura (DE 4: Wartość mierzona redoks)
 - d) DE 4: Temperatura, DE 3/6: Wielkość zakłócająca („% Z“)
 - e) Rodzaj pracy regulatora: „TRYB AUTOMATYCZNY“ = Regulator WŁ, „TRYB RĘCZNY“ = Regulator WYŁ
- Przyciski: f) w górę (▲), g) w prawo (▶), h) w dół (▼), i) „WYJŚCIE Z MENU“, j) „OK“, k) przycisk w lewo (◀)

Po włączeniu urządzenie wyświetla na początku wartość mierzoną z trybem pracy regulatora (automatyczny/ręczny).

Za pomocą przycisków obsługi można poruszać się w menu:

- Przyciskiem ▼ przechodzi się od wskazania wartości mierzonej do menu głównego.
- Przyciskami ▲ oraz ▼ można poruszać się w górę i w dół.
Czarny kursor-belka pokazuje miejsce, w którym się znajdujemy.
- Przycisk ▶ służy do wyboru menu lub parametru.
- Przycisk ◀ służy do wyjścia z menu i do zapisania w pamięci.
- Przycisk „ESC“ służy do wyjścia z menu bez zapisywania w pamięci.

Przycisk „OK“ stanowi dodatkową funkcję zabezpieczenia. Operacje, których skutki udaje się z trudem cofnąć, mogą być wyłączone tylko przez jednoczesne naciśnięcie dwóch przycisków. Na przykład w przypadku wzorcowania trzeba przycisnąć jednocześnie przycisk „OK“ i „◀“.

WSKAZÓWKA!

Urządzenia w obudowie do wbudowania i w obudowie naściennej różnią się tylko samą obudową oraz liczbą wyjść prądowych. Program i obsługa są identyczne.

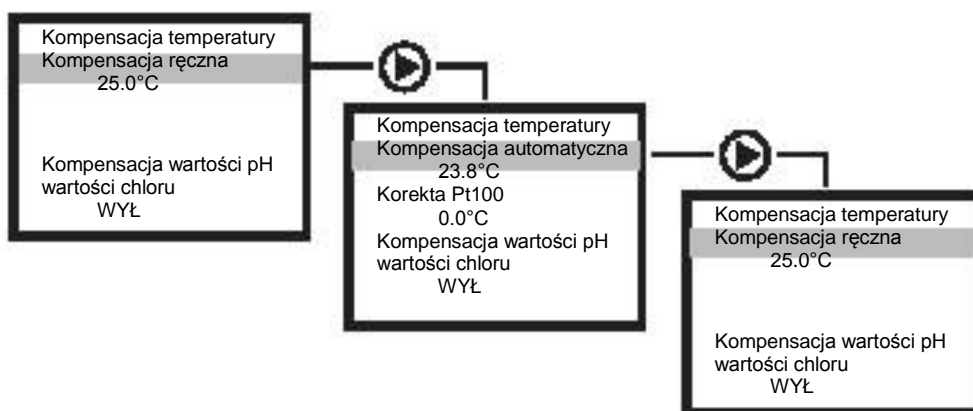


5.1 Nastawianie parametrów

Wybór alternatyw

Często w przypadku jednego parametru trzeba wybierać tylko między różnymi alternatywami, np. między ręczną i automatyczną kompensacją temperatury. Do tego celu potrzebny jest tylko przycisk **▶**. Z jego pomocą następuje przejście się od jednej alternatywy do następnej, dochodząc ponownie do punktu wyjścia lub uzyskując żądaną alternatywę.

Przy tych parametrach każda zmiana staje się natychmiast aktywna – nie zachodzi potrzeba zapisywania ustawienia w pamięci.

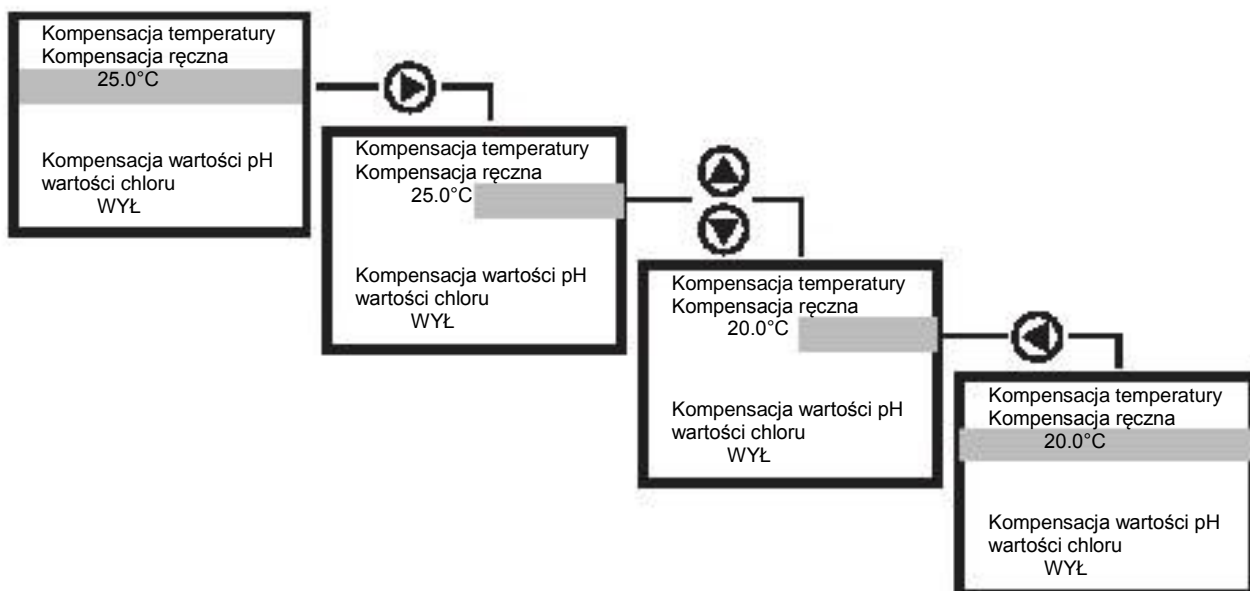


Nastawianie parametrów liczbowych

Parametry liczbowe mogą być przestawiane w zasadzie tylko wtedy, kiedy liczba zostanie zaznaczona za pomocą krótkiego kursora-belki. W tym celu należy wybrać wstępnie liczbę przyciskiem **▶**.

Przestawienie liczby następuje za pomocą przycisków **▲** i **▼**. Krótkie naciśnięcie przycisku podnosi lub obniża ostatnie miejsce o wartość 1. Dłuższe naciśnięcie przycisku rozpoczyna bieg wartości liczb, które zmieniają się tak długo, aż nastąpi zwolnienie przycisku.

Zapisanie ustawienia w pamięci następuje przez naciśnięcie przycisku **◀**: Belka kursora rozciąga się ponownie nad całym wierszem.



WSKAZÓWKA!

Jeżeli nie zachodzi potrzeba zapisania danych w pamięci, należy nacisnąć „ESC” zamiast przycisku **◀**.



Obsługa za pomocą dwóch przycisków

Funkcje „Wzorcowanie“ i „Kasowanie pamięci“, których skutki udaje się z trudem cofnąć, mogą być wyłączone tylko przez jednoczesne naciśnięcie dwóch przycisków. Najpierw należy wcisnąć „OK“ i potem – trzymając nadal wciśnięty przycisk – dodatkowo nacisnąć na przycisk ◀. Wzorcowanie można rozpoznać po tym, że wartość pomiaru pokazuje aktualnie nastawioną wartość pomiaru porównawczego, natomiast kasowanie pamięci widać po tym, że urządzenie przechodzi do wyświetlenia wartości pomiaru.



5.2 Kod i język

Ustawienie daty i godziny



Urządzenie posiada zegar czasu rzeczywistego, który należy ustawić przy uruchomieniu urządzenia. Zegar zasilany jest baterią, co oznacza, że ustawienia nie zostaną utracone także w przypadku przerwy w zasilaniu prądem. Ustawienia pozostają także wówczas, gdy pamięć zostanie skasowana.

Wybór języka



Do komunikacji z urządzeniem służą różne języki.

Ponieważ wybór języka należy do nastawień podstawowych, wymagany jest kod 86. Jeżeli nastawiona zostanie inna wartość, nastąpi wezwanie do podania właściwego kodu.

Hasło

Przed rozpoczęciem wprowadzania nastawień należy wprowadzić kod:

Kod 11 umożliwia dostęp do wszystkich funkcji menu głównego.

Kod 86 umożliwia dostęp do wszystkich parametrów i funkcji.

Wszystkie inne kody nie zwalniają dostępu do parametrów i funkcji.

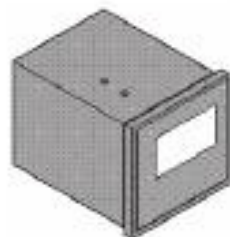
Po wprowadzeniu wszystkich nastawień urządzenie powinno zostać „zamknięte“ i następnie należy wprowadzić 11 albo inną liczbę różną od 86.

Kilkakrotnie wcisnąć przycisk „ESC“, aby wyjść z poziomu menu i powrócić do wskazania wartości pomiaru.

Następnie ponownie wcisnąć przycisk „ESC“. Dzięki temu nastąpi wywołanie ukrytego menu „Code eingeben“ (wprowadzenie kodu). Przez kolejne wciśnięcie przycisku „ESC“ nastąpi opuszczenie z menu.

6. Schematy połączeń czujników

6.1 Plany zacisków obudowy do wbudowania

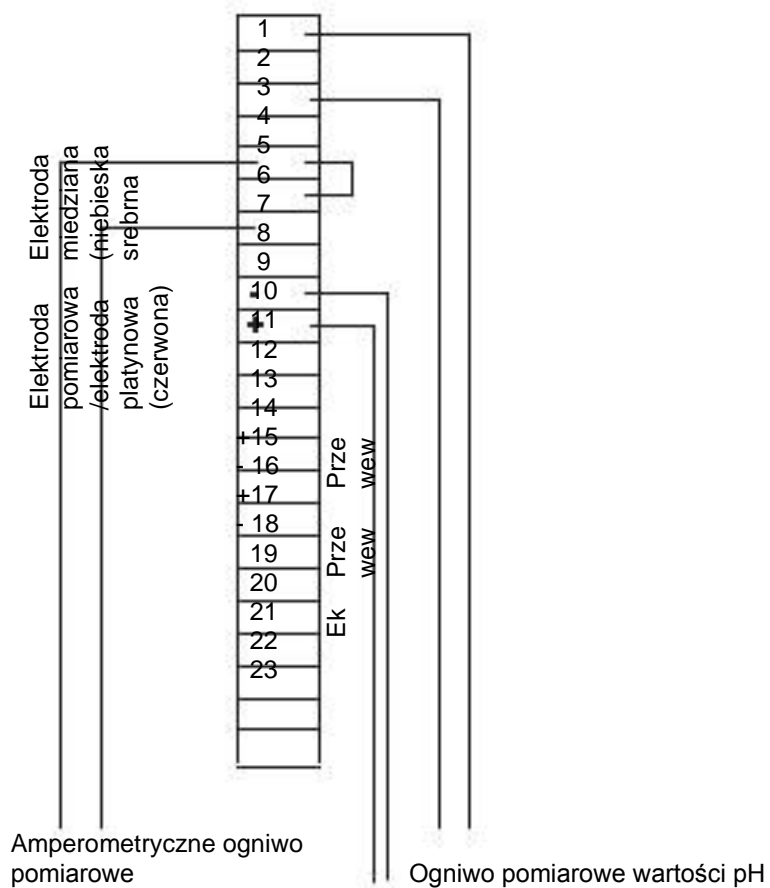
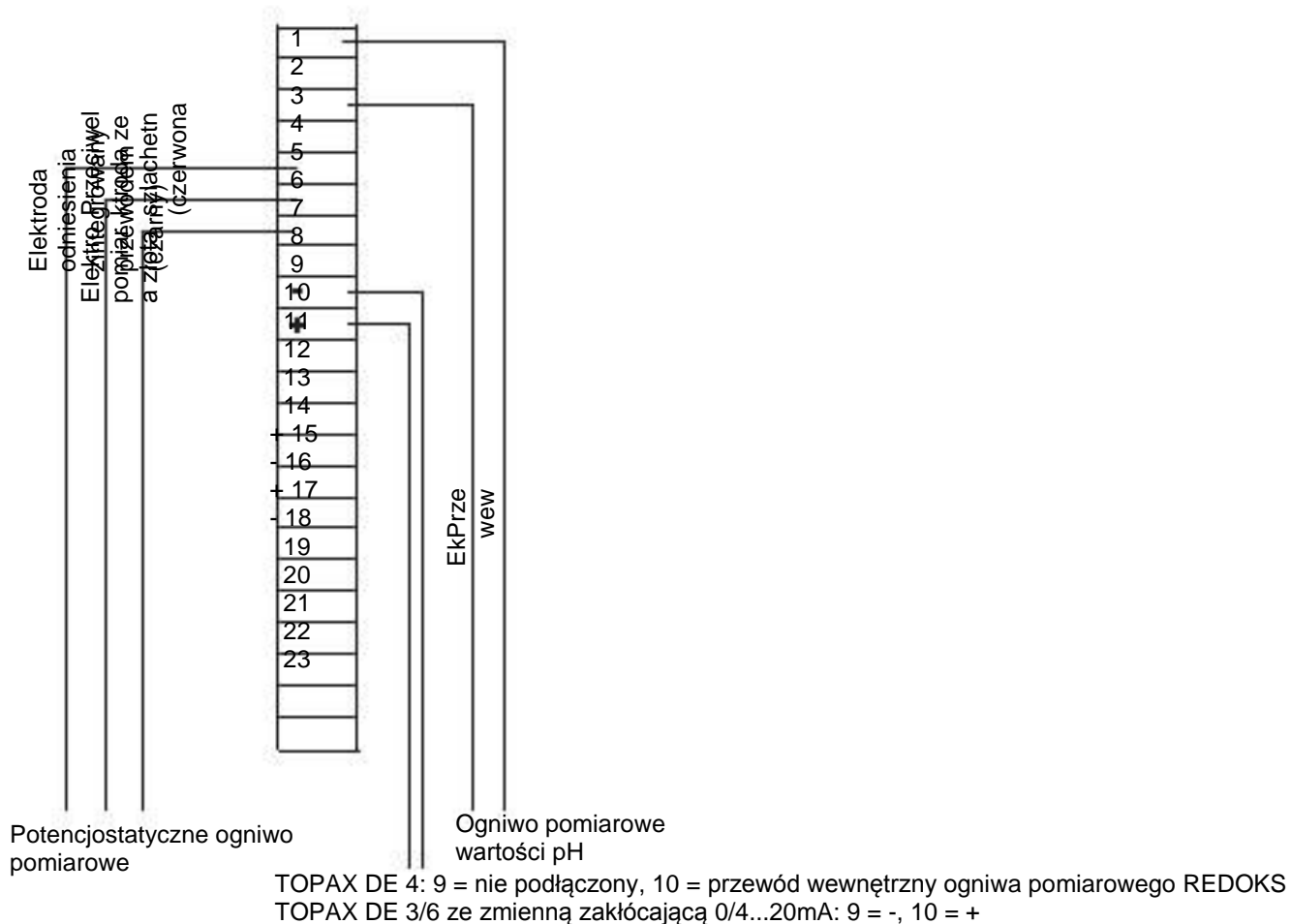


