

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**WBUDOWANO W OBIEKT
KOMPLEKS GEOTERMALNY POZNANIE**

MTW J.Ste
05-091 Ząbki ul. Brzozowa 1 NIP: 142-449266
mgr inż. Dariusz Seranin
Kierownik Robot Samodzielnych
Upr. Bud. Nr L00/113/000/000

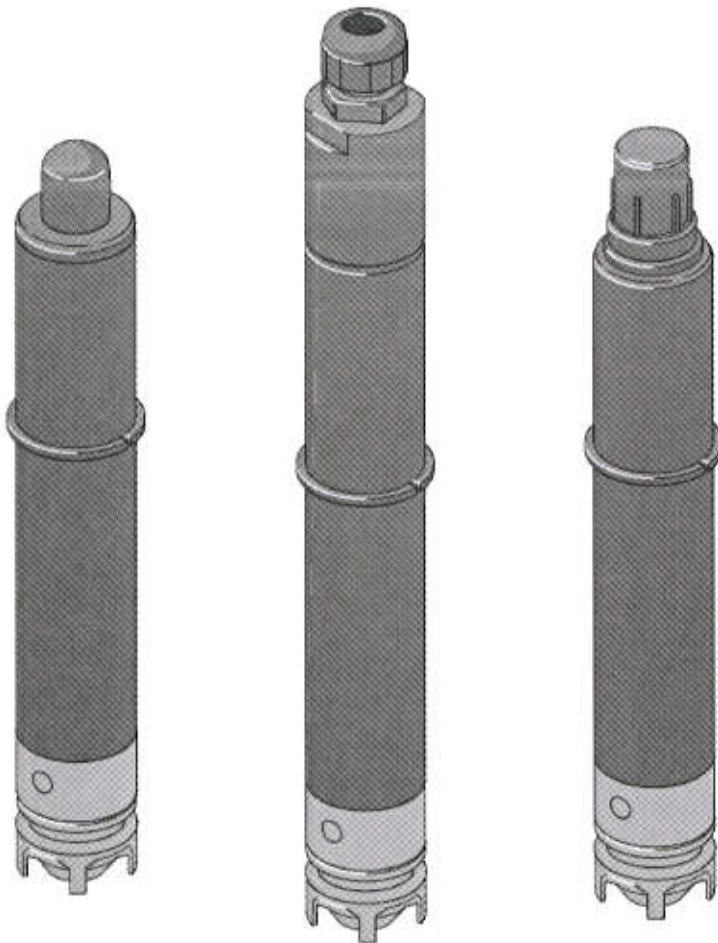


Prominent

Instrukcja obsługi

SONDA WOLNEGO CHLORU

- Typ CLE 3-mA
- Typ CLE 3-DMT
- Typ CLE 2.2-4P



Nr części: 987376

Przed wykonywaniem wszelkich czynności należy dokładnie przeczytać tę instrukcję w całości!

Instrukcję należy zachować do dalszego użytku!

Gwarancja nie obejmuje szkód spowodowanych nieprawidłowym uruchomieniem!

Producent nie odpowiada za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji obsługi.

Spis treści

1. Informacje ogólne	4
2. Wskazówki bezpieczeństwa	4
3. Budowa i działanie	5
4. Transport i przechowywanie	7
5. Montaż	7
6. Instalacja	8
7. Eksploatacja	10
7.1. Czas osiągnięcia gotowości do pracy	10
7.2. Kalibracja	10
8. Zakłócenia	11
9. Konserwacja	12
10. Naprawy	13
11. Wyłączanie z eksploatacji	13
12. Usuwanie	13
13. Zamawianie	14
14. Obowiązujące wytyczne i normy	14
15. Dane techniczne	15
16. Schemat przyłączenia DMT	17

Wskazówki dla użytkownika

Ta instrukcja obsługi zawiera opis urządzenia w postaci tekstu ciągłego,

- wyliczeń,
- poleceń

oraz wskazówek bezpieczeństwa:

Ostrożnie!



Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa stwarza niebezpieczeństwo lekkich obrażeń ciała i uszkodzeń rzeczy!

Uwaga!



Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa stwarza niebezpieczeństwo uszkodzenia rzeczy!

Wskazówka!

Wskazówki robocze.

1. Informacje ogólne

Sonda CLE jest osłoniętą membraną, amperometryczną, dwuelektrodową sondą pomiarową. Przy jej pomocy można określać stężenie wolnego chloru w wodzie wolnej od środków obniżających napięcie powierzchniowe (tensydów). Możliwy jest także pomiar w wodzie morskiej. Typowe zakresy zastosowania to: uzdatnianie wody do basenów kąpielowych/pływackich, dezynfekcja wody pitnej lub uzdatnianie wody o porównywalnej jakości. Oferowane są sondy pomiarowe z interfejsem 2-przewodowym (mA), interfejsem 5-biegunowym (DMT) lub 4-biegunowym (4P).

2. Wskazówki bezpieczeństwa

Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

Dozwolone jest tylko stosowanie sondy pomiarowej do określania i regulowania stężeń wolnego chloru! Sondy pomiarowej nie wolno stosować w wodzie lub roztworach z zawartością środków obniżających napięcie powierzchniowe (tensydów)!

