

Instrukcja serwisowa

Testomat 2000

Testomat ECO



Właścicielem polskiej wersji instrukcji jest Perfect Water Systems Sp.z o.o.

*Przedruk, kopiowanie i rozpowszechnianie na użytek inny niż własny, bez wiedzy i zgody
firmy Perfect Water Systems Sp.z o.o. zabronione*

SPIS TREŚCI

Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa	3
Kwalifikacje personelu	3
Ostrzeżenia zawarte w tej instrukcji	3
Dalsza dokumentacja	4
Ogólne wskazówki	4
Ważne przed naprawą!	4
Przegląd prac konserwacyjnych	4
Zatwierdzone narzędzia	5
Prace konserwacyjne	6
Czyszczenie komory pomiarowej	6
Czyszczenie szkiełek	7
Montaż komory pomiarowej	8
Czyszczenie obudowy	8
Interwał konserwacji głowicy pompy	8
Wartość konserwacji głowicy pompy	8
Wymiana głowicy pompy	9
Regulacja czasu pracy pompy (tylko Testomat® 808 SiO ₂)	10
Wężyki indykatora	10
Wymiana bloku silnika	11
Demontaż motoreduktora	11
Montaż nowego motoreduktora	11
Zmiana z Testomatu® BOB na Testomat® 808	13
Programy serwisowe	14
Program testowy i porównawczy	14
Funkcja przycisków w programie testowym	15
Ustawienie interfejsu szeregowego	19
Kasowanie licznika godzin pracy głowicy pierwszej pompy	19
Aktualizacja oprogramowania	19
Rozwiązywanie problemów	21
Uszkodzony silnik pompy	22
Wykaz części zamiennych Testomat® 808 i SiO ₂	24
Indykatory	27
Pozycje komponentów w Testomat 808	28
Komora pomiarowa w Testomat®	29
Pozycje komponentów w Testomat® 808 SiO ₂	30
Komora pomiarowa w Testomat® 808 SiO ₂	31
Lokalizacja bezpieczników	32
Ogólne informacje dotyczące obsługi Testomatu® 808	33

Ważna informacja bezpieczeństwa

- Przeczytaj instrukcję obsługi i konserwacji dokładnie i w całości, zanim przystąpisz do konserwacji urządzeń Testomat.
- Zwróć uwagę na ostrzeżenia zawarte w instrukcji konserwacji oraz w instrukcji obsługi danego urządzenia.
- Przestrzegaj ostrzeżeń dotyczących zagrożeń i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa podczas stosowania reagentów, chemikaliów i środków czyszczących. Zapoznaj się z odpowiednią kartą charakterystyki bezpieczeństwa! Arkusze danych bezpieczeństwa dla dostarczonych przez nas reagentów są dostępne w Internecie pod adresem www.perfectwater.com.pl

Kwalifikacje personelu

Prace konserwacyjne wymagają podstawowej wiedzy z zakresu elektryki i techniki przemieszczania oraz znajomości odpowiednich terminów specjalistycznych. Montaż i uruchomienie mogą być przeprowadzone wyłącznie przez specjalistę lub osobę przeszkoloną pod kierownictwem i nadzorem specjalisty. Specjalistą jest osoba, która dzięki swojemu wykształceniu, wiedzy i doświadczeniu oraz znajomości odpowiednich przepisów może ocenić powierzone prace, zidentyfikować potencjalne zagrożenia i podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa. Specjalista musi przestrzegać odpowiednich specjalistycznych reguł branżowych.

Ostrzeżenia w tej instrukcji

W niniejszej instrukcji znajdują się ostrzeżenia przed akcjami, gdzie istnieje ryzyko uszkodzenia osób lub mienia.

Ostrzeżenia są zorganizowane następująco:

Opis rodzaju lub źródła zagrożenia. Opis konsekwencji w przypadku niezastosowania się.

➤ Wskazówki dotyczące zapobiegania zagrożeniom. Koniecznie przestrzegaj tych środków zapobiegawczych.

Sygnałowe słowo "NIEBEZPIECZEŃSTWO" oznacza bezpośrednio grożące poważne niebezpieczeństwo, które z pewnością prowadzi do poważnych obrażeń lub nawet śmierci, jeśli nie zostanie ominięte.

Sygnałowe słowo "OSTRZEŻENIE" oznacza potencjalne niebezpieczeństwo, które może prowadzić do poważnych obrażeń lub nawet śmierci, jeśli nie zostanie ominięte.

Sygnałowe słowo "UWAGA" wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do średnich lub lekkich obrażeń ciała lub uszkodzeń mienia, jeśli nie zostanie ominięta.

Sygnałowe słowo "INFORMACJA" wskazuje na ważną informację. Jeśli ta informacja nie zostanie uwzględniona, może to prowadzić do pogorszenia działania instalacji.

Dodatkowa dokumentacja

Urządzenia Testomat są częścią instalacji. Dlatego należy również zwrócić uwagę na dokumentację producenta instalacji.

Ogólne wskazówki

Aby zapewnić poprawne funkcjonowanie urządzeń Testomat, konieczne jest regularne przeprowadzanie konserwacji. Regularne kontrole wzrokowe również zwiększają bezpieczeństwo pracy. Należy również zwrócić uwagę na wskazówki zawarte w instrukcji obsługi!

Napraw usterki samodzielnie

Doświadczenie pokazuje, że wiele usterek, które występują na co dzień, można samodzielnie usunąć. To zapewni, że urządzenie pomiarowe szybko wróci do użytku. W kolejnej instrukcji konserwacji i serwisu znajdziesz możliwe przyczyny awarii oraz przydatne wskazówki do ich usunięcia.