Podłączenie	Zaciski	Wskazówki
Czujnik wartości pH (DE 1 ... DE 6)	1 3	1 = RD / osłona / elektroda odniesienia 3 = BU / przewód wewnętrzny / elektroda pomiarowa
Czujnik Cl ₂ lub ClO ₂ (DE 1 ... DE 6)	-7	Potencjostatyczne ogniwo pomiarowe, Typ PM-J (< 4 mg/l): 5 = elektroda odniesienia z kablem zintegrowanym (czarny) 6 = przeciwelektroda /elektr. ze stali szlachetnej (czerwona) 7 = elektroda pomiarowa / elektroda złota (fioletowa)
		Potencjostatyczne ogniwo pomiarowe, Typ PM-K (> 4 mg/l): 5 = elektroda odniesienia (Pin 2) 6 = przeciwelektroda (Pin 3) 7 = elektroda pomiarowa (Pin 1)
Czujnik Cl ₂ (DE 1 ... DE 4)	5-7	Amperometryczne ogniwo pomiarowe: 5 = elektr. miedz. (Cu) (niebieska) lub elektr. srebrna (fiolet.) 6 = mostek z zaciskiem 5 7 = elektroda pomiarowa / elektr. platynowa (Pt) (czerwona)
Czujnik redoks (DE 4)	10	10 = BU / przewód wewnętrzny / elektroda pomiarowa
Zmienna zakłócająca na wejściu (DE 3, DE 6)	9 10	9 = -, 10 = + 0/4-20 mA
Czujnik temperatury (DE 1 ... DE 6)	11 - 12	Pomiar temperatury (Pt100) Dowolna biegunowość
Wyjście analogowe 1	15 - 16	15 = +, 16 = -, maksymalne obciążenie 500 Ohm
Wyjście analogowe 2	17 - 18	17 = +, 18 = -, maksymalne obciążenie 500 Ohm
Przełącznik 1	24 - 2	24 + 26: zestyk rozwierny (N.C.); 25 + 26: zest. zwier. (N.O.)
Przełącznik 2	27 - 29	27 + 29: zestyk rozw. (N.C.); 28 + 29: zest. zwierny (N.O.)
Przełącznik 3	30 -32	30 + 32: zest. rozw. (N.C.); 31 + 32: zestyk zwierny(N.O.)
Zasilanie	L/+ N/- PE	Dane – patrz tabliczka identyfikacyjna!
RS485 (opcjonalne)	Sub-D	3 = +, 8 = - mostek 4/7 aktywny opornik obciążenia aktywny
Wejście cyfrowe 1	22 - 23	Zestyk bezpotencjałowy (zestyk rozwierny lub zwierny); Zewnętrzne zatrzymanie regulatora (brak wody pomiarowej)

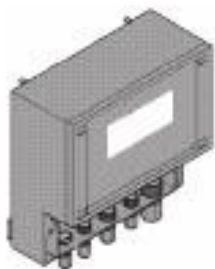


UWAGA!

W TOPAX DE 4 nie jest podłączona elektroda odniesienia (ekranowanie) układu pomiarowego redoks z jednym prętem.



6.2 Plany zacisków obudowy naściennej

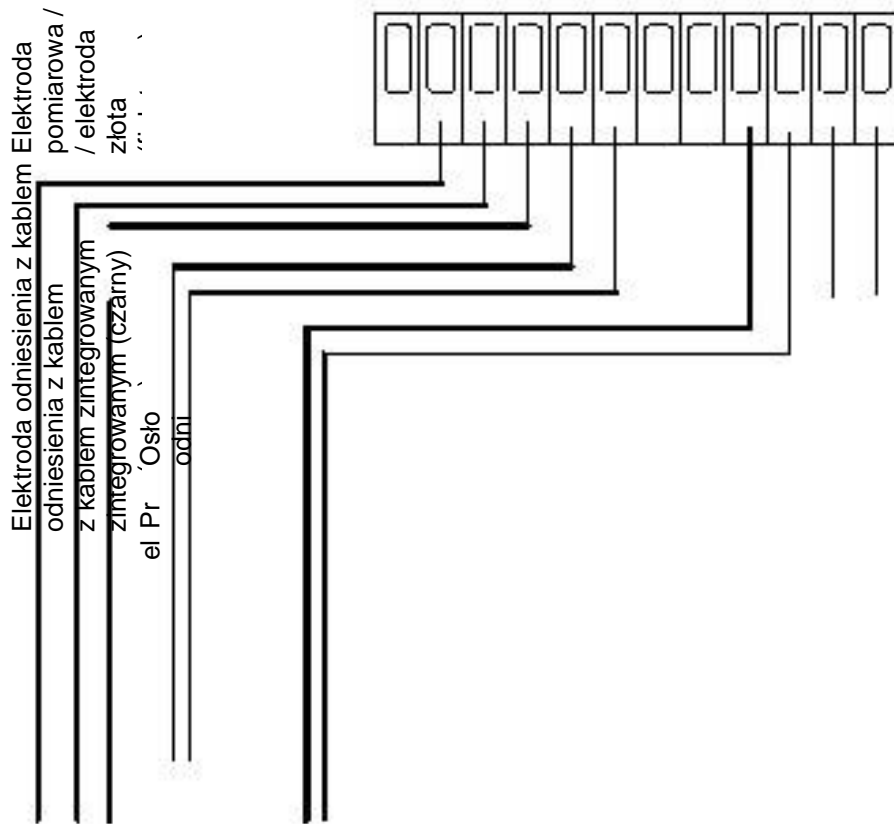


Podłączenie	Zaciski	Wskazówki
Czujnik Cl ₂ lub ClO ₂ (DE 1 ... DE 6)	27 - 29	Potencjostatyczne ogniwo pomiarowe, Typ PM-J (< 4 mg/l): 27 = elektroda pomiarowa/elektroda złota (fioletowa) 28 = elektroda odniesienia z kablem zintegrowanym (czarny) 29 = przeciwelektroda/elekt. ze stali szlachetnej (czerwona)
		Potencjostatyczne ogniwo pomiarowe, Typ PM-K (> 4 mg/l): 27 = elektroda pomiarowa (Pin 1) 28 = elektroda odniesienia (Pin 2) 29 = przeciwelektroda (Pn 3)
Czujnik Cl ₂ (DE 1 ... DE 4)	27 - 29	Amperometryczne ogniwo pomiarowe 27 = elektroda pomiarowa / elektroda platynowa (Pt) (czerwona) 28 = elektroda miedziana (Cu) (niebieska) lub srebrna (fiolet) 29 = mostek z zaciskiem 28
Czujnik wartości pH (DE 1 ... DE 6)	30	30 = RD / osłona / elektroda odniesienia
	31	31 = BU / przewód wewnętrzny / elektroda pomiarowa
Czujnik redoks (DE 4)	35	35 = BU / przewód wewnętrzna / elektroda pomiarowa
Zmienna zakłócająca na wejściu (DE 3, DE 6)	34 35	34 = -, 35 = + 0/4-20 mA
Pomiar temperatury (DE 1 ... DE 6)	36 - 37	Czujnik temperatury (Pt100) Biegunowość dowolna
Wyjście analogowe 1	10 - 11	10 = -, 11 = +, maksymalne obciążenie 500 Ohm
Wyjście analogowe 2	12 - 13	12 = -, 13 = +, maksymalne obciążenie 500 Ohm
Wyjście analogowe 3	14 - 15	14 = -, 15 = +, maksymalne obciążenie 500 Ohm
Przełącznik 1	38 - 40	39 + 40: zestyk rozwierny; 38 + 39: zestyk zwierny
Przełącznik 2	41 - 43	42 + 43: zestyk rozwierny; 41 + 42: zestyk zwierny
Przełącznik 3	44 - 46	45 + 46: zestyk rozwierny; 44 + 45: zestyk zwierny
Zasilanie	L/+ N/- PE	Dane – patrz tabliczka identyfikacyjna!
RS485 (opcjonalne)	17 + 18	17 = -, 18 = +
Wejście cyfrowe 1	23 - 24	Zestyk bezpotencjałowy (zestyk rozwierny lub zwierny) Zewnętrzne zatrzymanie regulatora (brak wody pomiarowej)

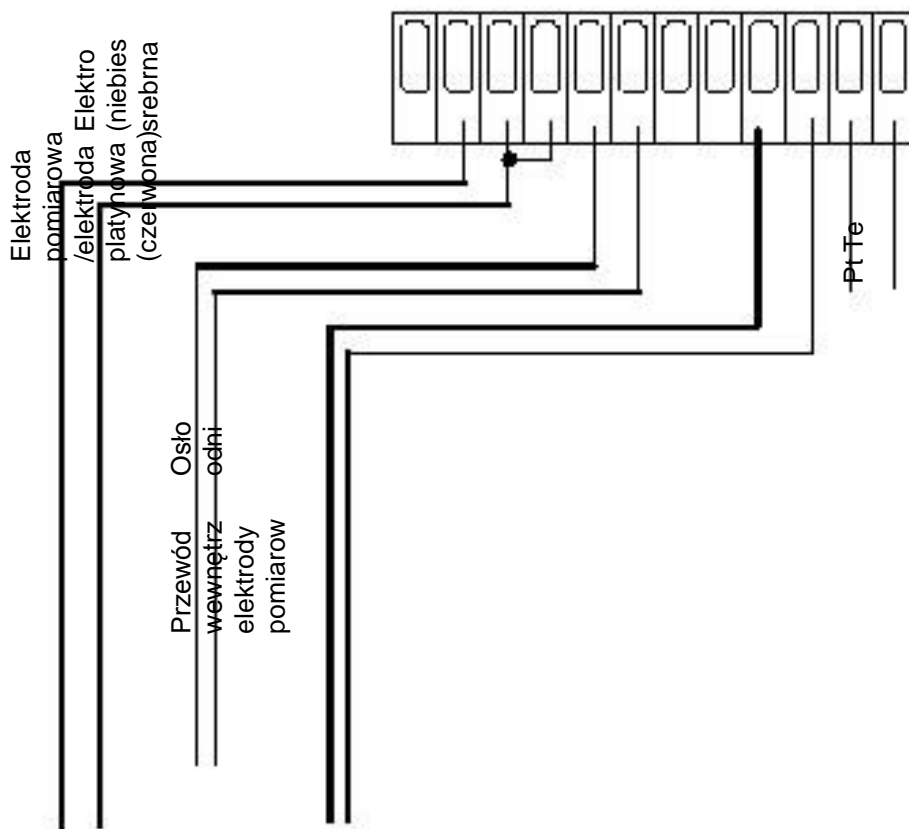
UWAGA!

W TOPAX DE 4 nie jest podłączona elektroda odniesienia (ekranowanie) układu pomiarowego redoks z jednym prętem.





TOPAX DE 4: 34 = nie podłączony, 35 = przewód wewnętrzny ogniwa pomiarowego REDOKS
 TOPAX DE 3/6 ze zmienną zakłócającą 0/4...20mA: 34 = -, 35 = +



TOPAX DE 4: 34 = nie podłączony, 35 = przewód wewnętrzny ogniwa pomiarowego REDOKS
 TOPAX DE 3/6 ze zmienną zakłócającą 0/4...20mA: 34 = -, 35 = +

7. Konfiguracja i wstępne nastawienie wyjść regulatora

7.1 Wybór nastawienia wstępnego



WAŻNE

TOPAX DE posiada fabryczną konfigurację 1.

Do podstawowego nastawienia urządzenia TOPAX DE można wybrać nastawienie wstępne spośród pięciu konfiguracji podanych przez producenta. Konfigurację wybiera się w menu „Testfunktionen“ (funkcje testowe) w sposób podany poniżej:

Za pomocą przycisku ...

... ▼ następuje przejście od wskazania wartości pomiarowej do głównego menu

... ▼ można przemieszczać się w głównym menu w dół

... ▶ można wybrać menu „Grundeinstellungen“ (nastawienia podstawowe)

... ▼ można przemieszczać się w nastawieniach podstawowych w dół

... ▶ można wybrać punkt menu „Testfunktionen“ (funkcje testowe).

... ▼ można przemieszczać się przez funkcje testowe w dół

... ▶ można wybrać punkt menu „Speicher löschen“ (kasowanie pamięci)

Przytrzymać wciśnięty przycisk „OK“ i nacisnąć przycisk ◀ .

Za pomocą przycisku ▶ następuje wybór żądanej konfiguracji jako nastawienia wstępnego.

Przyciskiem „OK“ można zatwierdzić żądaną konfigurację.