Sondy pomiarowej nie wolno stosować w powiązaniu z organicznymi preparatami chlorowymi (np. kwas trichloroizocyjanurowy) lub stabilizatorami (np. kwas cyjanurowy)!

Wszystkie inne zastosowania lub modyfikacje są zabronione!

Sonda pomiarowa nie może być stosowana jako element systemu bezpieczeństwa!

Ostrożnie!



- Sonda pomiarowa może być stosowana tylko w armaturach przepływowych ProMinent typu DLG II lub DGM. Tylko w ten sposób zagwarantowane będą prawidłowe parametry opływu! (patrz: rozdz. 15 „Dane techniczne”)
- Na wyjściu armatury przepływowej musi występować swobodny odpływ lub przeciwcisnienie najwyższej do 1 bar.
- Zasilanie napięciem miernika i w związku z tym także sondy pomiarowej nie może być przerywane. Po dłuższym braku napięcia (powyżej 2 godz.) sonda musi ponownie osiągnąć stan gotowości i wymaga kalibracji. (patrz: rozdz. 7.1. „Czas osiągnięcia stanu gotowości” i rozdz. 7.2. „Kalibracja”)

Uwaga!



- Sonda może być montowana, instalowana, konserwowana i eksploatowana tylko przez odpowiednio przeszkolony i upoważniony personel!
- Regularnie należy sprawdzać stan sondy (zanieczyszczenia, osady, porosty, pęcherze powietrza)! (por. rozdz. 8 „Zakłócenia”)
Pęcherze powietrze należy usuwać przez ostukiwanie armatury (DLG/DGM). Zanieczyszczenia należy usuwać strumieniem wody.
- Obowiązujące krajowe przepisy dotyczące utrzymania oraz okresów konserwacji i kalibracji muszą być przestrzegane!

3. Budowa i działanie

Budowa

Sonda chloru CLE jest osłoniętą membraną dwuelektrodową sondą pomiarową. Zasadniczo składa się ona z trzonu sondy i obudowy membrany. Wypełniona elektrolitem obudowa membrany stanowi komorę pomiarową. Komora pomiarowa oddzielona jest od czynnika mierzonego mikroporowatą membraną, która pozwala na przenikanie gazów z wody mierzonej do komory pomiarowej. Elektrody trzonu sondy są zanurzone w komorze pomiarowej. W górnej części trzonu nad elektrodami znajduje się elektroniczny układ wzmacniacza. Powyżej znajduje się przyłącze elektryczne.

W dolnej części trzonu sondy zintegrowany jest czujnik pomiarowy do kompensacji temperatury.

Wielkość pomiarowa

Wolny chlor (HOCl , OCl^- , Cl_2).

Jako wolny chlor określa się sumę chloru gazowego (Cl_2), kwasu podchlorawego (HOCl) i podchlorynu (OCl^-).

W zakresie roboczym sondy CLE (pH 5,5 ... 8) dezynfekcja odbywa się prawie wyłącznie w oparciu o kwas podchlorawy. Sonda chloru rejestruje jako udział wolnego chloru **tylko** kwas podchlorawy (HOCl). Podchloryn (OCl^-), którego działanie dezynfekujące jest do 100 razy słabsze, nie jest mierzony.

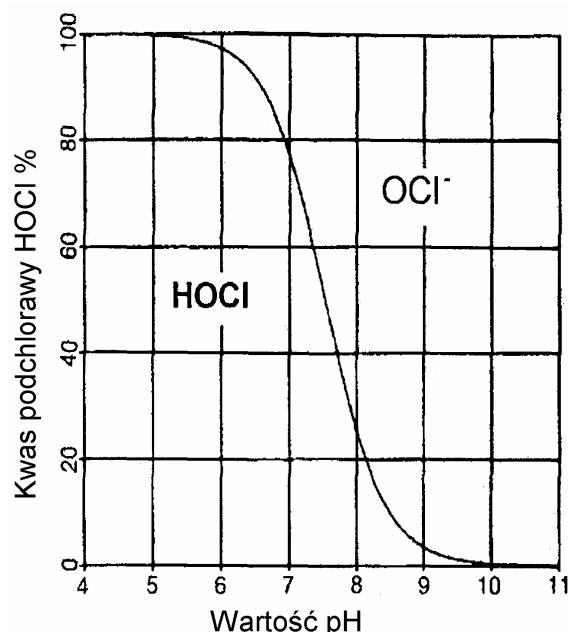
Działanie

Sonda chloru CLE jest osłoniętą membraną amperometryczną sondą dwuelektrodową. Jako elektroda robocza służy złota katoda. Przeciwelektrodą jest anoda z chlorku srebra. Po elektrycznym przyłączeniu sondy do regulatora na elektrodach występuje stałe napięcie polaryzacji. Kwas podchlorawy dyfunduje przez membranę i depolaryzuje elektrodę roboczą. Powstający przepływ prądu (prąd depolaryzacji), który w stałych warunkach jest proporcjonalny do stężenia kwasu podchlorawego, jest przetwarzany przez układ elektroniczny sondy na znormalizowany sygnał wyjściowy (4 ... 20 mA) i przekazywany przez urządzenie pomiarowo-regulacyjne na wskaźnik.