Przegląd planowanych prac konserwacyjnych

Interwały konserwacji mogą się różnić w zależności od jakości wody i rurociągów.

Prace konserwacyjne	Co 3 miesiące	Co 6 miesięcy	Co 9 miesięcy	Co rok	Co 2-3 lata	Strona
Czyszczenie szkiełek	X	X	X	X		7
Czyszczenie komory pomiarowej/podstawy komory pomiarowej	X	X	X	X		7
Czyszczenie optyki		X		X		7
Czyszczenie reduktora ciśnienia/obudowy filtra		X		X		8
Czyszczenie odpływu	X	X	X	X		
Sprawdzanie pompki dozującej i wężyków		X		X		16
Połączenia elektryczne i hydrauliczne		X		X		
Wymiana uszczelek (40124) i szkiełek				X		
Naprawa pompki dozującej u producenta					X	

- Komora pomiarowa powinna być regularnie (około co 6 miesięcy) czyszczona, a także należy wymienić uszczelnienia komory pomiarowej oraz szybki widokowych.
- W przypadku wód bardzo żelazionych konieczne może być częstsze czyszczenie.
- Podczas czyszczenia używaj tylko suchego i bezwłóknistego ściereczki.
- Po wystąpieniu błędu "Mst. zanieczyszczenie" lub "Fst. optyka" należy potwierdzić błąd.
- Tylko dla Testomat 2000®: Po wystąpieniu komunikatu dotyczącego konieczności konserwacji (interwał konserwacji), należy potwierdzić konserwację. (W menu USŁUGI I)
- Poczekaj co najmniej 5 sekund przed ponownym włączeniem i wyłączeniem urządzenia za pomocą głównego przełącznika.
- Naprawa uszkodzonego urządzenia jest możliwa tylko po wyjęciu go z obudowy i podaniu opisu błędu, niezależnie od okresu gwarancyjnego. Dodatkowo podaj obecnie używany typ

indykatora oraz mierzone medium. Jeśli wysyłasz urządzenie do naprawy, wyczyść w pełni komorę pomiarową i usuń butelkę. Przed demontażem konieczne jest zapisanie rodzaju błędu (skutki błędu). Możesz skorzystać z naszej listy kontrolnej dla Testomat 2000® lub Testomat ECO®, którą można pobrać z naszej strony internetowej www.hey1.de.

• Nie dokonuj żadnych manipulacji na urządzeniu, które wykraczają poza opisane w tej instrukcji obsługi czynności, ponieważ w przeciwnym razie traci się gwarancję.

Zanim rozpoczniesz prace konserwacyjne

Przeprowadź kontrolę wizualną urządzenia w następujący sposób:

- Czy drzwiczki urządzenia zawsze są starannie zamknięte?
- Czy urządzenie jest nadmiernie zabrudzone?
- Czy w wężykach indykatora znajduje się powietrze?
- Czy złącza wężyków są szczelne?
- Czy data ważności indykatora została przekroczona?

Przy wkładaniu nowej butelki indykatora zawsze sprawdź czy szkła kontrolne są czyste.

Wykorzystanie środków czyszczących

- Do czyszczenia komory pomiarowej i innych części z tworzywa sztucznego nigdy nie używaj rozpuszczalników organicznych!
- Do czyszczenia używaj kwaśnej substancji czyszczącej.
- Przestrzegaj zaleceń zawartych w karcie charakterystyki indykatora.

Zatwierdzone narzędzie

Do opisanych prac używaj tylko odpowiednich narzędzi.

Poniżej znajdziesz zestaw odpowiednich narzędzi, które można zakupić jako zestaw narzędziowy T2000 (nr artykułu 40138).



Zawartość zestawu narzędzi T2000 (nr art. 40138)

Wymiary	Przeznaczenie	Nr artykułu
Wkrętak Torx, TX 20x100	Komora pomiarowa, Zapinka podtrzymująca	30991
Wkrętak Torx, TX 10x80	Podstawa komory pomiarowej	30992
Wkrętak Torx, TX 8x60	Tablica Podstawa komory pomiarowej	30993

OPIS PRAC KONSERWACYJNYCH

Czyszczenie komory pomiarowej i szybek kontrolnych

Postępuj w następujący sposób:

- Wyłącz urządzenie lub naciśnij przycisk "STANDBY". Usuń ewentualnie znajdującą się w komorze pomiarowej wodę:

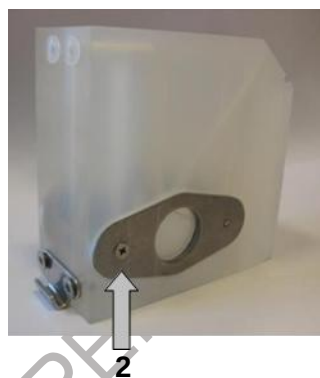
M → OBSŁUGA I → TRYB RĘCZNY → OPRÓŻNIJ KOMORĘ

- Zamknij zawór wody do Testomatu.
- Odblokuj zatrzask **1**, przechyl komorę pomiarową do góry i wyjmij ją.



1

- Odkręć obie śruby mocujące szkiełka **2** i wyjmij szkiełka do czyszczenia.



- Zabrudzenia na szkiełkach można usunąć alkoholem. Jeżeli urządzenie było eksploatowane przez długi czas z twardą wodą (przekroczony zakres pomiaru !), może dojść do tworzenia się twardszych osadów na szkiełkach. W takim przypadku, szkiełka należy oczyścić jak opisano poniżej w instrukcji dotyczącej czyszczenia komory pomiarowej.
- Komorę pomiarową można oczyścić odpowiednim środkiem do usuwania osadów i rdzy. Po czyszczeniu należy dokładnie spłukać komorę pomiarową.
- Następnie ponownie umieść szkiełka i przymocuj je za pomocą śrub (nie zapomnij o uszczelkach płaskich i upewnij się, że są one prawidłowo umieszczone w rowku !).
- Ponownie umieść komorę pomiarową i zamocuj ją zatrzaskiem.