7.2 Podstawowe nastawienia regulatorów

Za pomocą nastawień wstępnych 1...5 wprowadzane są następujące wartości/nastawienia:

Regulator wolnego chloru – Regulator PI	
W	0,50 mg/l
Zakres P	0,30 mg/l
Człon I	5 min

Regulator wart. pH – Regulator P (TOPAX DE 2)	
W1	pH 7,00
W2	pH 7,20
Zakres P	pH 0,50

7.3 Nastawienia wstępne

Nastawienie wstępne 1

dla TOPAX DE 1,2,3,4,5 i 6

Parametry	Wartość	Nastawienia
Wyjście woln. chloru / dwutl. chl.	Pompa dozuj.	Impuls sterowania 100 impuls./min
Wyjście wartości pH	-	-
Typ regulatora wolnego chloru	Regulator PI	Przełącznik 1, SP2 podnieść
Typ regulatora wartości pH	Regulator P	Przełącznik 2, SP1 opuścić
Przełącznik alarmowy		Przek. 3, alarm ogólny wart. pom.
Wyjście analogowe 2	0/4...20 mA	Wolny chlor
Wyjście analogowe 3	0/4...20 mA	Wartość pH
Wyjście analogowe 1	0/4...20 mA	Temperatura

Nastawienie wstępne 2

dla TOPAX DE 1,2,3,4,5 i 6

Parametry	Wartość	Nastawienia
Wyjście woln. chloru / dwutl. chl.	Serwomotor	4...20 mA
Wyjście wartości pH	Pompa dozuj.	Impuls sterowania 100 impuls./min
Typ regulatora wolnego chloru	Regulator PI	Wyjście analog. 1, SP2 podnieść
Typ regulatora wartości pH	Regulator P	Przełącznik 2, SP1 opuścić
Przełącznik alarmowy		Przek. 3, alarm ogólny wart. pom.
Wyjście analogowe 2	0/4...20 mA	Wolny chlor
Wyjście analogowe 3	0/4...20 mA	Wartość pH
Wyjście analogowe 1	0/4...20 mA	-

Nastawienie wstępne 3

dla TOPAX DE 1,2,3,4,5 i 6

Parametry	Wartość	Nastawienia
Wyjście wolnego chloru / dwutlenku chloru		Wart. graniczna regulacji WŁ/WYŁ., Histereza 0,02
Wyjście wartości pH	Pompa dozuj.	Impuls sterowania 100 impulsów/min
Typ regulatora wolnego chloru	Regulator PI	Przełącznik 1, SP2 podnieść
Typ regulatora wartości pH	Regulator P	Przełącznik 2, SP1 obniżyć
Przełącznik alarmowy		Przek. 3, alarm ogólny wart. pom.
Wyjście analogowe 2	0/4...20 mA	Wolny chlor
Wyjście analogowe 3	0/4...20 mA	Wartość pH
Wyjście analogowe 1	0/4...20 mA	Temperatura

Nastawienie wstępne 4

dla TOPAX DE 1,3,4,5 i 6, nie dla DE 2

Parametry	Wartość	Nastawienia
Wyjście woln. chloru / dwutl. chl.		3-punktowe sterowanie krokowe
Wyjście wartości pH	-	-
Typ regulatora wolnego chloru	Regulator PI	Przełącznik 1, silnik zatrzymany. Przełącznik 2, silnik uruchomiony
Typ regulatora wartości pH	-	-
Przełącznik alarmowy		Przek. 3, alarm ogólny wart. pom.
Wyjście analogowe 2	0/4...20 mA	Wolny chlor
Wyjście analogowe 3	0/4...20 mA	Wartość pH
Wyjście analogowe 1	0/4...20 mA	Temperatura

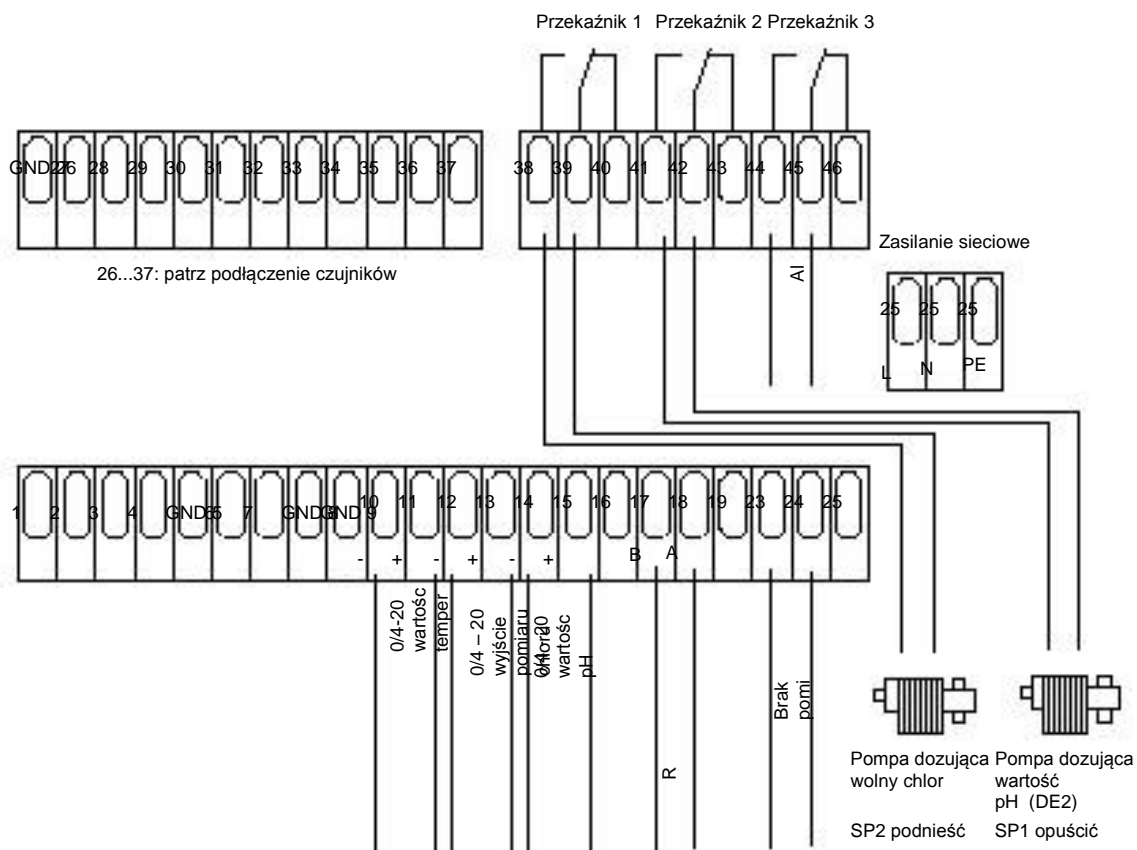
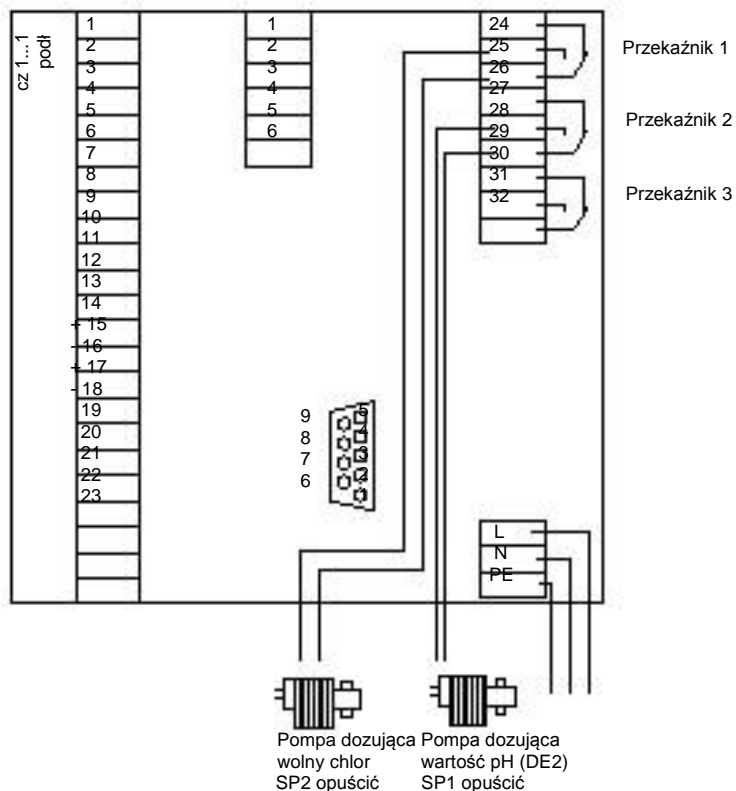
Nastawienie wstępne 5

dla TOPAX DE 2

Parametry	Wartość	Nastawienia
Wyjście woln. chloru / dwutl. chl.	Pompa dozuj.	Impuls sterowania 100 impuls./min
Wyjście wartości pH	Pompa dozuj.	Impuls sterowania 100 impuls./min
Typ regulatora wolnego chloru	Regulator PI	Przełącznik 1, SP2 podnieść
Typ regulatora wartości pH	-	Przełącznik 3, SP1 opuścić Przełącznik 2, SP2 podnieść
Przełącznik alarmowy		-
Wyjście analogowe 2	0/4...20 mA	Wolny chlor
Wyjście analogowe 3	0/4...20 mA	Wartość pH
Wyjście analogowe 1	0/4...20 mA	Temperatura

8. Schematy połączeń wyjść regulatora

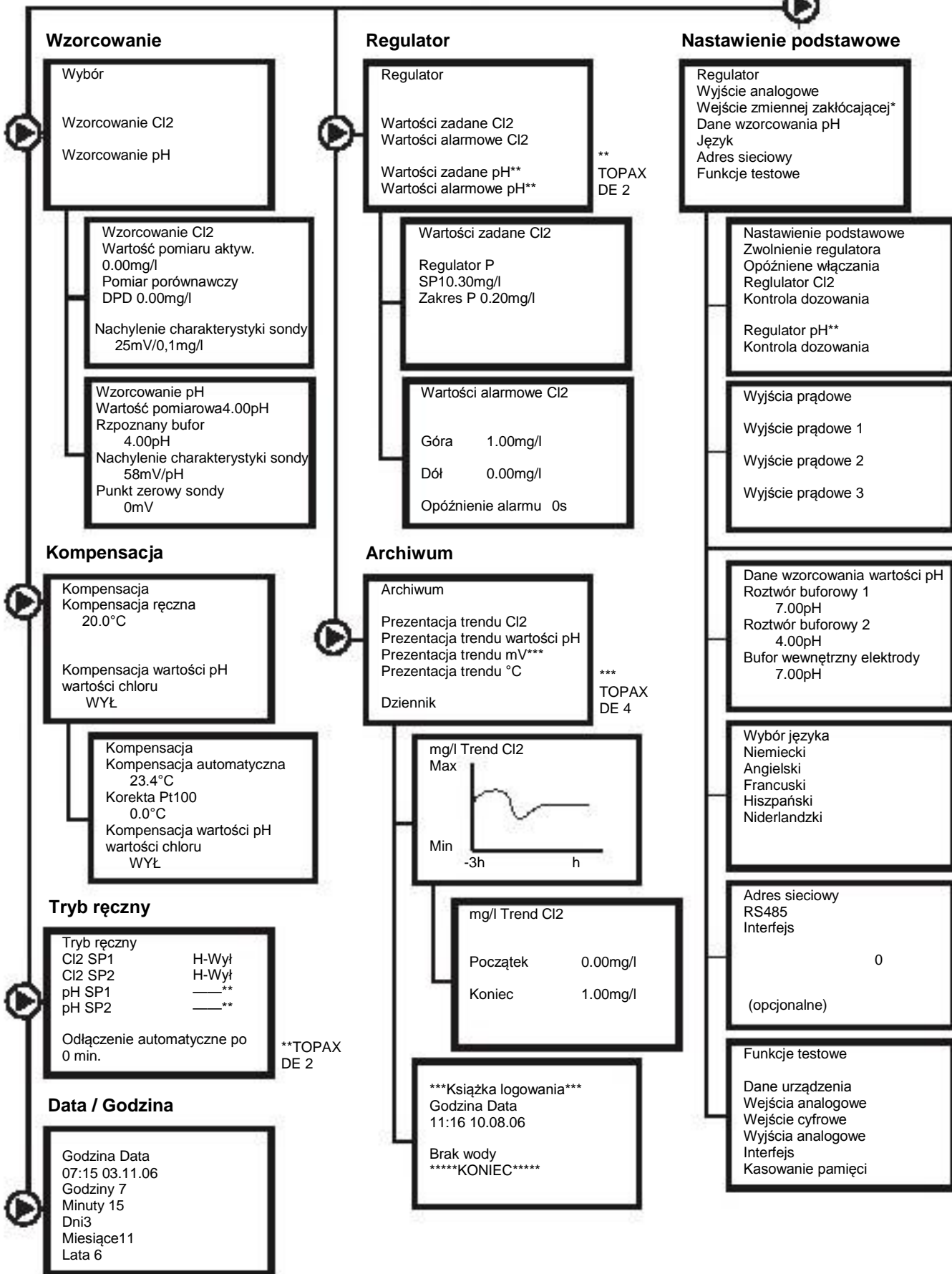
8.1 Ustawienie wstępne 1

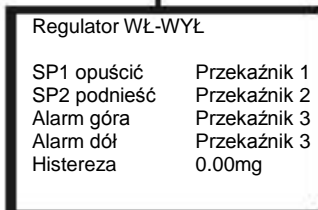
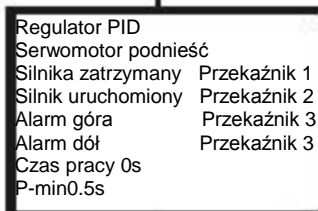
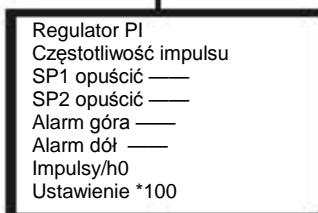
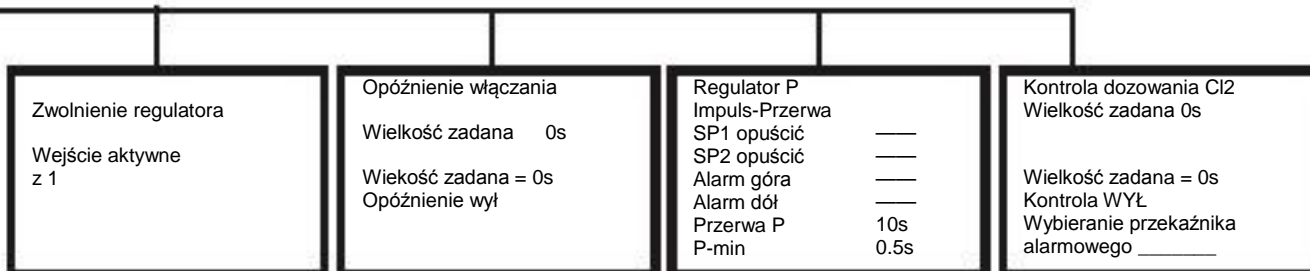


Widok menu

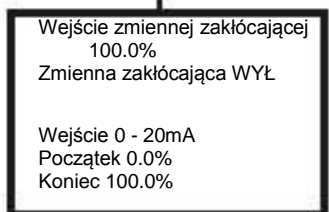
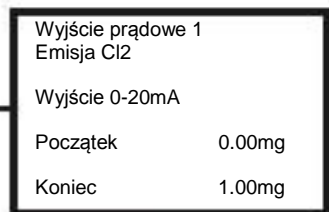
0.44mg/l
7.24pH
736mV
27.2°C
tryb ręczny>

Wzorcowanie
Kompensacja
Regulator
Tryb ręczny
Data Godzina
Archiwum
Ustawienie podstawowe