Równowaga systemu HOCl/OCl^- jest silnie zależna od pH. Jak można odczytać z wykresu (rys. 1) stężenie HOCl szybko maleje wraz ze wzrostem wartości pH. Przykładowo przy pH 7 udział kwasu podchlorawego (HOCl) w wolnym chlorze wynosi ok. 77%, ale przy pH 8 już tylko 25%. Z faktu, że sonda CLE mierzy tylko kwas podchlorawy, wynika duża zależność sygnału pomiarowego od pH.

Do kalibracji sond chloru CLE stosuje się zazwyczaj odczynnik DPD-1. Ta metoda pomiaru rejestruje zawsze sumę HOCl i OCl^- . Dlatego po zakończeniu kalibracji konieczne jest utrzymywanie stałej wartości pH. Jeżeli od czasu ostatniej kalibracji wartość pH zmieniła się o więcej niż $\pm 0,2$, to konieczna jest ponowna kalibracja sondy. Jeżeli utrzymanie stałej wartości pH czynnika nie jest możliwe, to należy stosować regulator z automatyczną korektą pH dla sygnału chloru.

Rys. 1

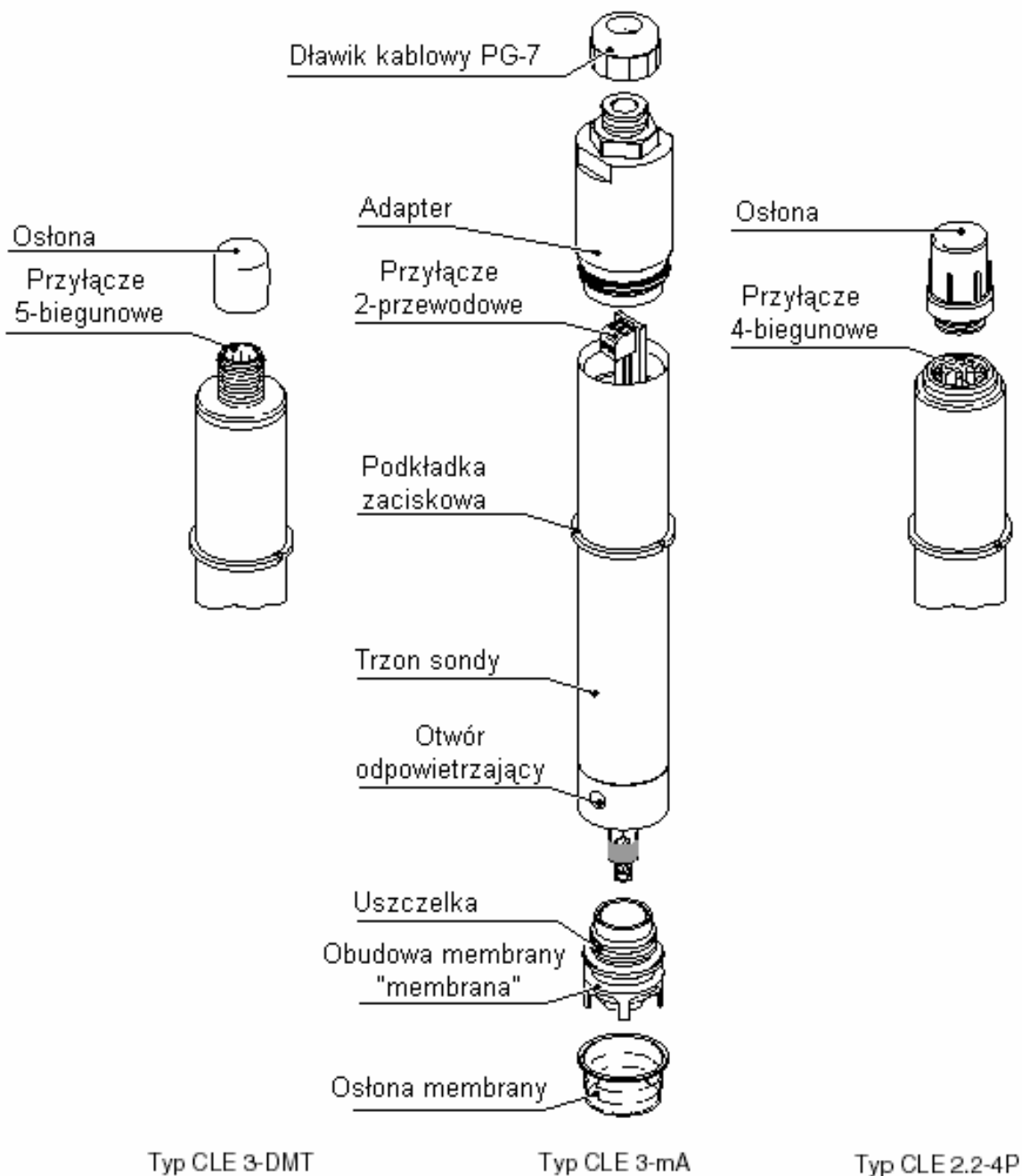


Zakresy zastosowania

Typowe zakresy zastosowania to: uzdatnianie wody do basenów kąpielowych/pływackich, dezynfekcja wody pitnej lub uzdatnianie wody o porównywalnej jakości.

Możliwy jest także pomiar w wodzie morskiej.