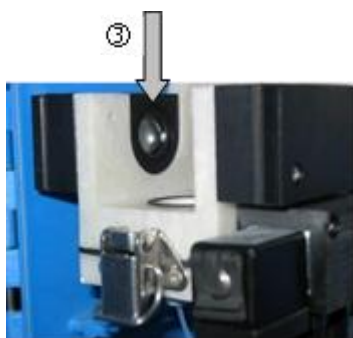
Wyjmowanie i montaż szkiełek :

Upewnij się, że montaż szkiełek odbywa się bez napięcia.

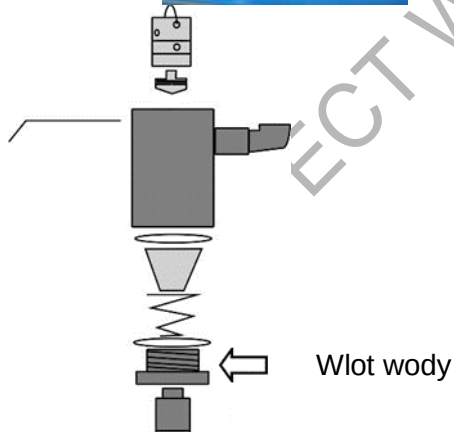
Dokręć śruby **(2)** równomiernie na przemian. W przeciwnym razie szkiełka mogą pęknąć.

Czyszczenie optyki odbiornika

Jeśli zauważysz, że soczewki optyki odbiornika **3** (lewa strona obrazu z komory pomiarowej) są zabrudzone, przetrzyj zabrudzenie suchą i nie pyłącą szmatką.



Czyszczenie obudowy reduktora ciśnienia / filtra



Obudowa reduktora ciśnienia/filtra

-Odkręć zawór kulowy na wężyku wody doprowadzanej do Testomatu.

- Opróżnij komorę za pomocą funkcji:

M → STEROWANIE RĘCZNE → PŁUKANIE KOMORY.

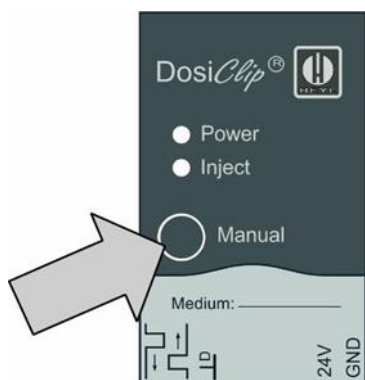
- Wyłącz urządzenie i odłącz przewody od obudowy filtra.
- Wykręć element na zasilaniu za pomocą klucza płaskiego (klucz oczkowy rozmiar 22).
- Wyjmij uszczelkę, sprężynę i filtr i oczyść je.
- Wyjmij bolec i wyciągnij regulator przepływu. Następnie wyjmij rdzeń regulatora przepływu.
- Oczyść obudowę filtra wodą lub alkoholem. Następnie złóż filtr ponownie.
- W razie potrzeby wymień uszczelki.
- Włóż sitko filtra wody zwiększeniem do dołu !
- Połącz ponownie przewody dolotowe wody z obudową reduktora ciśnienia/filtra.

Po zmontowaniu

- Po zmontowaniu sprawdź szczelność połączeń.
- Wyciek wody z miejsc uszczelnienia może spowodować uszkodzenia części urządzenia.

Wykonanie testu szczelności:

- Przełącz urządzenie w tryb "STAND BY".
 - Ręcznie napełnij komorę pomiarową:
-  → STEROWANIE RĘCZNE → NAPEŁNIENIE KOMORY
- Ręcznie uruchom dozowanie indykatora (przycisk "manual").
 - Sprawdź przyłącza i miejsca uszczelnienia pod kątem wycieków.
 - Opróżnij komorę pomiarową.



Czyszczenie obudowy

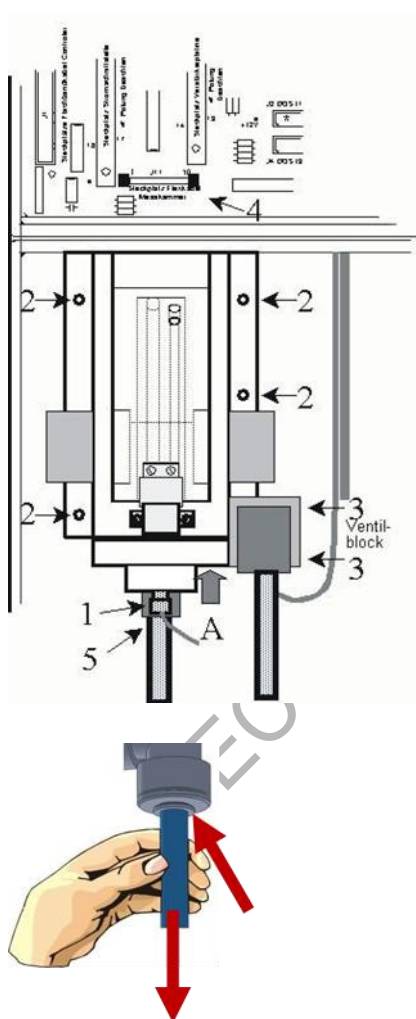
Powierzchnia obudowy urządzenia jest nieobrabiana. Dlatego unikaj zanieczyszczenia wskaźnikiem, olejem lub tłuszczem. Jeśli obudowa jest jednak zabrudzona, wyczyść powierzchnię alkoholem (nigdy nie używaj innych rozpuszczalników).