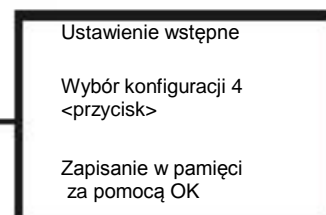
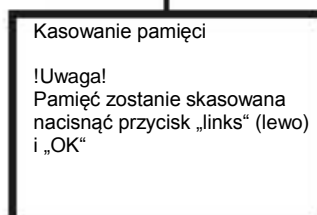
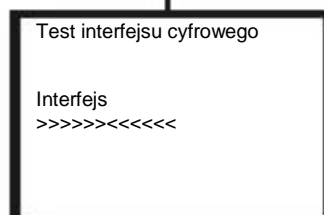
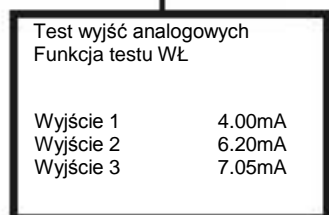
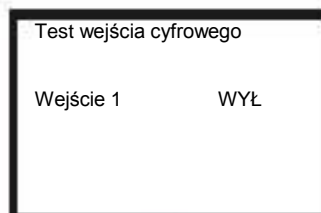
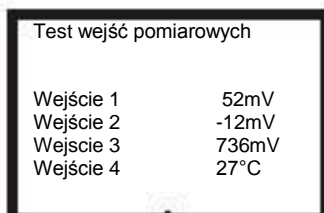
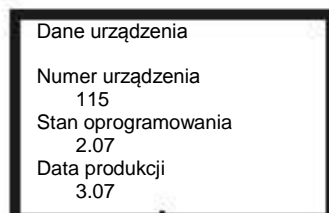




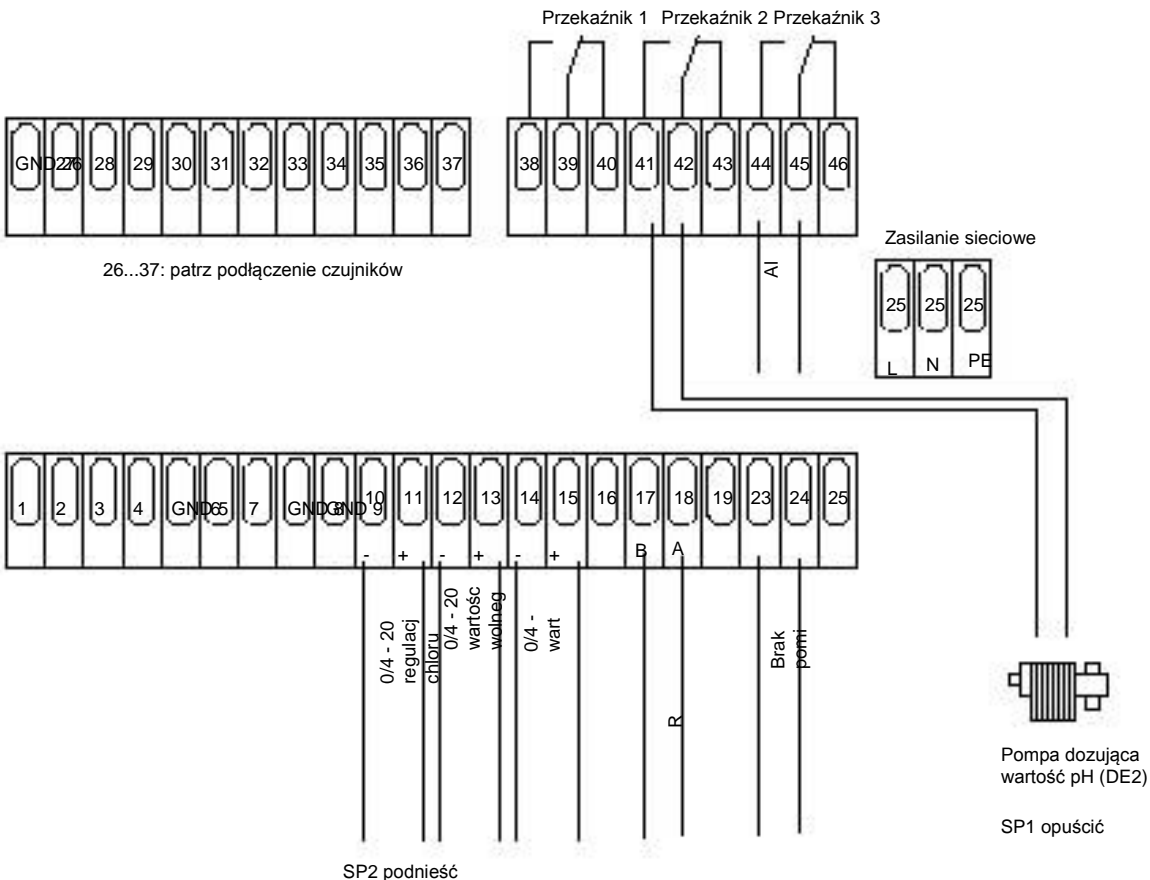
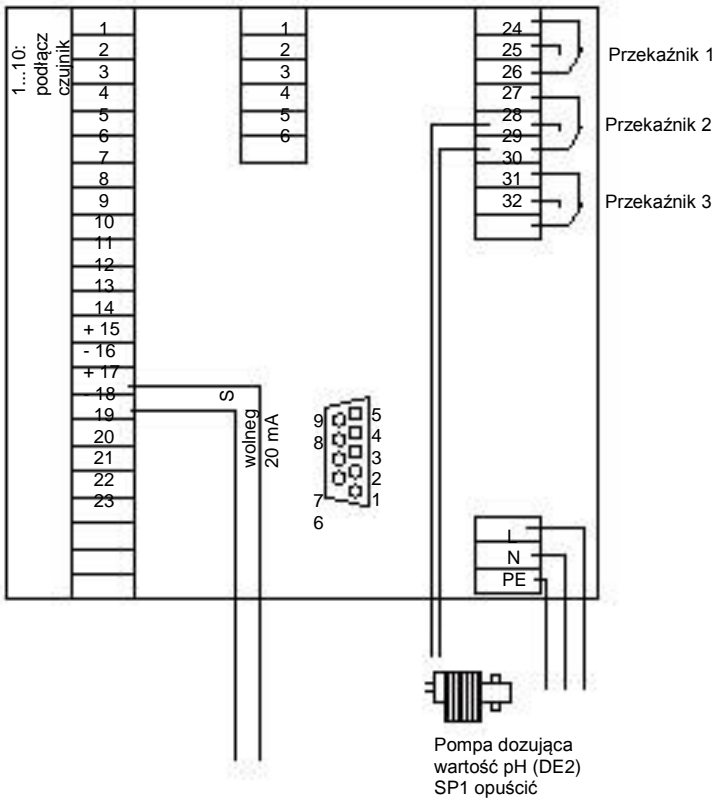
**TOPAX DE 2



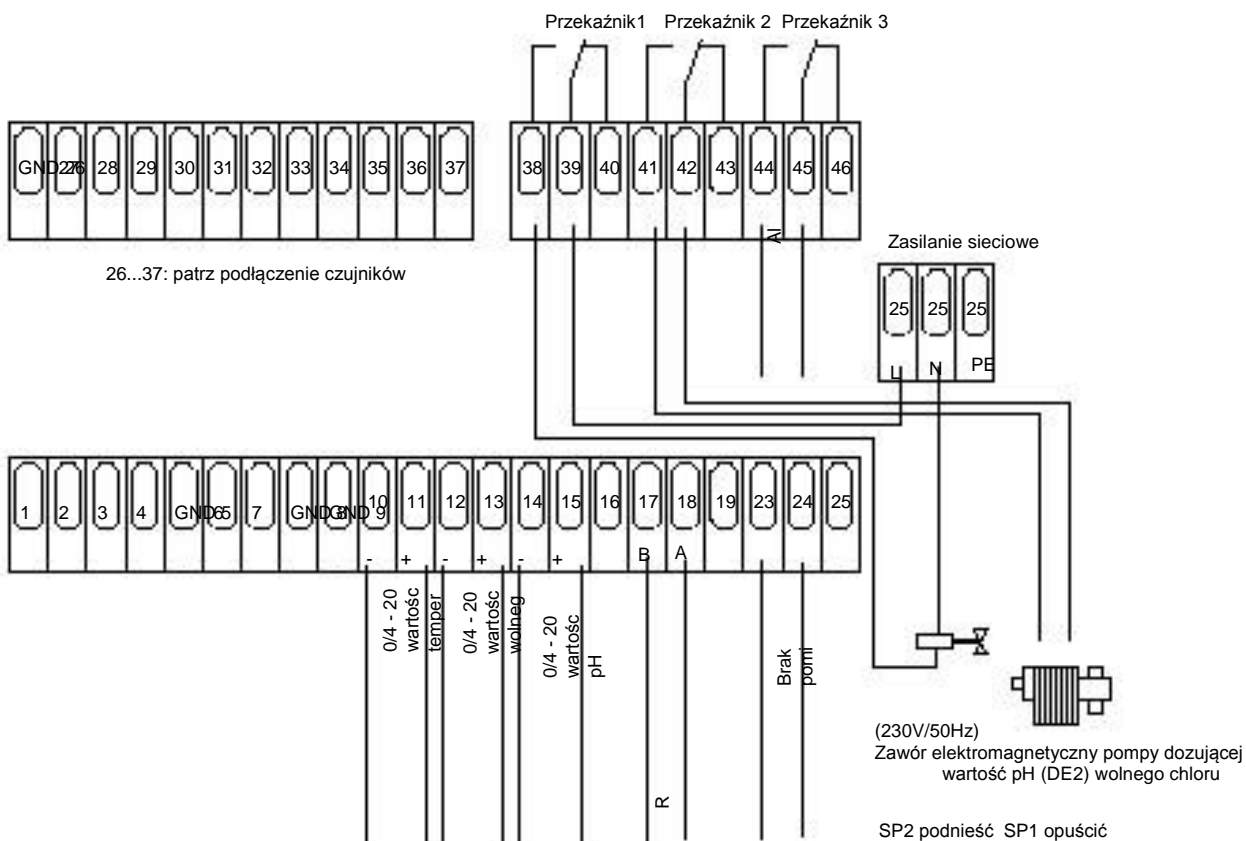
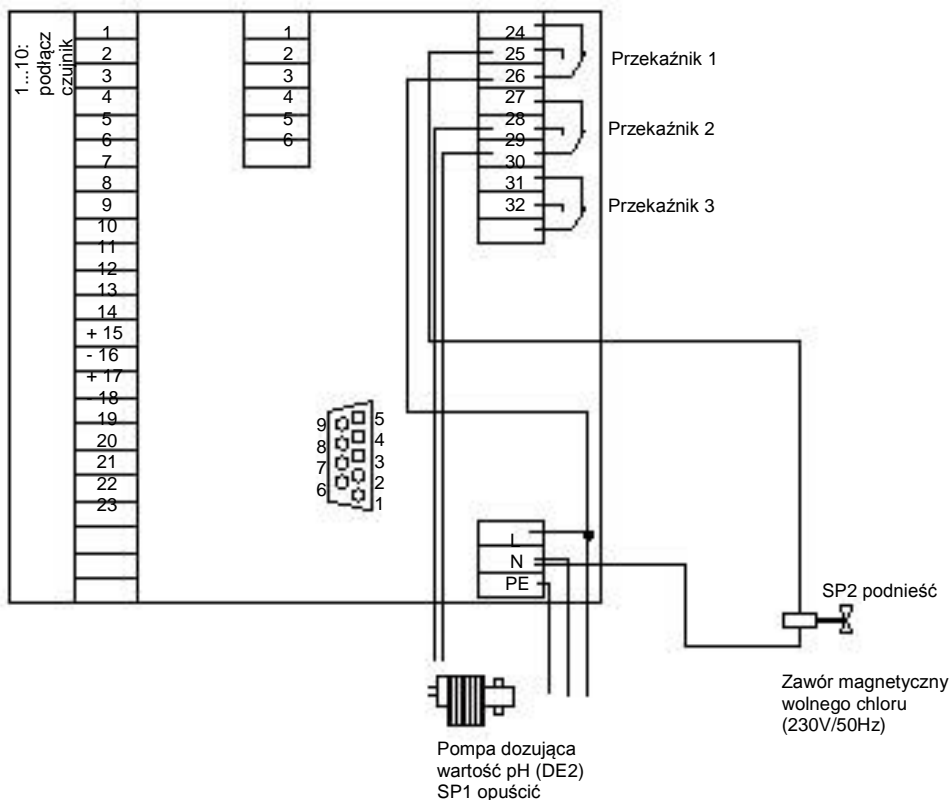
*TOPAX DE 3 / DE 6