Rys. 2 – Budowa sond



4. Transport i przechowywanie

Wskazówka

Sondę można transportować, przysyłać i przechowywać tylko w opakowaniu oryginalnym. Należy przechowywać kompletne opakowanie wraz z częściami ze styropianu.

Przechowywanie

- Temperatura przechowywania i transportu: 5°C - 50°C
- Względna wilgotność powietrza: maks. 90%, bez rosy
- Okres przechowywania sondy i elektrolitów w opakowaniu oryginalnym: 1 rok

Wskazówka

Po dłuższym okresie przechowywania nie gwarantujemy prawidłowego działania sondy i dokładności pomiaru. W takim przypadku należy ew. przesłać sondę do nas do kontroli wzgl. regeneracji.

Zawartość

- Sonda pomiarowa CLE z obudową membrany („membraną”),
- Elektrolit (1 pojemnik 100 ml),
- Instrukcja obsługi,
- Osłona membrany,
- Wkrętak

5. Montaż

Uwaga!



• Białej membrany w dolnej części obudowy membrany i elektrod trzonu sondy nie wolno dotykać, uszkodzić lub stykać z substancjami tłustymi, ponieważ mogłoby to spowodować niedokładne działanie sondy. W takim przypadku należy wymienić obudowę membrany („membranę”) na nową lub przesłać sondę do oczyszczenia elektrod.

Wskazówka

Opisane poniżej prace należy wykonywać nad zlewem!

Napełnianie elektrolitu

- Usuń czerwoną osłonę z końcówki, odetnij końcówkę w zaznaczonym miejscu w celu otwarcia kanału końcówki.
- Zdejmij osłonę membrany i odkręć obudowę membrany („membranę”) od trzonu sondy.
- Oplucz obudowę membrany („membranę”) i elektrodę niewielką ilością elektrolitu.
- Napełnij obudowę membrany elektrolitem po brzegi.
- Ewentualne pęcherze powietrza można usunąć przez lekkie stukanie obudową membrany w równe podłoże.

Montaż obudowy membrany („membrany”)

- Osadź trzymany pionowo trzon sondy na napełnioną obudowę membrany i obracaj aż do połączenia z gwintem.
- Obróć trzon sondy tak, aby otwór odpowietrzający był skierowany do góry.
- **Powoli** dokręć siłą ręki obudowę membrany. Podczas nakręcania obudowy membrany przez otwór odpowietrzający uchodzić będzie nadmiar elektrolitu.
- Spłucz elektrolit z sondy i palców bieżącą wodą.
- W obudowie membrany i elektrolicie nie może pozostać żaden pęcherz powietrza. W przeciwnym razie należy powtórzyć proces napełniania.

Montaż sondy

Uwaga!



- Sondę należy wsuwać wzgl. wyciągać z armatury przepływowej **powoli!** W przeciwnym wypadku możliwe byłoby uszkodzenie membrany!
- Po uruchomieniu membrana musi być utrzymywana zawsze w stanie wilgotnym – np. nie wolno dopuścić do suchobiegu (braku przepływu) w armaturze przepływowej!

Sondę należy zamontować w armaturze przepływowej zgodnie z instrukcją obsługi armatury przepływowej.

6. Instalacja

Uwaga!



Przy pracy przerywanej (interwałowej) nie należy wyłączać układu pomiarowego! Urządzenia dozujące należy ew. przyłączyć z elementem opóźniającym.

Wariant mA przy połączeniu z urządzeniami obcymi

Uwaga!



- Sonda nie jest galwanicznie oddzielona od wody mierzonej. Należy zadbać o oddzielenie potencjałowe od wszystkich innych odbiorników! Przyłączony regulator musi być oddzielony potencjałowo zarówno od sondy, jak i od napięcia zasilania!
- Napięcie zasilania (prąd stały) 16 V nie może być obniżone nawet krótkookresowo! Źródło prądu musi wytrzymać obciążenie co najmniej 35 mA przy min. 16 V. Niedostateczne napięcie zasilania powoduje błędne wartości pomiarowe!
- Przy przyłączaniu do urządzeń obcych zachowane muszą być następujące parametry:
Źródło napięcia: 16 – 24 V (prąd stały), min. 35 mA przy 16 V
Maks. obciążenie: 1 W

Wariant mA przy połączeniu z urządzeniami ProMinent®

Przy połączeniu z regulatorami ProMinent (np. DULCOMETER® D1C, DMT, CLD) wymagania bezpieczeństwa interfejsu są automatycznie spełnione.

CLE 3-mA jest sondą z biernym interfejsem dwuprzewodowym 4-20 mA, tzn. jest ona zasilana prądem z zewnątrz, np. przez regulator.

Instalacja elektryczna

- Obróć adapter sondy w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara o ćwierć obrotu i zdejmij go (złącze bagnetowe).
- Odkręć dławik PG-7 i przeprowadź przewód pomiarowy od regulatora.
- Usuń izolację z końcówek żył przewodu i przyłącz je do zacisków przyłącza dwuprzewodowego: 1 = plus, 2 = minus.
- Wprowadź do sondy zapas ok. 5 cm przewodu pomiarowego i dokręć dławik PG-7.
- Wciśnij adapter sondy całkowicie w obudowę i obracaj w kierunku ruchu wskazówek zegara do oporu, ostrożnie aby nie uszkodzić złącza bagnetowego.