Montaż i demontaż podstawy komory pomiarowej

(Narzędzia potrzebne: Torx 10x80)

- Zamknij dopływ wody do urządzenia.
 - - Opróżnij komorę za pomocą funkcji:
-  → STEROWANIE RĘCZNE → PŁUKANIE KOMORY
- Wyłącz urządzenie.
 - Odblokuj zatrzask komory pomiarowej.

- Przechyli komorę pomiarową do góry i wyjmij ją.
- Wyjmij mieszadełko.
- Odkręć przewód ciśnieniowy (1).
- Odkręć 4 śruby mocujące podstawę komory pomiarowej (2).
- Odkręć blok zaworu (3) od podstawy komory pomiarowej (2 śruby mocujące).
- Odblokuj wtyczkę kabla płaskiego elastycznego (4) na płycie głównej, poprzez ściśnięcie i pociągnięcie dwóch bocznych dźwigni do siebie.
- Wyciągnij kabel płaski elastyczny z gniazda.
- Wyjmij podstawę komory pomiarowej do przodu. Wyjmij przy tym rurę odpływową (5) ze złącza elastycznego podstawy komory pomiarowej (patrz rysunek: naciśnij uchwyt w górę).
- Umieść nową podstawę komory pomiarowej z powrotem w odwrotnej kolejności.
- Upewnij się, że po włożeniu kabla płaskiego elastycznego wtyczka ponownie się zablokuje (uwaga : brak dobrego kontaktu spowoduje alarm np. Brak wody).



Naciśnij pierścień blokujący

Ustawienie poziomego napełnienia komory pomiarowej (przelewu)

(Wymagane narzędzie: wkrętak do regulacji 2 mm, nr artykułu 30990).

Urządzenia Testomat 2000®/ECO są fabrycznie skalibrowane. Podczas uruchamiania nie ma więc konieczności regulacji urządzenia.

Od numeru urządzenia 222899 wszystkie urządzenia posiadają automatyczną regulację elektroniczną - Regulacja nie jest już konieczna ani możliwa dla tych urządzeń ! Jeżeli po wymianie komory pomiarowej na urządzeniach o numerze seryjnym mniejszym niż 222899 konieczne będzie ponowna regulacja poziomu (komunikat o braku wody pomimo zauważalnego napełniania), należy to zrobić w następujący sposób:

- Wyłącz zasilanie urządzenia, przytrzymaj przycisk "W DÓŁ" i ponownie włącz urządzenie (uruchomienie funkcji specjalnej "Tryb ręczny").
- Za pomocą odpowiedniego wkrętaka obrócić potencjometr na spodniej części komory pomiarowej **A** (otwór na spodzie) zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż dioda "Analyse" (detekcja przepełnienia) zacznie świecić.
- Następnie cofnąć potencjometr przeciwnie do ruchu wskazówek zegara o około 1/8 obrotu.
- Za pomocą przycisku **M** = zawór wejściowy przetestować funkcję detekcji napełnienia: Podczas napełniania wodą dioda "Analyse" musi świecić.
- Po ponownym naciśnięciu przycisku **M** zakończyć test, a dioda powinna zgasnąć.
- Powrót do trybu normalnego:
Jednocześnie nacisnąć przyciski "W LEWO" i "W DÓŁ".

Sprawdzenie wykrywania wody

Na urządzeniach z automatycznym układem elektronicznym możliwe jest sprawdzenie funkcji wykrywania wody za pomocą przycisku M.

Wskazówki dotyczące wymiany EPROM (wymiana oprogramowania)

(Potrzebne narzędzie: klucz Torx 8x60)

Unikaj statycznego naelektryzowania się podczas demontażu i montażu oraz zwróć uwagę na kierunek montażu!

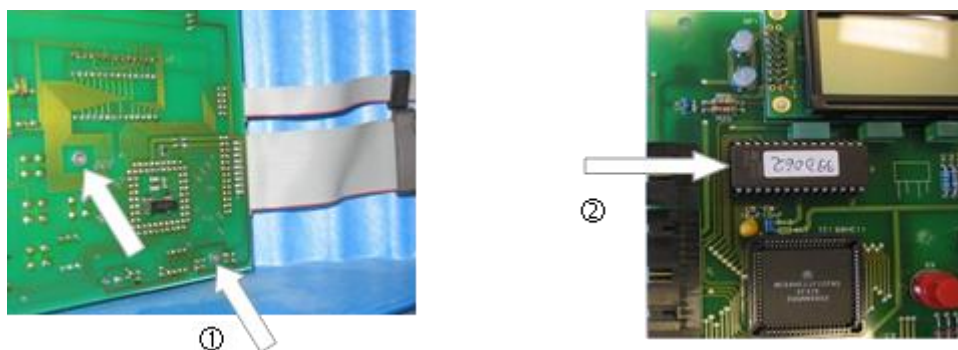
Odprowadź ładunki statyczne ze swojego ciała np. dotykając ręką grzejnika

Niezastosowanie się do tego może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie elementów elektronicznych na płycie głównej lub EPROM.

Nowy układ EPROM od numeru urządzenia 246 000

Zauważ, że od numeru urządzenia 246 000 w Testomacie® ECO używany jest nowy układ EPROM. Ponieważ płyta główna starego układu (NOVRAM - oprogramowanie 51 M XXX) nie pasuje do nowej płyty głównej (FRAM - oprogramowanie 251 M XXX), konieczna jest wymiana płyty głównej.