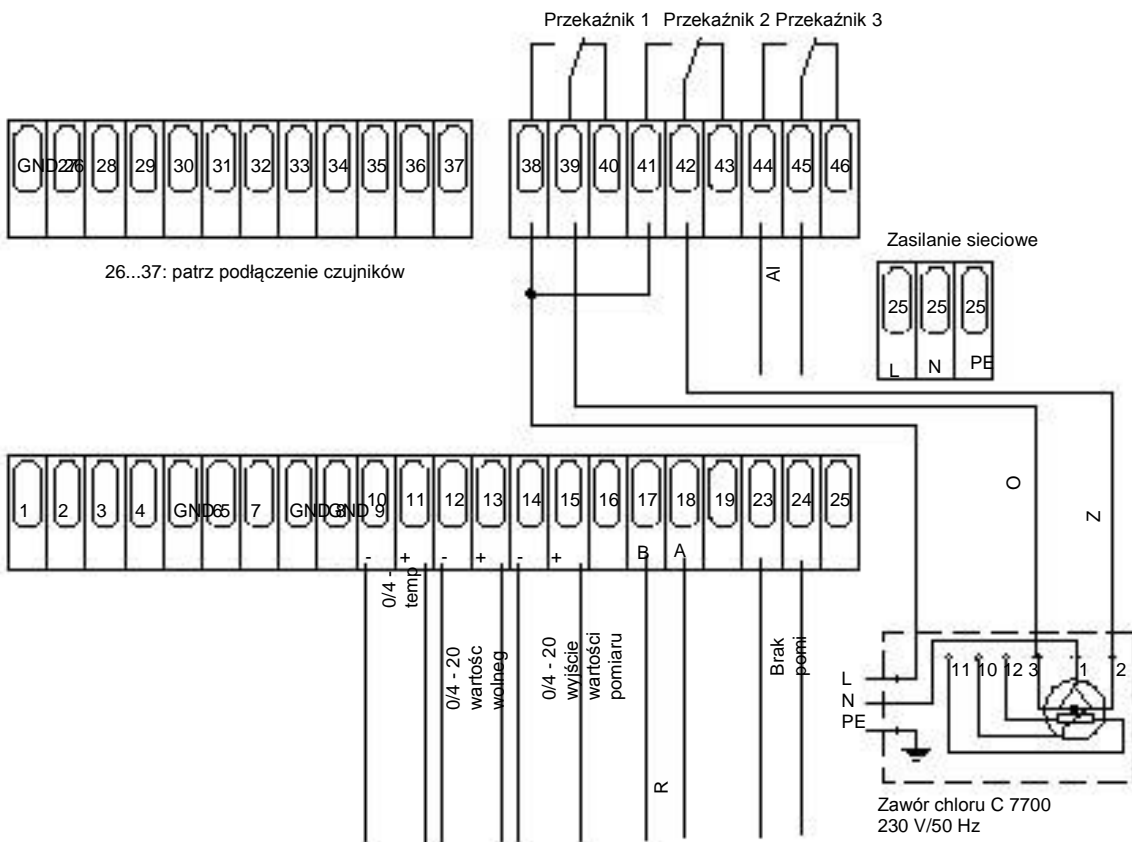
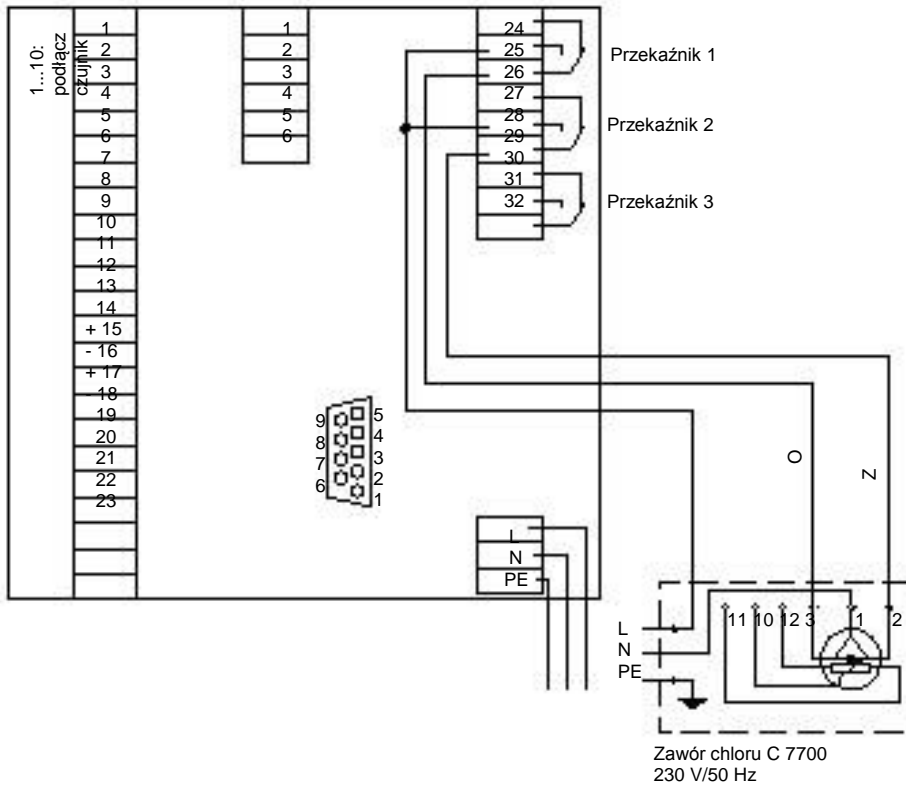
8.2 Nastawienie wstępne 2



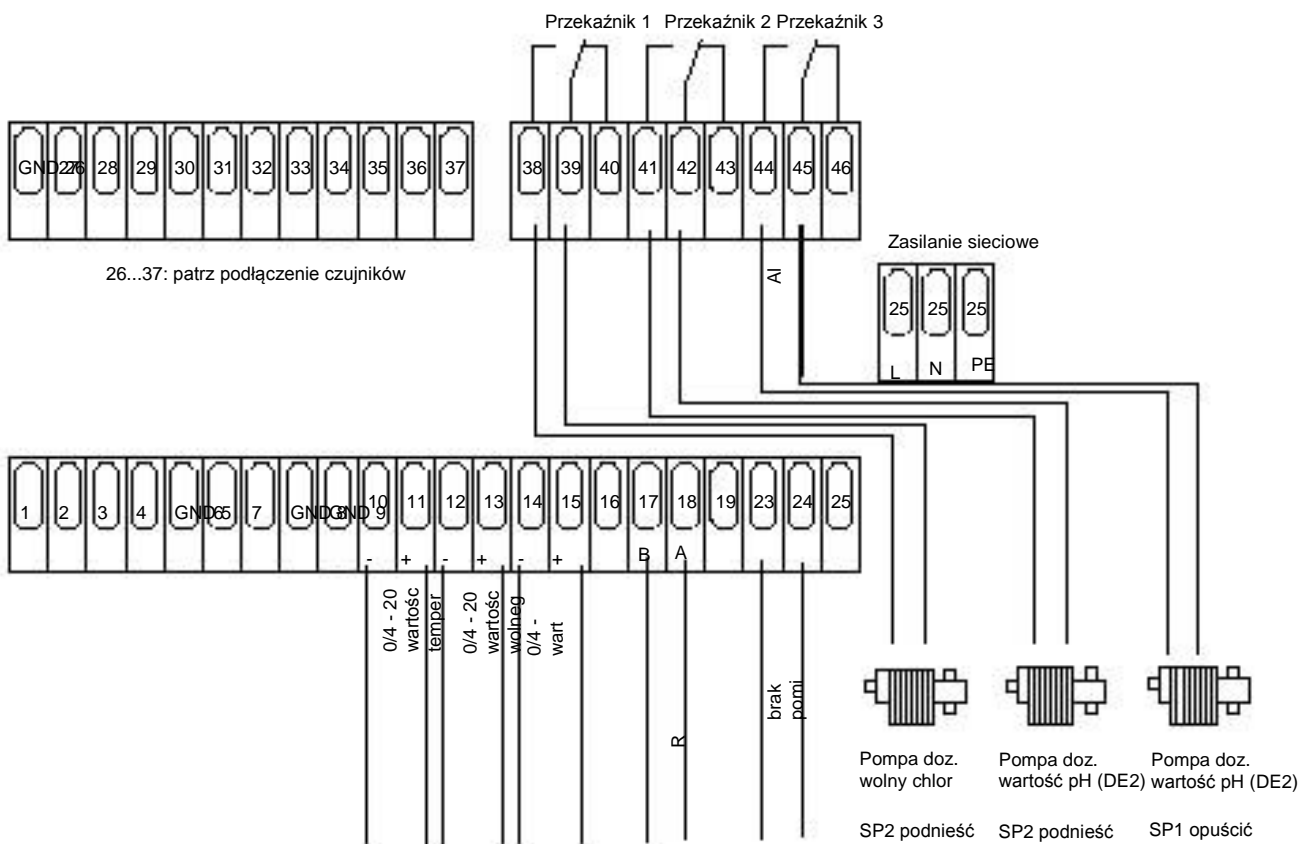
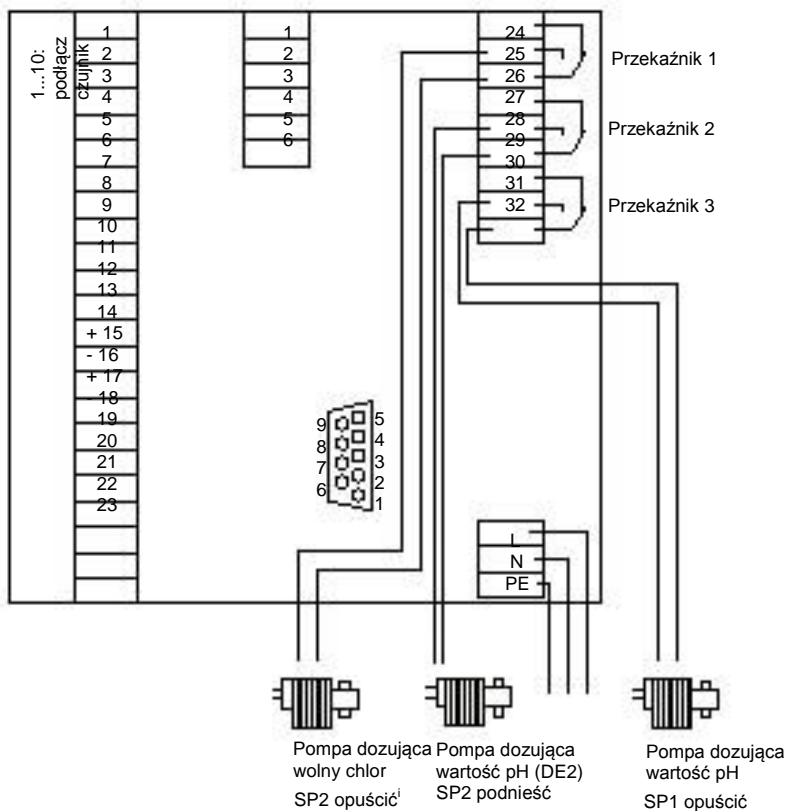
8.3 Nastawienie wstępne 3



8.4 Nastawienie wstępne 4



8.5 Nastawienie wstępne 5



9. Nastawienia urządzenia pomiarowego

Na przykładzie Cl_2 zostało wyjaśnione nastawienie pomiaru Cl_2 i ClO_2 . Pomiar jest zależny od wartości pH i od przepływu. Przez armaturę utrzymywany jest stały przepływ, wpływ wartości pH może być kompensowany. Po aktywowaniu kompensacji wzorcowanie musi zostać przeprowadzone ponownie. W pierwszej kolejności zalecamy przeprowadzenie wzorcowania pomiaru wartości pH i nastawienie wody pomiarowej na żądaną wartość pH, a następnie wzorcowanie pomiaru chloru i uruchomienie regulacji chloru.

Pomiar chloru wymaga wzorcowania, podczas której zostają przyjęte parametry elektrody.

Zachodzi to przez oznaczenie aktualnego stężenia chloru przy pomocy pomiaru porównawczego, np. fotometrycznie metodą DPD i kompensację z aktualną wartością pomiaru. Podczas wzorcowania nie można zmieniać wielkości przepływu.

Jeżeli – dotyczy tylko pomiaru Cl_2 – zamiast potencjostatycznego podłączone zostanie amperometryczne ogniwo pomiarowe, przy uruchomieniu należy przeprowadzić wzorcowanie dwupunktowe i dokonać kompensacji punktu zerowego. Do wzorcowania punktu zerowego ogniwa pomiarowego należy użyć wody nie zawierającej chloru lub zatrzymać przepływ wody pomiarowej. Jeśli wartość na wyświetlaczu nie zmienia się, należy nastawić w menu „0,00 mg/l” i wprowadzić do pamięci. Takie wzorcowanie punktu zerowego nie jest konieczne przy potencjostatycznym pomiarze chloru, ale może być wykonane na życzenie.

Po zakończeniu wzorcowania punktu zerowego do pomiarowego ogniwa amperometrycznego należy wprowadzić wodę chlorowaną. Jeśli wartość na wyświetlaczu nie ulega zmianie, zawartość chloru w wodzie pomiarowej określa się za pomocą metody DPD. Po ustaleniu wartości należy ją nastawić na regulatorze i wprowadzić do pamięci. Wodę pomiarową należy pobrać przy ogniwie pomiarowym.

Pomiar wartości pH

Także do pomiaru wartości pH wymagane jest wzorcowanie. Wykonuje się to poprzez pomiar dwóch roztworów kalibrujących ze znaną wartością pH. Wartości pH roztworów kalibrujących znajdują się w danych wzorcowania. Jeżeli proces ma nastąpić z użyciem specjalnych roztworów buforowych, należy zmienić dane wzorcowania.

Należy dostosować także bufor wewnętrzny elektrody, jeśli odbiega on od wartości pH 7. Elektrody standardowe wyposażone są zawsze w bufor wewnętrzny o wartości pH 7

Kompensacja wpływu temperatury może następować ręcznie lub automatycznie. Podczas kompensacji ręcznej temperatura jest nastawiana manualnie, w przypadku kompensacji automatycznej musi być podłączony czujnik temperatury PT100.

Pomiar redoks

Pomiar redoks nie wymaga wzorcowania i nie dokonuje się także kompensacji temperatury.

Pomiar temperatury

Temperatura może być nastawiana ręcznie lub mierzona czujnikiem temperatury Pt100. W obydwu przypadkach temperatura stosowana jest automatycznie do przeprowadzenia kompensacji.

Archiwum i książka logowania

Urządzenie zapamiętuje wartości pomiarowe przez okres trzech godzin i odtwarza je w formie wskazania trendu. W książce logowania znajduje się zapis ostatnio przeprowadzonej obsługi, np. wzorcowanie lub włączenie regulatora.

9.1 Wzorcowanie pomiaru wartości pH

Wzorcowanie wartości pH
Wartość pomiarowa 4.01pH
Rozpoznany bufor
4.00 pH
Nachylenie charakterystyki sondy
58 mV/pH
Punkt zerowy sondy
0mV

Przebieg wzorcowania

- 1) Nastawić regulator na tryb pracy ręcznej i włączyć kompensację temperatury na manualną. Nastawić temperaturę roztworów do wzorcowania. Przejść do menu wzorcowania. Wybrać „Kalibrieren pH“ (wzorcowanie wartości pH).
- 2) Zanurzyć elektrodę w jednym z roztworów do wzorcowania. Zostanie wskazany rozpoznany bufor. Odczekać, aż wartość pomiaru ustabilizuje się. Wcisnąć przycisk „OK“ i potem – trzymając go wciśniętym - uruchomić dodatkowo przycisk ◀ . Wyświetlaną wielkością mierzoną jest wartość pH roztworu do wzorcowania.
- 3) Wypłukać elektrodę i powtórzyć ten sam proces z drugim roztworem do wzorcowania.
- 4) Sprawdzić nachylenie charakterystyki i punkt zerowy sondy, następnie ponownie wprowadzić elektrodę do armatury. Nastawić ponownie kompensację temperatury na automatyczną a regulację na tryb pracy automatycznej.

Dane wzorcowania wartości pH
Roztwór buforowy 1
7.00 pH
Roztwór buforowy 2
4.00 pH
Bufor wewnętrzny elektrody
wartości pH
7.00 pH

WSKAZÓWKA!

Nachylenie charakterystyki powinno wynosić idealnie 58 lub 59 mV, punkt zerowy sondy powinien znajdować się możliwie blisko 0 mV. Z upływem czasu nachylenie charakterystyki będzie mniejsze, a błąd punktu zerowego będzie się zwiększał. Jeśli elektroda nie nadaje się do użytku, pojawia się komunikat błędu.



Dane do wzorcowania

Dane wzorcowania podają jakie roztwory buforowe są zapisane w pamięci.

Jeżeli wzorcowanie przeprowadzane jest z innymi roztworami buforowymi, należy wprowadzić ich wartości pH pod danymi do wzorcowania.

Kolejność nie ma tutaj znaczenia.