Wariant DMT

Uwaga!



- *Wariant DMT można przyłączać wyłącznie do DULCOMETER® DMT Chlor!*

Schemat przyłączania DMT – patrz: rozdz. 16

Wariant 4-P

Uwaga!



- *Wariant 4-P można przyłączać wyłącznie do DULCOMETER® CLD!*

7. Eksploatacja

Uwaga!



• Sondy pomiarowej nie wolno stosować w wodzie lub roztworach z zawartością środków obniżających napięcie powierzchniowe (tensydów)!

7.1. Czas osiągnięcia gotowości do pracy

Na uzyskanie stabilnych wskazań sonda potrzebuje określonego czasu:

Pierwsze uruchomienie:	1 – 3 godz.
Ponowne uruchomienie:	0,5 - 2 godz.
Po wymianie membrany/elektrolitu:	ok. 0,5 godz.

7.2. Kalibracja

Uwaga!



- W eksploatacji przestrzegane muszą być wszystkie krajowe przepisy dotyczące okresów kalibracji!
- Po wymianie membrany i/lub elektrolitu należy w każdym wypadku przeprowadzić kalibrację nachylenia charakterystyki!
- Dla zapewnienia prawidłowego działania sondy konieczne jest regularne powtarzanie kalibracji nachylenia charakterystyki! W zakresie wody do basenów kąpielowych i pływackich oraz wody pitnej wystarcza kalibracja co 3 – 4 tygodnie.
- Pęcherze powietrza w wodzie mierzonej mogą powodować nieprawidłowe dozowanie! Pęcherze powietrza zalegające przy czujniku mogą obniżyć wartość pomiarową i przez to wywoływać nadmierne dozowanie.

Warunki

- Stały przepływ w armaturze przepływowej (patrz: rozdz. 15 „Dane techniczne”).
- Stała temperatura wody mierzonej.
- Jednakowa temperatura wody mierzonej i sondy (należy odczekać co najmniej 15 minut do wyrównania temperatur sondy i mierzonej wody).
- Sonda musi osiągnąć stan gotowości.
- Stała wartość pH.

Kalibracja punktu zerowego

Kalibracja punktu zerowego jest z reguły niekonieczna, kiedy sonda współpracuje z regulatorem ProMinent®. Należy ją jednak przeprowadzić, kiedy sonda pracuje przy dolnej granicy zakresu pomiarowego lub w przypadku wariantu 0,5 ppm.

- Zanurz sondę w wiadrze z czystą, wolną od chloru wodą wodociągową
- Poruszaj sondą aż regulator będzie przez 5 minut wskazywał stabilną wartość pomiarową.
- Nastaw regulator zgodnie z jego instrukcją obsługi na zero.
- Zamontuj sondę zgodnie z rozdz. 6 „Instalacja” ponownie w armaturze przepływowej (DGM, DLG).

Kalibracja nachylenia charakterystyki

- Określ zawartość chloru w wodzie mierzonej odpowiednim zestawem pomiarowym (np. DPD1).
 - Nastaw uzyskaną wartość na regulatorze zgodnie z jego instrukcją obsługi.
- Powtórz kalibrację po jednym dniu!

8. Zakłócenia

Sonda nie daje się kalibrować	Wskazanie miernika/regulatora > pomiar z DPD1
<i>Możliwe przyczyny:</i>	<i>Sposoby usuwania zakłócenia:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Za krótki czas osiągnięcia gotowości • Uszkodzona membrana • Zakłócające składniki w wodzie (patrz: „Czułość skrośna” w rozdz. 15 „Dane techniczne”) • Zwarcie przewodu pomiarowego • Przeszarzałe odczynniki DPD • Za niska wartość pH (< 5,5) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Patrz: rozdz. 7.1 „Czas ...” ➤ Wymień membranę, przeprowadź kalibrację po osiągnięciu stanu gotowości ➤ Zbadaj skład wody i zastosuj odpowiednie środki ➤ Zlokalizuj i usuń zwarcie ➤ Powtórz kalibrację z nowymi odczynniki. ➤ Zwiększ wartość pH (5,5 – 8,0)

Sonda nie daje się kalibrować	Wskazanie miernika/miernika < pomiar z DPD1
<i>Możliwe przyczyny:</i>	<i>Sposoby usuwania zakłócenia:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Za krótki czas osiągnięcia gotowości • Osad na obudowie membrany • Niedostateczny przepływ wody mierzonej • Pęcherze powietrza na zewn. stronie membrany • Środki obniżające napięcie powierzchniowe (tensydy) w wodzie (membrana jest przezroczysta) • Za wysoka wartość pH (> 8,0) • Brak elektrolitu w obudowie membrany • Elektrolit wyparty przez pęcherzyki gazu z wody pomiarowej 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Patrz: rozdz. 7.1 „Czas ...” ➤ Usuń osad (patrz: rozdz. 9 „Konserwacja”); wymień membranę, przeprowadź kalibrację po osiągnięciu stanu gotowości ➤ Skoryguj natężenie przepływu (patrz: rozdz. 15 „Dane techniczne”) ➤ Usuń pęcherze przez ostukiwanie i ew. zwiększ natężenie przepływu ➤ Usuń tensydy i wymień membranę, przeprowadź kalibrację po osiągnięciu stanu gotowości, ew. zastosuj sondę CDP ➤ Obniż wartość pH (5,5 – 8,0) ➤ Napełnij nowy elektrolit (patrz: rozdz. 5 „Montaż” i rozdz. 7.2 „Kalibracja”) ➤ Skontaktuj się z ProMinent'em