- Wyłącz urządzenie.
- Odkręć sześć śrub mocujących □ na płycie wyświetlacza.
- Ostrożnie wyciągnij EPROM (1) z gniazda. (Zapamiętaj kierunek oznaczenia.)
- Włóż nowy EPROM (2).
- Zamocuj płytę wyświetlacza.
- Włącz ponownie urządzenie.



Przywracanie ustawień fabrycznych

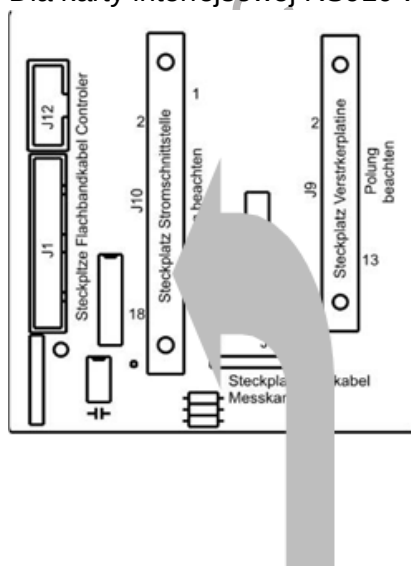
Po wymianie należy wykonać podstawową konfigurację.

- Włącz urządzenie, przytrzymując jednocześnie klawisze  .

Wszystkie ustawienia zostaną utracone i urządzenie zostanie przywrócone do ustawień fabrycznych (patrz również instrukcja obsługi!).

Montaż kart interfejsowych SK910, UK910, RS910 (tylko Testomat 2000®)

- Wyłącz urządzenie.
- Otwórz górną pokrywę obudowy.
- Wsadź płytkę w lewe gniazdo, z obwodem znajdującym się po lewej stronie (kontakt nr 1 powinien być u góry).
- Włącz Testomat 2000®.
- Wybierz w menu "PROGRAM PODSTAWOWY" ☐ DANE ROBOCZE ☐ WYJŚCIA" dla kart SK910/UK910 "Typ 0-20mA" lub "Typ 4-20mA".
Dla karty interfejsowej RS910 wybierz "Typ RS232".

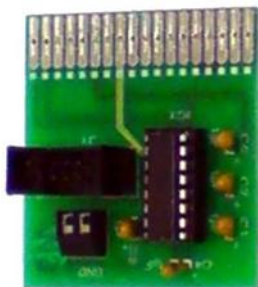




Wyjście prądowe SK 910
(0)4-20mA



Wyjście napięciowe UK 910
0-10V



Wyjście szeregowe RS910
RS232

Unikaj ładunków elektrostatycznych podczas instalacji!

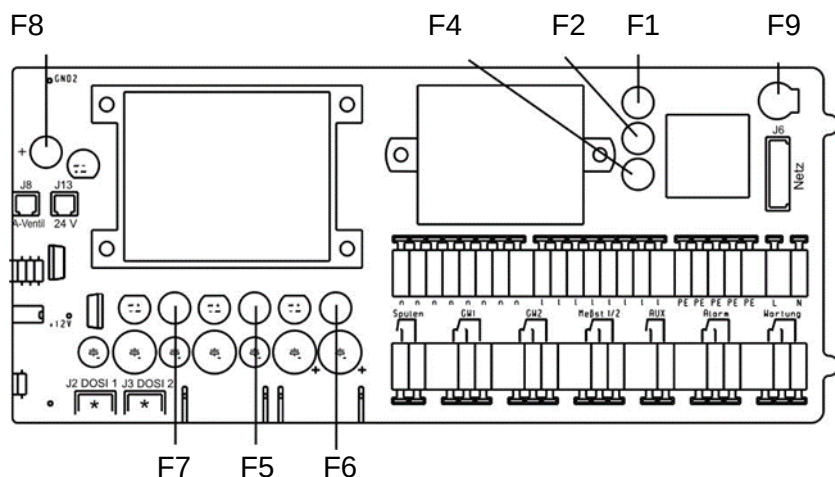
➤ Jeśli to zignorujesz, elementy elektroniczne na płycie drukowanej mogą zostać uszkodzone lub zniszczone.

Odprowadź ładunki statyczne ze swojego ciała np. dotykając ręką grzejnika

Lokalizacja i działanie bezpieczników

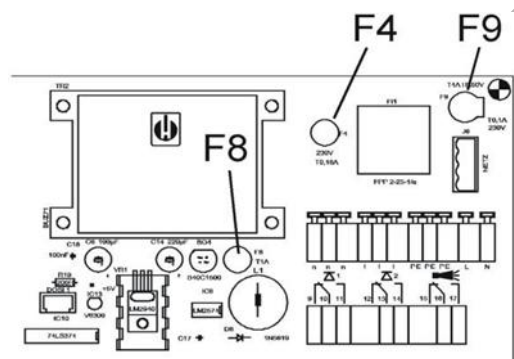
Bezpieczniki Testomat 2000

Przeznaczenie	Wykaz błędów	Wytrzymałość	Nr art.
F1	bez funkcji	T0,2A (115V)	31594
F2	bez funkcji	T0,1A (230V) T1A (24V)	31595 31592
F4	Zakł - zanik nap. 24V Pompa dozująca nie działa	T0,16A (230V) T0,315A (115V)	31622 31585
F5	Awaria wyświetlacza	T0,315A	31585
F6	„Brak wody”, przekaźnik alarmu aktywny	T0,315A	31585
F7	Wyjście RS 232 nie działa	T0,08A	31596
F8	Zakł - zanik nap. 24V Pompa dozująca nie działa	T1A	31592
F9	bez funkcji	GS-M 5x20V 4A	31582



Bezpieczniki Testomat ECO

Przeznaczenie	Wykaz błędów	Wytrzymałość	Nr art.
F4	bez funkcji	T0,16A (230V) T0,315A (115V)	31622 31585
F8	bez funkcji	T1A	31592
F9	bez funkcji	GS-M 5x20V 4A	31582



W przypadku przeciążenia lub zwarcia na wyjściach przełącznika następuje zadziałanie bezpiecznika F9 (przy założeniu, że prąd do zasilania odbiorników zewnętrznych pobierany jest z zacisków „l” lub „n”).