Jeśli stosowane są elektrody ze specjalnym buforem wewnętrznym, należy wprowadzić jego wartość pH, ponieważ służy ona jako punkt zerowy pomiaru. Wartość pH buforu wewnętrznego jest podana na elektrodzie.

9.2 Wzorcowanie pomiaru chloru

WSKAZÓWKA!

Upewnić się, że wartość pH jest stabilna i leży w granicach pH 6,5 - 7,5.



Wzorcowanie Cl ₂
Wartość pomiarowa
0.32mg/l
Pomiar porównawczy
0.35mg/l
Nachylenie charakterystyki sondy
25mV/0,1mg/l

Przebieg wzorcowania

- 1) Wejść do menu wzorcowania. Wybrać „Kalibrieren Cl2“ (wzorcowanie Cl2)
- 2) Określić aktualną zawartość chloru, np. fotometrycznie metodą DPD. Wprowadzić otrzymane stężenie do „Vergleichsmessung DPD“ (pomiar porównawczy DPD). Wcisnąć przycisk „OK“ i potem – trzymając go nadal wciśniętym - uruchomić dodatkowo przycisk ◀ . Wyświetlaną wartością mierzona jest wprowadzone stężenie.
- 3) Sprawdzić nachylenie charakterystyki.



WSKAZÓWKA!

Jeśli nachylenie charakterystyki spadnie poniżej wartości 3mV, pojawia się sygnał błędu.

Wzorcowanie punktu zerowego

Wzorcowanie punktu zerowego jest wymagane przy podłączonym ogniwie amperometrycznym. Przebiega ono w sposób opisany powyżej z następującymi różnicami:

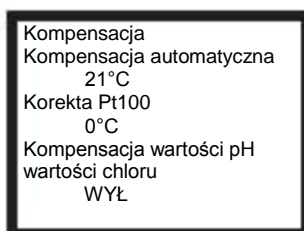
- 1) Ustawić na początku tryb ręczny pracy regulatora.
- 2) Jeżeli do pomiaru porównawczego nastawiona zostanie wartość 0,00mg/l, przyrząd rozpozna automatycznie, że chodzi o wzorcowanie punktu zerowego i odpowiednio oceni wzorcowanie.
- 3) Ponownie ustawić regulację na tryb automatyczny.



WSKAZÓWKA!

Upewnić się, że podczas wzorcowania punktu zerowego w wodzie nie ma rzeczywiście chloru !

9.3 Kompensacja temperatury



Istnieje możliwość wyboru między dwoma sposobami kompensacji temperatury:

- 1) Kompensacja automatyczna przy podłączonym czujniku temperatury
Zwrócić uwagę na to, żeby zakres roboczy czujnika temperatury obejmował temperatury, w których pracują elektrody. Jeżeli czujnik temperatury i elektroda nie znajdują się w tym samym roztworze, np. przy wzorcowaniu pomiaru pH, należy wówczas przejść na kompensację ręczną.
- 2) Kompensacja ręczna

Przy temperaturze utrzymującej się na stałym poziomie, można nastawić ją także ręcznie. Przyrząd kompensuje wówczas w sposób ciągły wartości mierzone uwzględniając wpływ nastawionej temperatury.

Wzorcowanie pomiaru temperatury

Jeżeli czujnik temperatury podłączony jest za pomocą dwóch przewodów, możliwe są niewielkie odchyłki pomiaru temperatury. Z tego względu pomiar temperatury może być wzorcowany. Zmierzyć jeden raz ręcznie temperaturę przy uruchomieniu i nastawić wartość korekty w „Korrektur Pt100“ (korekta Pt100) w taki sposób, żeby wskazanie temperatury odpowiadało ustalonej ręcznie wartości.

9.4 Kompensacja wartości pH (tylko przy pomiarach Cl)

W menu „Kompensation“ (kompensacja) można dodatkowo włączyć i wyłączyć kompensację wartości pH. Po włączeniu kompensacji należy dokonać ponownego wzorcowania pomiaru chloru.

10. Nastawianie regulatora

Na przykładzie regulatora chloru objaśnione jest nastawianie regulatora Cl₂, ClO₂ lub wartości pH (TOPAX DE 2).

Regulator (przy TOPAX DE 2 obowiązuje to dla obydwu regulatorów) może być konfigurowany maksymalnie jako regulator PID i dysponuje maksymalnie dwoma punktami przełączania z dającym się ustawić kierunkiem regulacji tak, że możliwa jest również regulacja 2-stronna.

Wielkości nastawcze mogą być emitowane przez trzy przekaźniki i przez każde z trzech wyjść prądowych.

Urządzenie pomaga przy konfiguracji. Urządzenie posiada skonfigurowane wstępnie typowe ustawienia tak, że właściwie nie zachodzi potrzeba dokonywania żadnych dodatkowych czynności.

Ale jeżeli taka konieczność wówczas przy każdym wyborze pokazane zostaną potrzebne ustawienia. W ten sposób duża ilość możliwości nastawiania na początku zostaje szybko zredukowana do ograniczonej ilości i natychmiast staje się widoczne, kiedy dokonany wybór nie doprowadzi dożądanego wyniku.

WSKAZÓWKA!

W menu Sollwerte“ (wartości zadane) pokazane zostaną tylko te punkty przełączania, którym został przyporządkowany przekaźnik lub wyjście prądowe. Jeśli regulatorowi nie zostanie przyporządkowany żaden przekaźnik i żadne wyjście prądowe, wówczas przy wyborze menu „Sollwerte“ (wartości zadane) pojawi się sygnał „Funktion zur Zeit nicht aktiv“! (funkcja nie jest obecnie aktywna)



WSKAZÓWKA!

Jeżeli przekaźnik został skonfigurowany jako alarmowy, może być on przyporządkowany do kilku wartości granicznych. Przekaźniki, które zostały przyporządkowane punktowi przełączania, nie mają innego zastosowania i nie są do dyspozycji dla żadnego innego punktu przełączania.

W przypadku konwersji regulacji można wybierać między czterema wariantami regulatora:

Regulator WŁ/WYŁ

Regulator WŁ/WYŁ WŁĄCZA SIĘ przy przekroczeniu punktu przełączania i WYŁĄCZA SIĘ przy zejściu poniżej dolnej granicy punktu przełączania lub odwrotnie, zależnie od kierunku regulacji. Dozowanie następuje stale ze 100% (WŁ) lub 0% (WYŁ). Parametrem regulacji może być histereza.

Regulator P

Regulator P lub regulator proporcjonalny przy zbliżaniu się do wartości żądanej redukuje dozowanie proporcjonalnie do odchylenia regulatora. Dzieje się to stale przy zastosowaniu wyjścia prądowego jako wyjścia regulatora, przy zastosowaniu przekaźników albo przez redukcję częstotliwości przełączania (regulator częstotliwości impulsów) lub przez redukcję czasu zadanego okna przełączania, którym może być przekaźnik WYŁ (regulator impuls-przerwa).

Należy ustawić zakres P i zależnie od zastosowania, parametry częstotliwości impulsu lub impuls+przerwa i impuls minimalny.

Regulator PI

Regulator PI jest regulatorem P z dodatkową funkcją czasu zdwojenia. Ustawienia są takie jak przy regulatorze P, dodatkowo musi zostać nastawiony tak zwany czas cofania, który określa czas zdwojenia.

Czas zdwojenia uruchamia się później niż regulator P i eliminuje przede wszystkim istniejące stale przy regulatorze P pozostałe odchylenie regulatora.

Regulator PID

Regulator PID jest regulatorem PI z dodatkową funkcją czasu różniczkowania. Do wymienionych nastawień dochodzi jeszcze czas wyprzedzenia, który określa czas różniczkowania. Czas różniczkowania uruchamia się wcześniej i wyrównuje inercję regulatora I.

Regulacja może reagować szybciej na większe odchylenia regulatora.

Przy regulatorze PI i PID istnieje dodatkowa możliwość sterowania siłownikami. Jest przy tym możliwy tylko jeden kierunek regulacji, ponieważ obydwa punkty przełączania są potrzebne dla silnika.

10.1 Konfiguracja przy dostarczeniu urządzenia

Fabrycznie urządzenie jest nastawione wstępnie z konfiguracją 1:

Regulator	Wielkość regulowana	Kierunek regulacji	Przełącznik
Regulator Cl ₂	Wart. pom.woln. chloru	podnieść	1
Regulator pH	wartość pomiaru pH	opuścić	2

WAŻNE!

Wartość pH można regulować tylko za pomocą TOPAX DE 2

Trzeci przełącznik jest skonfigurowany fabrycznie jako alarmowy do kontroli wartości granicznej zarówno pomiaru chloru jak i także wartości pH.

Wyjścia prądowe nie są używane w ustawieniu fabrycznym do regulacji.

Jeśli chcemy zmienić te ustawienia, musimy wybrać punkt „Regler“ (regulator) w ustawieniach podstawowych. Poszczególne kroki są opisane na następnych stronach.

Także wartości zadane i zakresy P są wstępnie skonfigurowane fabrycznie. Można je w każdej chwili dostosować bez zmiany konfiguracji w menu głównym pod „Sollwerte“ (wartości zadane).

Regulator WŁ-WYŁ	Regulaor P	Regulator PI	Regulator PID
SP1 podnieść Przek.1 SP2 opuścić — Alarm góra Przek. 3 Alarm dół Przek. 3 Histereza 0.00mg	Impuls-przerwa SP1 podnieść Przek.1 SP2 opuścić — Alarm góra Przek.3 Alarm dół Przek 3 P-przerwa 10s P-min 0.5s	częstotliwość impulsu SP1 podnieść Przek.1 SP2 opuścić — Alarm góra Przek.3 Alarm dół Przek.3 Impulsy/h 0 Ustawienie *100	Siłownik podnieść Podjęcie silnika Przek.1 Podniesienie silnika Przek. 2 Alarm góra Przek.3 Alarm dół Przek.3 Czas pracy 0s P-min 0.5s

10.2 Zmiana konfiguracji

W ustawieniach podstawowych wejść do menu „Regler“ (regulator)

Wybrać regulator, który należy nastawić. Otwiera się okno konfiguracji.

Wiersz 1: Warianty regulatora

W wierszu u samej góry pokazany jest aktualny wariant regulatora. Przyciskiem „rechts“ (w prawo) można przechodzić od jednego wariantu do następnego. Istnieje wybór między regulatorem WŁ/WŁ, P, PI i PID.

Wiersz 2: Wariant wyjściowy (nie istnieje w regulatorach WŁ/WŁ)

W drugim wierszu pokazany jest aktualny wariant wyjściowy. Przyciskiem „rechts“ (w prawo) można przechodzić od jednego wariantu do następnego. Można wybierać między impulsem-przerwa, częstotliwością impulsu i (przy PI i PID) opuszczeniem względnie podniesieniem siłownika.

Wiersze 3 do 4: Kierunek regulacji i przyporządkowanie przełączników względnie wyjść prądowych dla wyjścia wielkości nastawczej.

Dla każdego regulatora istnieją dwa punkty przełączania. Przy korzystaniu z punktu przełączania, należy przyporządkować mu kierunek regulacji (podnieść lub opuścić) i przełącznik lub wyjście prądowe.

Należy przejść do punktu przełączania, który ma zostać nastawiony. Przyciskiem „rechts“ (w prawo) następuje zmiana jednej alternatywy na następną.

WSKAZÓWKA!

Należy wybrać „heben“ (podnieść), jeśli dozowanie podnosi wartość pomiaru, a „senken“ (obniżyć), jeśli dozowanie obniża wartość pomiaru.

WSKAZÓWKA!

Jeśli nie chcemy skorzystać z punktu przełączenia, wówczas nie przyporządkujemy mu żadnego przełącznika i żadnego wyjścia prądu. (—).



WSKAZÓWKA!

Kierunek regulacji siłownikach został już ustalony. Tutaj muszą być przyporządkowane przełączniki, które podnoszą silnik względnie powodują jego podjechanie.

Wiersze 5 do 6: Przyporządkowanie przełączników do kontroli wartości granicznej

W przypadku kontroli wartości granicznych, należy wyznaczyć przełączniki do emitowania alarmu. Jeżeli do wartości granicznej nie zostanie przydzielony żaden przełącznik, wówczas przekroczenie wartości nie będzie sygnalizowane.

WSKAZÓWKA!

Wskazane zostają tylko będące nadal do dyspozycji przełączniki lub wyjścia prądowe. Z każdym dokonaniem przyporządkowania wybór zmniejsza się.



WSKAZÓWKA!

Przełącznik można przyporządkować kilku wartościom alarmowym.

Wiersze 7 do 8: Nastawianie parametrów

Parametry mają zastosowanie do wybranego wariantu regulatora:

Wariant	Opis
Histereza	Histereza zapobiega ciągłemu przełączaniu się przełącznika tam i z powrotem przy zbliżaniu się do wartości zadanej. Przy nastawionej histerezie przełącznik przełącza się, gdy wartość zadana jest przekroczona lub schodzi poniżej dolnej granicy o połowę histerazy.
Przerwa P	(czas impulsu-przerwy) Określić okno czasowe, wewnątrz którego przełącznik jest proporcjonalnie do odchylenia regulatora ZAMKNIĘTY (impuls) lub OTWARTY (przerwa).
P-min	(Impuls minimalny) Nastawić czas, w ciągu którego przełącznik musi być ZAMKNIĘTY, aby podłączony element nastawczy w ogóle trochę dozował.
Impulsy/h	Wprowadzić maksymalną częstotliwość impulsu, która odpowiada dozowaniu 100%. Nastawienie następuje w 100/h. Przy nastawieniu np. 16, przełącznik przełączy się 1600 razy na godzinę. Nastawienie 60 wyzwała 100 impulsów/min.
Czas pracy	Podać, jak długo pracuje siłownik, aby z pozycji „zupełnie zamknięte“ przejść do pozycji „zupełnie otwarte“.

10.3 Nastawianie wartości zadanych, zakresów P, czasów zdwojenia i różniczkowania

Regulator P	
SP1	0.00mg/l
Zakres P	0.00mg/l
Czas zdwojenia	0s

Te parametry regulatora muszą być częściej dostosowywane i są częścią menu głównego. W menu głównym wybrać punkt „Regler“ (regulator), a następnie „Sollwerte Cl2“ (wartości zadane Cl2) albo „Sollwerte pH“ (wartości zadane pH). Przejść do „SP1“ i nastawić żadaną wartość zadaną. Powtórzyć nastawienie w danym wypadku dla punktu przełączania 2.

WSKAZÓWKA!

Są pokazane tylko te punkty przełączania, którym w ustawieniach podstawowych został przyporządkowany przełącznik.



Jeżeli wybrany został regulator WŁ/WYŁ, jest to jedyne nastawienie, które należy jeszcze wykonać na regulatorze.