Zerowe wskazanie wartości pomiarowej	
<i>Możliwe przyczyny:</i>	<i>Sposoby usuwania zakłócenia:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • W wodzie mierzonej występuje tylko chlor związany • Zawartość chloru poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego • Nieprawidłowe przyłączenie sondy do regulatora • Za krótki czas osiągnięcia gotowości • Awaria sondy 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jeżeli wolny chlor jest obecny (test DPD-4) zastosuj chlorowanie uderzeniowe lub wymień wodę ➤ Dodaj chlor i następnie powtórz kalibrację wzgl. zastosuj odpowiednią sondę ➤ Przyłącz prawidłowo sondę do regulatora ➤ Sonda powinna uzyskiwać stan gotowości przez 3 godz. ➤ Wymień sondę

Wahania wartości pomiarowej	
<i>Możliwe przyczyny:</i>	<i>Sposoby usuwania zakłócenia:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Pęcherze powietrza na zewn. stronie membrany • Uszkodzona membrana • Przyczyna w regulatorze 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usuń pęcherze przez ostukiwanie i ew. zwiększ natężenie przepływu. ➤ Wymień membranę, przeprowadź kalibrację po osiągnięciu stanu gotowości ➤ Usuń przyczynę zakłócenia

Po zastosowaniu wszystkich sposobów: Sprawdź, czy elektroda odniesienia na końcu trzonu sondy ma kolor brązowo-szary. Jeżeli elektroda jest srebrzystobiała, to znaczy, że jest zużyta i wymaga wymiany (ProMinent).

9. Konserwacja

Uwaga!



- *Sondę należy regularnie konserwować, aby uniknąć niekontrolowanego dozowania (przedozowania) w przypadku awarii sondy!*
- *Wszystkie krajowe przepisy dotyczące okresów konserwacji muszą być przestrzegane!*
- *Nie wolno dotykać elektrod i stykać ich z substancjami tłustymi!*

Okresy konserwacji

Codziennie / co tydzień – w zależności od warunków eksploatacji

Prace konserwacyjne

- Sprawdzanie prawidłowości wskazań na regulatorze przy pomocy odpowiedniego zestawu pomiarowego (np. DPD1).
- Przeprowadzanie kalibracji w razie potrzeby (patrz: rozdz. 7 „Kalibracja”).

Czyszczenie membrany

Kiedy membrana jest zanieczyszczona i sonda nie daje się kalibrować, można podjąć próbę ostrożnego oczyszczenia membrany.

Najpierw należy wymontować sondę.

Wskazówki bezpieczeństwa muszą być przy tym przestrzegane.

Usuwanie luźno przylegających zanieczyszczeń

- Oplucz membranę łagodnym, zimnym strumieniem wody.

Usuwanie osadów (wapń, rdza)

- Wymontuj obudowę membrany (patrz: rozdz. 11 „Wylączenie z eksploatacji”).
- Zanurz membranę w 5%-owym kwasie solnym (np. na noc).
- Wypłucz obudowę membrany dużą ilością wody.

Następnie należy napęlić sondę elektrolitem i po okresie uzyskiwania stanu gotowości przeprowadzić kalibrację (patrz: rozdz. 5 „Montaż”. rozdz. 7.1. „Czas uzyskiwania gotowości” i rozdz. 7.2. „Kalibracja”).

Wymiana membrany

Jeżeli kalibracja jest niemożliwa nawet po oczyszczeniu membrany lub kiedy membrana jest uszkodzona, to konieczna jest wymiana membrany (wraz z obudową) (patrz: rozdz. 5 „Montaż”. rozdz. 7.1. „Czas uzyskiwania gotowości” i rozdz. 7.2. „Kalibracja”).

10. Naprawy

Naprawa sondy są możliwe tylko w zakładzie producenta. Do naprawy należy przesłać sondę w opakowaniu oryginalnym. Do wysyłki sondę należy odpowiednio przygotować (patrz: rozdz. 11 „Wyłączanie z eksploatacji”).

11. Wyłączanie z eksploatacji

Przy wyłączaniu sondy z eksploatacji należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa (patrz: rozdz. 5 „Montaż”).

- Odłącz przewody elektryczne od sondy (por. rozdz. 6 „Instalacja”).
- Zlikwiduj ciśnienie w armaturze przepływowej.
- Odkręć śrubę zaciskową.
- Powoli wyciągnij sondę z armatury przepływowej.
- Odkręć obudowę membrany (nad zlewem) i opróżnij ją.
- Oplucz elektrody i membranę czystą wodą i pozostaw do oschnięcia (bez możliwości zakurzenia).
- Luźno nakręć obudowę membrany dla ochrony elektrod.
- Zabezpiecz membranę przez założenie osłony na obudowę membrany.

12. Usuwanie

Elektrolit

Elektrolit można usunąć do kanalizacji.

Sonda

Uwaga!