Naprawa lub wymiana pompki dozującej

Okres konserwacji

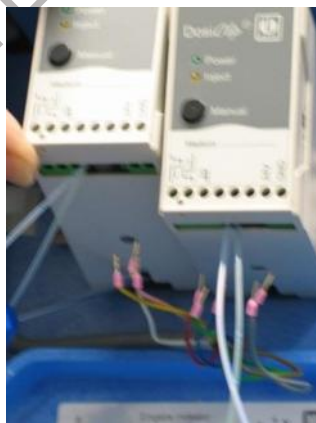
Pompka dozująca DOSIClip® to precyzyjna pompa tłokowa, która w zależności od ustawień wykonuje do 400 000 uderzeń tłoka rocznie (przy pomiarze co 10 minut x 4 uderzenia tłoka dziennie). Aby zapewnić sprawne działanie przez wiele lat, zalecamy regularne przeprowadzanie przeglądu pompy co 2-3 lata w zakładzie.

Kalibracja na miejscu nie jest możliwa!

Zachęcamy do ograniczenia naprawy pompy dozującej, ponieważ kalibracja pompy dozującej na miejscu nie jest możliwa. Zalecamy wymianę uszkodzonej pompy i przesłanie jej do zakładu w celu przeglądu.

Niesprawne działanie pompy prowadzi do błędnych pomiarów (np. komunikat błędu Zakł. pomiaru w analizie). W przypadku problemów z pompą dozującą zalecamy wymianę na pompę zamienną. Podczas wymiany postępuj zgodnie z następującymi krokami:

1. Wyłącz urządzenie.
2. Odkręć pięć kabli zaciskowych za pomocą odpowiedniego śrubokręta.
3. Odłącz wężyki od indykatora i w gnieździe komory pomiarowej.
4. Włóż naczynie pod wyciekający wskaźnik !
5. Wciśnij zabezpieczenie obudowy pompy śrubokrętem w dół i zdejmij obudowę do góry.
6. Umieść nową pompę na górze szyny na początku i naciśnij obudowę w dół, aż zatrząsk się zablokuje.
7. Ponownie podłącz kable (zwróć uwagę na kolejność kolorów!).
8. Przywróć połączenia wężyków (zwróć uwagę na stronę ssania i tłoczenia !)



Sprawdzenie dawkowania pompki dozującej indykator

Podczas pomiaru twardości po każdym (poza pierwszym) skoku dawkowania sprawdzana jest wartość żółta, czy wynosi co najmniej 50 poniżej wartości granicznej. Wartość ta zazwyczaj zmniejsza się o 80 do 100 cyferek podczas każdego skoku.

- Ręcznie wciśnij pompę dozującą raz.
- W trybie ręcznym wyświetl wartość żółtą pod "G:####".

W celu kontroli mieszadło musi być włączone.

Weryfikacja działa tylko ze wskaźnikami typu TH !

Funkcja specjalna „Sterowanie ręczne”

Operacja regulacji służy do regulacji poziomu wody w komorze i przetestowania ustawienia wzmacniacza/odbiornika optycznego.

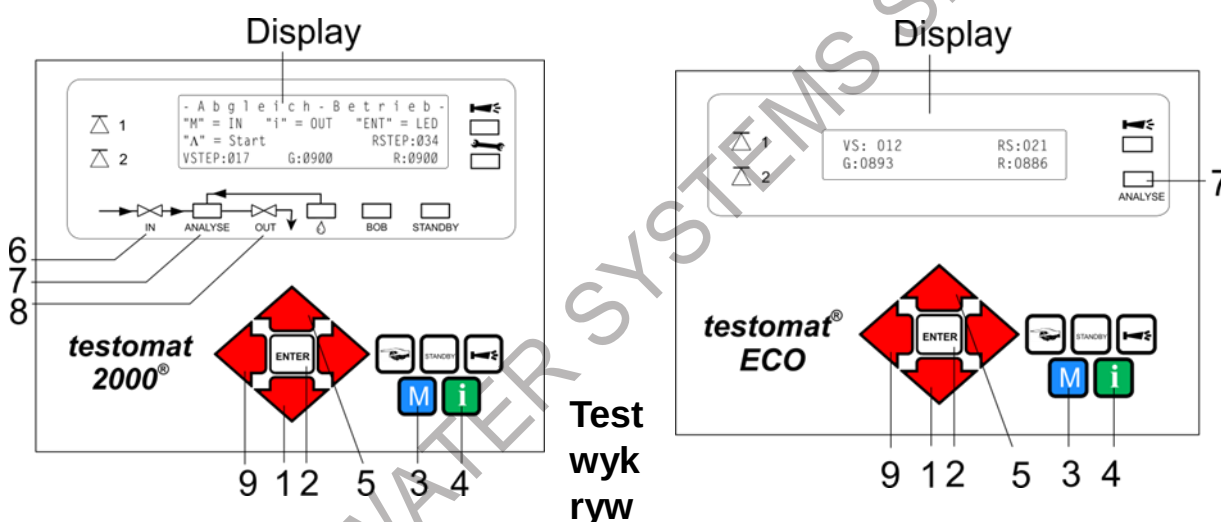
Ustawienie wzmocnienia następuje automatycznie podczas normalnej pracy pomiarowej urządzenia. Oznacza to, że ręczna regulacja nie jest konieczna. Opisane poniżej testy służą jedynie sprawdzeniu i wykryciu błędów.