Jeżeli został wybrany regulator P, PI, PID, należy nastawić teraz zakres P. Należy rozpocząć z dużym zakresem a następnie zmniejszać wartość, aż regulacja zacznie drgać. Optymalnym ustawieniem jest najmniejsza wartość, przy której system jeszcze nie drga.

Jeśli został wybrany regulator PI lub PID, należy nastawić jeszcze czas zdwojenia i różniczkowania. Prawidłowe wartości można ustalić np. za pomocą próby drgania według Ziegler-Nichols: zmniejszać zakres P, aż system będzie stale drgał. Ustalić czas trwania okresu drgania, np. ze wskazania trendu. Czas trwania okresu jest czasem od jednej wartości najwyższej do następnej wartości najwyższej.



WSKAZÓWKA!

Wskazanie trendu wartości pomiaru jest dużą pomocą przy optymalizacji regulatora.

Ustawienia dla regulatora P:

Jako zakres P wybrać 2,2-krotność wartości ustawionej dla próby drgania.

Ustawienia dla regulatora PI:

Jako zakres P wybrać 2,2-krotność wartości ustawionej dla próby drgania. Czas zdwojenia oblicza się do $0,85 \cdot$ czasu trwania okresu.

Ustawienia dla regulatora PID:

Jako zakres P wybrać 1,66-krotność wartości ustawionej dla próby drgania.

Czas zdwojenia oblicza się do $0,5 \cdot$ czasu trwania okresu.

Czas różniczkowania oblicza się do $0,12 \cdot$ czasu trwania okresu.



WSKAZÓWKA!

Czasami regulacja okazuje się stabilna dopiero wtedy, gdy zostanie wybrany trochę większy zakres P i czas cofania.

10.4 Włączanie i wyłączanie regulatora

Włączanie i wyłączanie regulatora następuje bezpośrednio ze wskazania wartości pomiaru przez naciśnięcie przycisku \blacktriangleright . Przy jego pomocy następuje zmiana trybu ręcznego (regulator WYŁ) na tryb automatyczny (regulator WŁ) i odwrotnie. Aktualny rodzaj pracy jest pokazany na wyświetlaczu.



OSTRZEŻENIE!

Przed przystąpieniem do podłączenia pomp lub innych urządzeń należy upewnić się, że regulator jest wyłączony!

10.5 Opóźnienie włączania

Za pomocą opóźnienia włączania można zadać czas, który musi upłynąć przy uruchamianiu, ponownym uruchamianiu lub po wyłączeniu z sieci, zanim regulacja stanie się aktywna. Daje to pomiarowi czas na ustabilizowanie się i zapobiega nieprawidłowemu dozowaniu w fazie rozruchu.

10.6 Zewnętrzne zatrzymanie regulatora

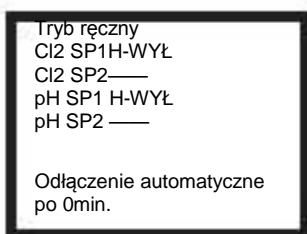
Regulator można także włączać i wyłączać zewnętrznie. Nie wymagane są do tego żadne nastawienia. Do wejścia cyfrowego należy podłączyć tylko przełącznik zewnętrzny. Kiedy wejście jest otwarte, regulacja zatrzymuje się i na wyświetlaczu pojawia się informacja „Externer Reglerstop“ (zewnętrzne zatrzymanie regulatora).



WSKAZÓWKA!

Tą funkcję można wykorzystać jako zabezpieczenie braku wody, jeśli podłączony zostanie poziomierz pływakowy.

10.7 Ręczna obsługa przełączników



Wszystkie przełączniki, które są przyporządkowane punktowi przełączania, można także przełączać ręcznie, aby np. napełnić lub opróżnić węże.

Ręczna obsługa przełączników jest możliwa tylko wtedy, gdy regulator jest wyłączony.

Przyciskiem ▶ ze wskazania wartości pomiaru przełączamy regulator z trybu automatycznego na tryb ręczny. Wybrać w menu głównym punkt „Handbetrieb“ (tryb ręczny). Tutaj widać wszystkie cztery punkty przełączania z przyporządkowanymi przełącznikami/wyjściami prądowymi lub z „——“, gdy nie został przyporządkowany przełącznik/wyjście prądowe.

Wybrać punkt przełączania i przełączyć przełącznik przez naciśnięcie przycisku ▶. Napis „Hand-Aus“ (tryb ręczny wyłączony) zmieni się na „Hand-Ein“ (tryb ręczny włączony)

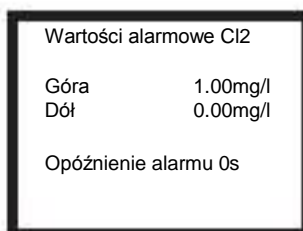
OSTRZEŻENIE!

Ręcznie nastawione przełączniki pozostają włączone tak długo, jak długo nie zostaną znowu wyłączone ręcznie!

Dla pewności urządzenie dysponuje automatyką wyłączania. Nastawić czas, po upływie którego urządzenie wyłączy automatycznie przełączniki, które zostały włączone ręcznie.



10.8 Wartości graniczne



Dla wszystkich wartości granicznych, którym został przyporządkowany przełącznik, można nastawić wartości alarmowe. W przypadku ich przekroczenia na wyświetlaczu ukaże się informacja „Grenzwert überschritten“ (wartość graniczna przekroczona) i przyporządkowany przełącznik włączy się. W ten sposób można sterować np. zewnętrznym buczeniem lub lampą alarmową.

Opóźnienie alarmu

Zależnie od regulowanego obiektu przekroczenie wartości granicznych może pojawić się także w trakcie regularnej pracy. Aby zapobiec emisji sygnału przy takich krótkich przekroczeniach, można zadać czas opóźnienia, który musi upłynąć po przekroczeniu wartości granicznej, zanim zostanie wywołany alarm. Ujmując inaczej, alarm zostaje wywołany dopiero wtedy, gdy wartość graniczna zostanie przekroczona lub zejdzie poniżej dolnej granicy przez okres dłuższy niż nastawiony czas opóźnienia.

WSKAZÓWKA!

Kontrola wartości granicznej jest aktywna tylko wtedy, kiedy regulator jest włączony a na wyświetlaczu pojawi się AUTO.

Jeżeli nastąpi przełączenie regulatora na HAND (tryb ręczny) informacja o alarmie zostanie skasowana i przełącznik wyłączy się AUS (WYŁ).



10.9 Kontrola dozowania

Kontrola dozowania Cl ₂ Wielkość zadana 0s Wielkość zadana = 0s Kontrola WYŁ Przełącznik alarmowy Wybrać Przek. 3
--

W ustawieniach regulatora można – oddzielnie dla każdego regulatora – zadać czas, który ustala, jak maksymalnie długo można dozować z pełną mocą.

Jeśli po upływie tego czasu wartość zadana lub zakres P nie zostały jeszcze osiągnięte a ustalona wielkość nastawcza wynosi jeszcze zawsze 100%, wówczas zostanie wyzwolony sygnał i przełącznik wyłączy się. W ten sposób zapobiega się niekontrolowanemu wyciekowi niebezpiecznych chemikaliów np. w przypadku awarii węża dozującego.

WSKAZÓWKA!

Jeżeli zadziała kontrola dozowania, zostaje dezaktywowany tylko ten regulator, którego to dotyczy.

WSKAZÓWKA!

Jeżeli czas dozowania zostanie nastawiony na 0 sekund, następuje dezaktywacja kontroli dozowania wybranego regulatora.

10.10 Wejście wielkości zakłócającej (tylko TOPAX DE 3 i DE 6)

Wejście wielk. zakłócającej 100% Wielkość zakłócająca WYŁ	
Wejście	0 - 20mA
Początek	0.0%
Koniec	100.0%

Możliwa jest integracja wielkości zakłócającej przez czujnik (0/4 -20mA). Wartości graniczne czujnika są nastawiane za pomocą „Anfang“ (początek) i „Ende“ (koniec). Wielkość zakłócająca działa na obwód regulacyjny Cl₂ (TOPAX DE 3) lub ClO₂ (TOPAX DE 6).

11. Alarm

Oprócz kontroli wartości granicznej urządzenie posiada dalsze funkcje alarmowe.

W przypadku alarmu włącza się przekaźnik skonfigurowany jako alarm, wprawdzie bez opóźnienia i przyczyna alarmu jest pokazana w wyświetlaczu w formie informacji tekstowej.

Jeśli przyczyna alarmu nie zezwala na regulację, wówczas podczas wyzwalania alarmu regulator przechodzi natychmiast w stan nieaktywny i staje się ponownie aktywny, kiedy urządzenie wyłączy alarm. Dzieje się to automatycznie, gdy tylko zostanie usunięta przyczyna alarmu.

Sprawdzenie czujnika wzorcowania

Jeśli czujnik podczas wzorcowania dostarcza dane, które nie są zadawalające, wówczas pojawia się informacja o błędzie tak długo, aż przy ponownym wzorcowaniu uzyska się prawidłowe dane. W tym przypadku regulator nie zostaje zablokowany – z czujnikiem, który musiał być wymieniony, wyczyszczony lub zregenerowany można regulować nadal, aby praca przebiegała dalej, aż będzie do dyspozycji czujnik zastępczy.

Kontrola czujnika podczas pomiaru

Także w regularnej pracy pomiarowej są kontrolowane wszystkie podłączone czujniki. Jeśli wejście pomiarowe nie otrzyma sensownego sygnału, np. przy pęknięciu kabla, wówczas zostanie wyzwolony alarm i regulacja nie jest aktywna.

Alarm i blokada regulatora utrzymują się tak długo, aż dane wejście pomiaru otrzyma ponownie sensowne sygnały.

Brak wody

Jeśli do wejścia cyfrowego został podłączony czujnik braku wody, zostaje wyzwolony alarm, skoro tylko włączy się wodowskaz. Alarm ustanie, skoro tylko będzie ponownie do dyspozycji woda. Na czas trwania alarmu regulacja zostaje zatrzymana.

Kontrola dozowania

Jeśli regulator dozuje z mocą 100% dłużej, niż jest to zadane w ustawieniach regulatora, wyzwala się alarm i dany regulator nie jest aktywny na czas trwania alarmu.

OSTRZEŻENIE!

Kontrola dozowania zaczyna działać tylko przy dozowaniu z mocą 100%. Jeśli np. dla regulacji chloru jest nastawiona wartość zadana 0,3 mg/ i zakres P 0,5 mg/l, wówczas nie osiągnie się tych 100%, nawet jeśli w wodzie nie będzie już więcej chloru! Przed uruchomieniem regulatora należy zatem sprawdzić, czy nasze ustawienia dopuszczają kontrolę dozowania!



Przyczyna alarmu	aktywne tylko w trybie AUTO	autom. zatrzymanie regulatora
Błąd nachyl. charakt. Cl ₂	nie	nie
Błąd nachyl. charakt. pH	nie	nie
Błąd punktu zerow. pH	nie	nie
Błąd wejścia 1 (Cl ₂)	nie	tak
Błąd wejścia 2 (pH)	nie	tak
Błąd wejścia 3 (Rx)	nie	nie
Błąd wejścia 4 (T)	nie	tak
Wartość graniczna	tak	nie
Kontrola dozowania	tak	tak
Brak wody	nie	tak

11.1 Komunikaty o błędach

Komunikat błędu	Przyczyna	Środki zaradcze
Nachylenie charakterystyki Cl ₂ / pH	Uzyskane podczas wzorcowania nachylenie było mniejsze niż 20% lub większe niż 200% lub przy pH mniejsze niż 50mV/pH lub większe niż 65mV/pH.	Sprawdzić temperaturę, przepływ, wartość pH i podłączenia. Przeprowadzić ponowne wzorcowanie. Jeśli nadal pojawi się wskazanie błędu, należy zregenerować, wyczyścić lub wymienić elektrodę.
Błąd punktu zerowego wartości pH	Uzyskany przy wzorcowaniu błąd punktu zerowego był większy niż +/- 55mV.	Sprawdzić, czy nastawiony bufor wewnętrzny jest zgodny z podanym na elektrodzie oraz przeprowadzić ponowne wzorcowanie. Jeśli pojawi się znowu wskazanie błędu, spróbować zregenerować elektrodę. (wymiana roztworu KCl przy napełnionych elektrodach odniesienia i/lub złożach elektrody w 3M KCl).
Błąd wejścia 1 do 4 (1: Cl ₂ , 2: pH, 3: Rx, 4: T)	Wskazane wejście nie odbiera sygnału.	Ten komunikat wskazuje na uszkodzenie zespołu. Oprócz czujnika może to być także kabel lub przyłącze. „Błąd wejścia 4” jest pokazany także, kiedy została wybrana automatyczna kompensacja temperatury, pomimo że nie jest podłączony właściwy czujnik temperatury.
Wartość alarmowa Cl ₂ /pH	Wskazana wartość alarmowa została przekroczona lub znajduje się poniżej dolnej granicy	Sprawdzić dozowanie i ustawić ponownie właściwe parametry regulatora.
Kontrola dozowania Cl ₂ / pH	Regulator Cl ₂ lub pH dozuje 100% i przez czas dłuższy niż jest to nastawione w kontroli dozowania.	Sprawdzić dozowanie, a zwłaszcza przewód dozujący i miejsce dozowania. UWAGA! Przy uszkodzonym przewodzie może nastąpić wyciek niebezpiecznych substancji chemicznych!
Zewnętrzne zatrzymanie regulatora	Wejście cyfrowe uaktywniło się.	Jeśli został podłączony czujnik braku wody, komunikat błędu wskazuje, że nie ma lub jest za mało wody pomiarowej do dyspozycji.



Przegląd urządzenia

Ta instrukcja obsługi obowiązuje dla urządzeń:

Urządzenie i typ	Stan na dzień
TOPAX DE 1	10/2008
TOPAX DE 2	10/2008
TOPAX DE 3	10/2008
TOPAX DE 4	10/2008
TOPAX DE 5	10/2008
TOPAX DE 6	10/2008
TOPAX DE 1-10	10/2008

Zawiera ona informacje techniczne o instalacji, uruchomieniu i konserwacji. Jeśli mają Państwo pytania lub chcą sobie dodatkowych informacji, prosimy zwrócić się do producenta lub jego oficjalnego przedstawiciela w danym kraju.

12. Wybieranie danych

12.1 Wyjścia prądowe

Wyjście prądu 1	
Emisja Cl2	
Wyjście 0-20mA	
Początek	0.00mg/l
Koniec	0.00mg/l

Urządzenia w obudowie do wbudowania posiadają dwa, a urządzenia w obudowie naściennej trzy wyjścia prądowe, którymi można swobodnie dysponować.