- *Złom elektroniczny należy do odpadów specjalnych!*
- *Odpowiednie przepisy miejscowe muszą być przestrzegane!*
- *Sondę można zwrócić do każdego przedstawicielstwa firmy ProMinent za niewielką opłatą w celu likwidacji.*

13. Zamawianie

Standardowy zakres dostawy

- Kompletna sonda CLE z obudową membrany i pierścieniem zaciskowym
- Pojemnik elektrolitu 100 ml
- Instrukcja obsługi
- Wkrętak

Zestawy kompletne

Sondy można zamawiać tylko w zestawach kompletnych:

- | | |
|--------------------|--|
| • CLE 3-mA-0,5 ppm | nr zam. T.-Nr. 792927 |
| • CLE 3-mA-2 ppm | nr zam. T.-Nr. 792920 |
| • CLE 3-mA-10 ppm | nr zam. T.-Nr. 792919 |
| • CLE 3-mA-20 ppm | nr zam. T.-Nr. 1002964
(na zapytanie) |
| • CLE 3-mA-50 ppm | (na zapytanie) |
| • CLE 3-mA-100 ppm | nr zam. T.-Nr. 1005511 |
| • CLE 3-DMT-5 ppm | nr zam. T.-Nr. 1005512 |
| • CLE 3-DMT-50 ppm | nr zam. T.-Nr. 914958 |
| • CLE 2.2-4P | |

Części zamienne i wyposażenie

- | | |
|---|------------------------|
| • Elektrolit (100 ml) | nr zam. T.-Nr. 506270 |
| • Obudowa membrany | nr zam. T.-Nr. 790488 |
| • Zestaw montażowy | |
| - do DGM | nr zam. T.-Nr. 791818 |
| - do DLG III | nr zam. T.-Nr. 815079 |
| • Przewód pomiarowy (wariant mA) (2-żyłowy, \varnothing 4 mm, 2 x 0,25mm ²) | nr zam. T.-Nr. 725122 |
| • Przewód pomiarowy do sond chloru typu DMT (2 m) | nr zam. T.-Nr. 1001300 |
| • Przewód pomiarowy do sond chloru typu DMT (5 m) | nr zam. T.-Nr. 1001301 |
| • Przewód pomiarowy do sond chloru typu DMT (10 m) | nr zam. T.-Nr. 1001300 |
| • Przewód pomiarowy do sond chloru typu -4P (2 m) | nr zam. T.-Nr. 818455 |
| • Przewód pomiarowy do sond chloru typu -4P (5 m) | nr zam. T.-Nr. 818456 |
| • Przewód pomiarowy do sond chloru typu -4P (10 m) | nr zam. T.-Nr. 818470 |

14. Obowiązujące wytyczne i normy

Wytyczne WE: EG-EMV RL 89/336/EWG, 91/263/EWG w wyd. 92/31 EWG

Normy międzynarodowe: EN 50 081-1/2, EN 50 082-1/22

15. Dane techniczne

Wielkość pomiarowa

Kwas podchloryny (HOCl)

Sondy pomiarowej nie wolno stosować w powiązaniu z organicznymi preparatami chlorowymi (np. kwas trichloroizocyjanurowy) lub stabilizatorami (np. kwas cyjanurowy)!

Zakres zastosowań

Woda do basenów kąpielowych/pływackich, woda pitna lub woda o podobnej jakości

Zakresy pomiarowe (30°C, pH 7,2)

CLE 3-mA-0,5 ppm	0,01 ... 0,5 mg/l	(nom. nachylenie char.: 24 mA/ppm)
CLE 3-mA-2 ppm	0,02 ... 2 mg/l	(nom. nachylenie char.: 6 mA/ppm)
CLE 3-mA-10 ppm	0,1 ... 10 mg/l	(nom. nachylenie char.: 1,2 mA/ppm)
CLE 3-mA-20 ppm	0,1 ... 20 mg/l	(nom. nachylenie char.: 0,6 mA/ppm)
CLE 3-mA-50 ppm	0,5 ... 50 mg/l	(nom. nachylenie char.: 0,24 mA/ppm)
CLE 3-mA-100 ppm	1 ... 100 mg/l	(nom. nachylenie char.: 0,12 mA/ppm)
CLE 3-DMT-5 ppm	0,01 ... 5 mg/l	(nom. nachylenie char.: 65 mV/ppm)
CLE 3-DMT-50 ppm	0,1 ... 50 mg/l	(nom. nachylenie char.: 6,5 mV/ppm)
CLE 2.2.-4P	0,1 ... 20 mg/l	(nom. nachylenie char.: 100 mV/ppm)

Zakres wartości pH

pH 5,5 – 8,0

Zakres temperatur

5 ... 45°C (z kompensacją)

Bez skoków temperatury!

Maks. prędkość zmian temperatury < 0,3°C/min

Temperatura przechowywania

5 – 50°C

Przewodność wody mierzonej

50 µS/cm – 10.000 µS/cm

Rozdzielczość

Odpowiada dolnej granicy zakresu pomiarowego

Maks. ciśnienie

DGM: 1 bar (swobodny wypływ) Bez podciśnienia!

DLG: 1 bar (swobodny wypływ) Bez podciśnienia!