Wywołanie Sterowania ręcznego

➤ Naciśnij i przytrzymaj przycisk „W DÓŁ” (1) i włącz zasilanie urządzenia.

Wróć do trybu pomiaru

➤ Naciśnij jednocześnie przyciski „W DÓŁ” (1) i „W LEWO” (9).



ania przepełnienia komory

- Otwórz zawór wejściowy IN przyciskiem "M" (3). Tylko Testomat 2000®: Dioda LED "IN" (6) zapala się.
- Dioda LED "ANALYSE" (7) powinna się zapalić, gdy woda przepływa przez otwór przelewu komory pomiarowej. Jeśli tak się nie dzieje, przeprowadź kalibrację wykrywania przepełnienia, zgodnie z opisem w rozdziale "Regulacja poziomu wody komory pomiarowej".
- Otwórz zawór wyjściowy OUT przyciskiem "I" (4). Tylko Testomat 2000®: Dioda LED "OUT" (8) zapala się.

Kontrola automatycznej kalibracji

- Wypełnij komorę pomiarową do pełna wodą demineralizowaną
- Przełącz w tryb kalibracji (patrz Jak wyzwolić tryb kalibracji).
- Włącz diody pomiarowe i mieszadło przyciskiem „ENTER” (2).
- Uruchom automatyczną kalibrację przyciskiem "DO GÓRY" (5).
- Naciśnij na pompie dozującej przycisk „Manual”.
- Odczytaj wartości dla Żółtego (G:) i Czerwonego (R:). Obie wartości muszą wynosić 900 +/- 20.

Jeśli te wartości nie są osiągnięte, to mogą być następujące przyczyny:

- Woda jest zbyt mętna.
- Pęcherzyki powietrza w wodzie.
- Komora pomiarowa nie jest poprawnie wypełniona.
- Szyby są zabrudzone lub pęknięte.
- Optyka odbiornika (soczewki) jest zabrudzona.
- Złącze elastyczne nie jest zabezpieczone (luźny kontakt).
- Pojemność komory pomiarowej jest nieszczelna, przedostająca się woda zniszczyła elektronikę na płycie obrotowej.
- Uszkodzony element elektroniczny na płycie złącza SE-T2000 (Numer artykułu 40091).

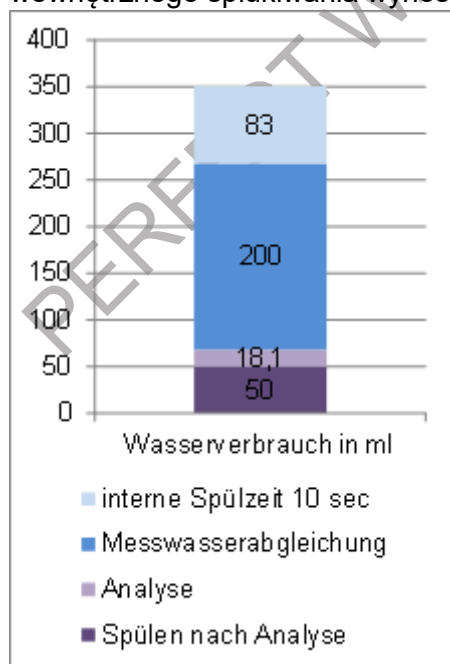
Zużycie wody

Zużycie wody przez urządzenia składa się z objętości wymaganej do analizy (18,1 ml na analizę) do kalibracji wody pomiarowej (150 - 200 ml na analizę), zużycia wody na czas spłukiwania wewnętrznego 0,5 l (500 ml / min) i zużycia wody do płukania po analizie (około 50 ml).

- Spłukiwanie odbywa się poprzez jednoczesne otwarcie zaworów wejściowego i wyjściowego.
- Wartości kalibracji wody pomiarowej i wewnętrznego spłukiwania są zmienne i zależne od ciśnienia wody wejściowej.
- Podczas wewnętrznego spłukiwania, przy zaprogramowanym czasie spłukiwania 10 s, zużycie wody wynosi 83 ml. Krótsze lub dłuższe czasy spłukiwania wpływają liniowo na wymaganą objętość wody.

Przy ustawieniach standardowych: Ciśnienie wody wejściowej 2 bar = około 200 ml kalibracji wody pomiarowej + 18,1 ml objętości analizy = 218,1 ml / na analizę
Przykład: 10 s czasu wewnętrznego spłukiwania + analiza = łączna ilość wody użytej / na analizę 83 ml + 218,1 ml = 301,1 ml / na analizę

Dla długości doprowadzenia 3 m i średnicy wewnętrznej węża 6 mm, minimalny czas wewnętrznego spłukiwania wynosi 30 sekund, aby uzyskać aktualną próbkę z linii poboru.



Zużycie wskaźnika

Testomat działa poprzez automatyczną titrację. W procesie analizy wskaźnik jest stopniowo dodawany do komory pomiarowej przez pompę dozującą, aż do zmiany koloru. Każdy zastosowany wskaźnik ma określoną rozdzielczość. Im wyższy stopień twardości analizowanej wody, tym większe jest zużycie wskaźnika! Zużycie wskaźnika jest również wpływane przez częstotliwość analiz. Przykład: Przy twardości 0,1 °dH 3 dawki są dozowane do komory pomiarowej przez pompę dozującą. 500 ml butelka wskaźnika wystarcza na 16 667 dawek. Pozwala to na przeprowadzenie 5 555 analiz. Przy analizie co pół godziny butelka wskaźnika wystarcza na około 2 777 godzin. W ciągu roku potrzebna jest więc 3,15 butelki wskaźnika. Ta kalkulacja jest przybliżona dla wskaźnika typu TH 2005.