W nastawieniach podstawowych wybrać punkt „Analogausgang“ (wyjście analogowe) i tam wyjście prądowe, które zostanie skonfigurowane.

W drugim wierszu można przyporządkować wyjście prądowe do pomiaru. Przyciskiem „rechts“ (w prawo) przechodzimy od jednego pomiaru do następnego.

WSKAZÓWKA!

Jeżeli wyjście prądowe zostało skonfigurowane przy ustawieniu regulatora jako wyjście regulacyjne, zostanie pokazane tutaj „Ausgabe von R1(R2)“ (emisja R1(R2)). To przyporządkowanie może być zmienione tylko w ustawieniach regulatora.

Za pomocą parametrów Początek i Koniec można zdecydować jaki wycinek zakresu pomiaru będzie rejestrowany przez wyjście prądowe.

WSKAZÓWKA!

Jeśli wyjście prądowe zostało skonfigurowane jako wyjście regulacyjne, następuje emisja w 0-100%. Wprowadzenie wartości początkowej i końcowej odpada.

12.2 Wybieranie danych poprzez interfejs RS485

Szyna adresowa interfejsu RS485
0

W opcji można otrzymać urządzenie z interfejsem RS485. Za jego pomocą mogą być one zintegrowane z magistralą. Poprzez interfejs można wybrać nie tylko wszystkie dane i nastawienia, ale są przekazywane także wszystkie komunikaty błędów. Wszystkie dane do komunikacji można otrzymać na specjalne zamówienie.

12.3 Struktura sieci danych (TopView)

Za pomocą interfejsu komputerowego RS 485 (w opcji) istnieje możliwość transmisji danych do PC. Oprócz tego do sieci może zostać podłączonych kilka TOPAX DE. Każdemu TOPAX DE (z RS 485) należy przyporządkować adres.

UWAGA!

Adres sieciowy 10 nie jest dozwolony.

Maksymalny odcinek dla transmisji danych wynosi 1000 m. Za pomocą PC do sieci można podłączyć do 14 TOPAX DE. Przewód do transmisji danych należy podłączyć bezpośrednio do RS 485 za pomocą zacisków do podłączenia TOPAX DE:

Obudowa	Przyłącze		Obciążenie	
naścienna	zacisk	18	+	A
		17	-	B
do wbudowania	Sub-D	3	+	A
		8	-	B



UWAGA!

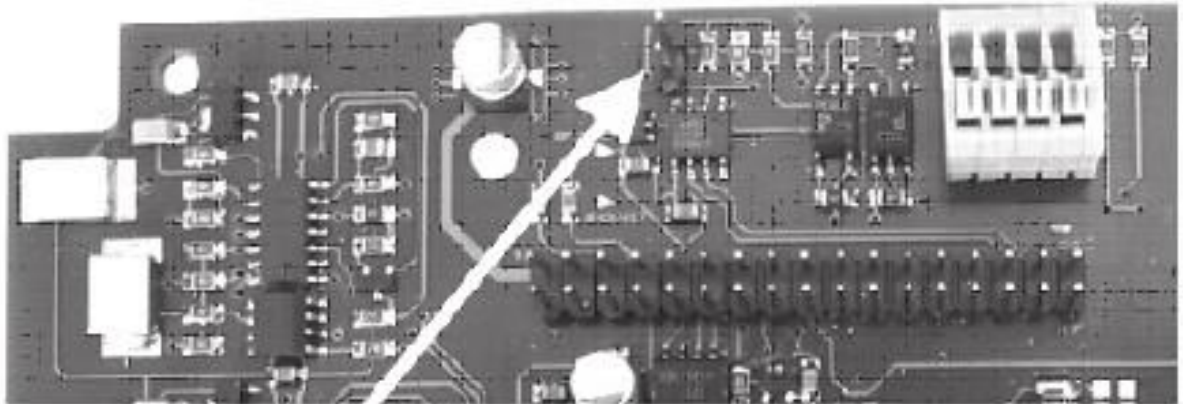
Unikać oddzielnych zaciskowych gniazd wtykowych lub skrzynek odgałęźnych wewnątrz przewodu danych. Lepszym wyjściem jest zastosowanie kabla typu „KAT.5,2X2XAWG24/1 (Lapp Kabel)”. W innym wypadku mogą wystąpić błędy danych, a takie błędy mają wpływ na transmisję danych. Producent nie ponosi za to odpowiedzialności.

Ze względu na kompatybilność elektromagnetyczną ekran kabla należy po obu stronach przed podłączeniami do urządzeń połączyć na dużej powierzchni z uziemieniem. Należy przy tym zapewnić, żeby przez ekran nie przepływały żadne prądy wyrównujące potencjał.

Dzisiejsze komputery są wyposażone w seryjny interfejs komputerowy RS 232 (9-pinowe gniazdo SUB-D) lub w interfejsy USB. W tym wypadku należy zastosować w PC dodatkowy konwerter interfejsu (RS 485 do RS 232 lub RS 485 do USB).

Oporniki obciążenia 120 Ohm

Na obydwu końcach obwodu elektrycznego należy zastosować na przewodzie danych opornik 120 Ohm. W ostatnim TOPAX DE w obwodzie elektrycznym możliwe jest włączenie opornika przez wstawienie jumperów (zworek).



Rys. 12.1: Płyta wyświetlacza z miejscem na wstawienie jumperów dla oporu 120 Ohm: jumpery wstawione = włączony opór 120 Ohm

Jeżeli w PC wykorzystany jest konwerter interfejsu o numerze zamówienia 44300102 (USB do RS 485), wówczas opór końcowy jest już zastosowany w PC.

Rezystory Pull-up/Pull-down

Przewód danych musi posiadać stały potencjał. Zasadniczo wymagane jest zakończenie kabla rezystorami Pull-up/Pull-down w połączeniach RS485, aby w czasie, kiedy urządzenie wysyłające dane nie jest aktywne wymusić na szynie systemowej poziom nieaktywny. Bez zastosowania tego środka transmisja danych nie jest możliwa.

TopView

W celu wizualizacji oferowana jest aplikacja TopView 3.0 w dwóch wersjach, wersji standardowej i w wersji mini. Program „TopView 3.0 Standard” posiada numer zamówienia 41900011. Oprogramowanie „TopView 3.0 Mini” można otrzymać bezpłatnie i znajduje się ono na stronach internetowych producenta.

13. Eksploatacja i konserwacja

Konserwacja urządzenia:

Urządzenie nie wymaga konserwacji. Nie są konieczne żadne nastawienia kontrolne podczas pracy urządzenia. Jeżeli po pewnym okresie czasu pracy zachodzi potrzeba sprawdzenia urządzenia, należy je przysłać na nasz adres, a my, po sprawdzeniu, odeślemy je razem z protokołem kontrolnym.

Wymiana bezpiecznika

Urządzenia w obudowie naściennej są wyposażone w bezpiecznik wewnętrzny, który można wymieniać w razie potrzeby. W dostawie znajduje się bezpiecznik zapasowy. Umieszczony jest on w osłonie zaciskowej. Dane dotyczące bezpiecznika znajdują się w „Danych technicznych”.

W celu wymiany bezpiecznika należy odkręcić przód urządzenia i podnieść klapę do góry. Bezpiecznik znajduje się u dołu po prawej stronie. Jest on mocowany za pomocą zamka bagnetowego. Zamek należy przekręcić w lewo tak, żeby bezpiecznik samoczynnie wysunął się. Należy zastąpić go nowym bezpiecznikiem i unieruchomić przez przekręcenie zamka w prawo. Założyć z powrotem przód urządzenia i przykręcić go.

OSTRZEŻENIE!

Przed otwarciem urządzenie musi być koniecznie odłączone od sieci!



UWAGA!

Podczas wykonywania tych prac należy zwrócić uwagę na kable łączące, dochodzące do części frontowej urządzenia!

Czyszczenie

Przy czyszczeniu zwrócić uwagę na to, żeby przód urządzenia nie wchodził w kontakt z rozpuszczalnikami takimi jak metanol lub spirytus i żeby do środka nie dostała się woda. Zalecamy tylko wycieranie urządzenia wilgotną ściereczką.

Konserwacja układu pomiarowego

Metalowe powierzchnie elektrod muszą być regularnie czyszczone z osadów i tłuszczów. Elektrody służące do pomiaru wartości pH i elektrody odniesienia z czasem starzeją się, co powoduje, że ich parametry pogarszają się z upływem czasu.

Zmiany te muszą być regularnie śledzone przez powtarzanie wzorcowania.

WSKAZÓWKA!

Urządzenie sprawdza przy każdej kalibracji stan czujników i pokazuje, kiedy dany czujnik musi zostać oczyszczony lub wymieniony. Patrz rozdział „Komunikaty błędów”.



14. Funkcje testowe

Dane urządzenia Wyjścia analogowe Wejście cyfrowe Wyjścia analogowe Interfejs Kasowanie pamięci	Dane urządzenia Numer urządzenia 312 Stan oprogramowania 2.06 Data produkcji 5.06	Test wejść pomiarowych Wejście 1 75mV Wejście 2 12mV Wejście 3 713mV Wejście 4 21°C	Test wejścia cyfrowego Wejście 1 WYŁ
--	---	---	---

W menu funkcji testowych znajdują się dane, które są ważne zwłaszcza przy wszystkich zapytaniach, uzupełnieniach, updates lub problemach. Dodatkowo istnieje tutaj możliwość sprawdzenia wyjść oraz komunikacji poprzez interfejs i powrót na końcu poprzez funkcję „Speicher löschen“ (kasowanie pamięci) do konfiguracji fabrycznej.

Dane urządzenia

Te dane umożliwiają jednoznaczną identyfikację urządzenia (sprzęt i oprogramowanie).

Test wejść analogowych

Widać tutaj, jakie dane otrzymuje urządzenie od czujników. Te nieobrobione dane są pozbawione wpływu kompensacji i wzorcowania i dostarczają ważnych informacji, kiedy przy pomiarze lub obsłudze urządzenia występują błędy.

Jeżeli występuje problem z interpretacją tych danych, prosimy podać je razem z danymi urządzenia do dostawcy – w każdym przypadku może on w tym pomóc.

Test wejść cyfrowych

Można zobaczyć tutaj, czy jest włączone wejście cyfrowe, czy też nie.

Test wejść analogowych Funkcja testowa WYŁ Wejście 1 4.00mA Wejście 2 7.51mA Wejście 3 16.00mA	Test interfejsu cyfrowego Interfejs 1 >>>><<<<	Kasowanie pamięci !Uwaga! Pamięć danych zostanie skasowana Uruchomić przycisk pamięci i prawy kursor
---	--	---

Test wyjść analogowych

Przy wyłączonej funkcji testowania widać, jakie wartości emitują poszczególne wyjścia prądu. Jeśli włączymy funkcję testowania, możemy nastawić dowolne wartości dla każdego wyjścia prądu i sprawdzić, czy te wartości zostaną rzeczywiście wyemitowane przez dane wyjście prądowe.

Test interfejsu cyfrowego

Jest tutaj pokazywane, czy interfejs wysłał lub otrzymuje dane.

Kasowanie danych

Za pomocą tej funkcji istnieje możliwość kasowania wszystkich dokonanych ustawień i możliwość nastawienia wstępnego dla wyjść regulatora (patrz rozdział 8).



Wniosek gwarancyjny

W razie awarii urządzenia w okresie gwarancji prosimy o odesłanie go w wyczyszczonym stanie i z całkowicie wypełnionym formularzem wniosku.

Nadawca

Firma: Tel.-Nr.: Data:

Adres:

Osoba kontaktowa:

Nr zlecenia producenta Data wysyłki:

Typ urządzenia: Nr.seryjny

Nominalna moc tłoczenia/ciśnienie

nominalne:

Opis błędu:

.....
.....

Rodzaj usterki:

1. błąd mechaniczny
przedwczesne zużycie
elementy zużywalne
pęknięcie/pozostałe szkody
korozja
uszkodzenie podczas transportu

2. błąd elektryczny
luźne podłączenia (wtyczki lub kable)
elementy obsługi (np. przełączniki, przyciski)
elektronika

Warunki zastosowania urządzenia

Miejsce zastosowania/nazwa:

Użyte akcesoria:

.....
.....

Uruchomienie (data):

Czas pracy (przybliżona ilość roboczogodzin):

.....

Prosimy o określenie własnych konstrukcji instalacji i załączenie prostego szkicu z informacjami na temat materiału, średnic, długości i wysokości.

Data/Pieczątka/Podpis:



Lutz-Jesco GmbH

Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany

Phone: +49 5130 5802-0
Fax: +49 5130 5802-68
E-Mail: info@lutz-jesco.com
Internet: www.lutz-jesco.com

24h-Hotline: +49 5130 580 280

Austria

Lutz-Jesco GmbH

Aredstraße 7/2
2544 Leobersdorf
Austria

Phone: +43 2256 62180
Fax: +43 2256 6218062
E-Mail: info@lutz-jesco.at
Internet: www.lutz-jesco.at

Wielka Brytania

Lutz-Jesco (GB) Ltd.

Gateway Estate
West Midlands Freeport
Birmingham B26 3QD
Great Britain

Phone: +44 121 782 2662
Fax: +44 121 782 2680
E-Mail: info-gb@jesco.de
Internet: www.lutz-jesco.de

Holandia

Lutz-Jesco Nederland B.V.

Nijverheidstraat 14 C
2984 AH Ridderkerk
Netherlands

Phone: +31 180 499460
Fax: +31 180 497516
E-Mail: info@lutz-jesco.nl
Internet: www.lutz-jesco.nl

Węgry

Lutz-Jesco Üzletág

Vasvári P. u. 9.
9024 Győr
Hungary

Phone: +36 96 523046
Fax: +36 96 523047
E-Mail: info@lutz-jesco.hu
Internet: www.lutz-jesco.hu

USA

Lutz-JESCO America Corp.

55 Bermar Park
Rochester, NY 14624
USA

Phone: +1 585 426-0990
Fax: +1 585 426-4025
E-Mail: mail@jescoamerica.com
Internet: www.jescoamerica.com

Azja Wschodnia

Lutz-Jesco
East Asia Sdn Bhd

6 Jalan Saudagar U1/16
Hicom Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam /Selangor
Malaysia

Phone: +603 78454812
Fax: +603 78458413
E-Mail: info@lutz-jescoasia.com
Internet: www.lutz-jescoasia.com

Środkowy Wschód

Lutz-Jesco Middle East FZE

P.O. Box 9614
SAIF-Free Zone Center
Sharjah
UAE

Phone: +971 6 5572205
Fax: +971 6 5572230
E-Mail: info@jescome.com
Internet: www.jescome.com



Best.-Nr. BA-40400-01-V08
Technische Änderungen vorbehalten
© Lutz-Jesco GmbH 03.2009
Printed in Germany