Natężenie przepływu mierzonego czynnika

W armaturze DLG III A/B wzgl. DGM:

- optymalne: 40 – 60 l/h

- minimum: 20 l/h

- maksimum: 100 l/h

Czułość skrośna

Di-/trichloramina, jod, ClO₂, ozon i brom, bromamina

Żywotność obudowy membrany

Typowa: 1 rok – zależy od jakości wody. Obecność środków obniżających napięcie powierzchniowe (tensydów) w wodzie może znacznie skrócić żywotność membrany.

Materiały

Obudowa membrany: PCW, przejrzysty

Trzon sondy: PCW czarny i PMMA (pleksiglas) bezbarwny

Napięcie zasilania

CLE 3-mA: 16 ... 24 V – prąd stały

CLE 3-DMT: 3,3 V/50 μA (z DMT)

CLE 2.2-4P: ± 7,5 V

Sygnal wyjściowy

CLE 3-mA: 4 ... 20 mA

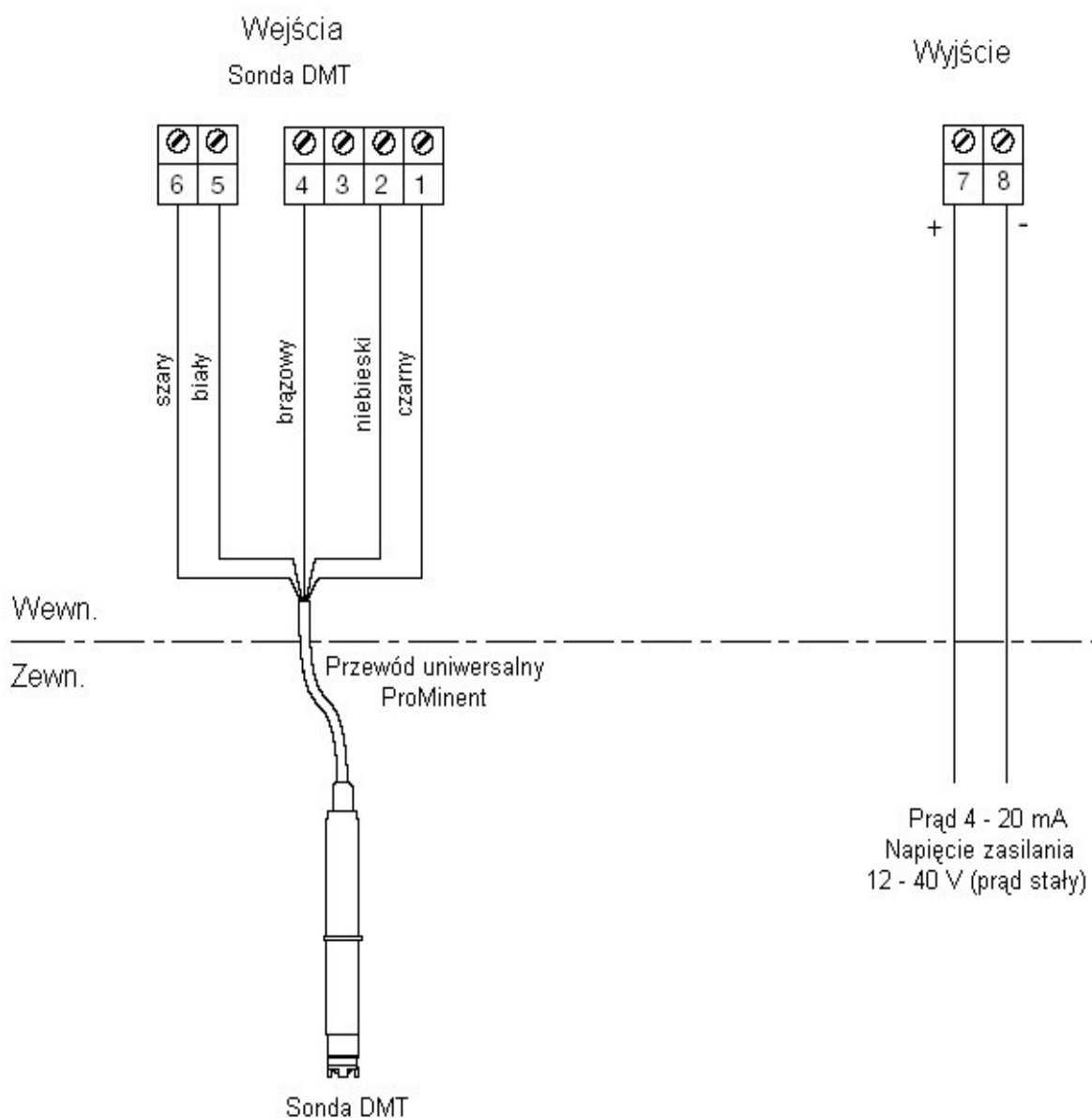
CLE 3-DMT: 0 ... 1000 mV

CLE 2.2-4P: 0 ... 2 V

Klasa ochrony

IP 65

16. Schemat przyłączenia DMT



Uwaga!



- Wskazówki z instrukcji obsługi przetwornika pomiarowego DMT muszą być przestrzegane!
- Schemat przyłączenia obowiązuje tylko dla wariantu DMT! Wskazuje on sposób przyłączenia przewodu pomiarowego wariantu DMT do przetwornika pomiarowego DMT.