Indykatory TH2025, TH2100, TH2250

Liczba analiz i zakres przy 500 ml

Zakres w godzinach

Twardość wody (°dH)			Liczba analiz	Interwał (wynikający z czasu pauzy i czasu spłukiwania/AUX) minuty							
TH2025	TH2100	TH2250		0	2	5	10	30	60	90	200
0,25	1,0	2,5	8333	278	556	972	1667	4444	8611	12778	28056
0,50	2,0	5,0	5556	185	370	648	1111	2963	5741	8519	18704
1,00	4,0	10,0	3333	111	222	389	667	1778	3444	5111	11222
1,50	6,0	15,0	2381	79	159	278	476	1270	2460	3651	8016
2,00	8,0	20,0	1852	62	123	216	370	988	1914	2840	6235
2,50	10,0	25,0	1515	51	101	177	303	808	1566	2323	5101

Wskaźnik zapotrzebowania rocznego 500 ml (365T x 24h) 8760 godzin/rok

Twardość wody (°dH)			Liczba analiz	Interwał (wynikający z czasu pauzy i czasu spłukiwania/AUX) minuty							
TH2025	TH2100	TH2250		0	2	5	10	30	60	90	200
0,25	1,0	2,5	8333	32	16	9	5	2	1,0	0,7	0,3
0,50	2,0	5,0	5556	47	24	14	8	3	1,5	1,0	0,5
1,00	4,0	10,0	3333	79	39	23	13	5	2,5	1,7	0,8
1,50	6,0	15,0	2381	110	55	32	18	7	3,6	2,4	1,1
2,00	8,0	20,0	1852	142	71	41	24	9	4,6	3,1	1,4
2,50	10,0	25,0	1515	173	87	50	29	11	5,6	3,8	1,7

Indykator TH 2005

Liczba analiz i zakres przy 500 ml

Zakres w godzinach

Twardość wody (°dH)	Liczba analiz	Interwał (wynikający z czasu pauzy i czasu spłukiwania/AUX)							
		minuty							
		0	2	5	10	30	60	90	200
0,05	8333	278	556	972	1667	4444	8611	12778	28056
0,10	4167	139	278	486	833	2222	4306	6389	14028
0,20	2381	79	159	278	476	1270	2460	3651	8016
0,30	1667	56	111	194	333	889	1722	2556	5611
0,40	1282	43	85	150	256	684	1325	1966	4316
0,50	1111	37	74	130	222	593	1148	1704	3741

Wskaźnik zapotrzebowania rocznego 500 ml (365T x 24h) 8760 godzin/rok

Twardość wody (°dH)	Liczba analiz	Interwał (wynikający z czasu pauzy i czasu spłukiwania/AUX)							
		minuty							
		0	2	5	10	30	60	90	200
0,05	8333	32	16	9	5	2	1,0	0,7	0,3
0,10	4167	63	32	18	11	4	2,0	1,4	0,6
0,20	2381	110	55	32	18	7	3,6	2,4	1,1
0,30	1667	158	79	45	26	10	5,1	3,4	1,6
0,40	1282	205	102	59	34	13	6,6	4,5	2,0
0,50	1111	237	118	68	39	15	7,6	5,1	2,3

(Wszystkie oświadczenia bez gwarancji)

Ręczna kontrola wartości pomiarowej

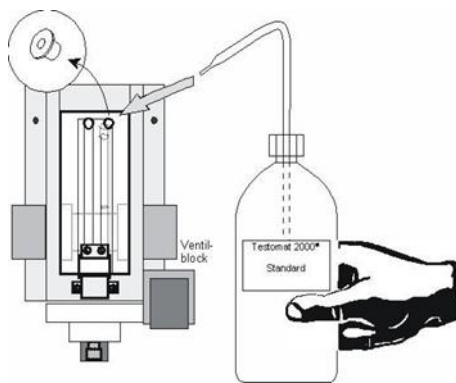
Zazwyczaj kontrola wartości pomiarowej urządzeń Testomat odbywa się poprzez badanie laboratoryjne wody pomiarowej. W szczególnych przypadkach ta kontrola może być przeprowadzona poprzez bezpośrednie wprowadzenie standardowego roztworu do komory pomiarowej.

Przygotowanie standardowego roztworu

Standardowy roztwór musi być przygotowany na miejscu do krótkotrwałego użycia. ➤ Na przykład, przygotuj roztwór o stężeniu 1000 ppm, a następnie rozcieńcz go do żądanej wartości w górnej części zakresu pomiarowego.

Dostarczenie standardowego roztworu ręcznie

- Zablokuj dopływ wody do urządzenia.
- Usuń prawy korek zamykający komorę pomiarową. Poprzez ten otwór komora pomiarowa zostanie ręcznie napełniona standardowym roztworem po rozpoczęciu pomiaru. Można do tego użyć standardowych butelek laboratoryjnych.
- Aby rozpocząć kontrolę, wciśnij przycisk pomiaru.
- Testomat rozpocznie cykl analizy. Jeśli masz ustawiony czas płukania, poczekaj z napełnianiem komory pomiarowej, aż zawór wyjściowy się zamknie (dioda "OUT" zgaśnie).
- Napełnij komorę pomiarową standardowym roztworem aż do pełna. Zawór wejściowy zostanie zamknięty (dioda "IN" zgaśnie). Następnie ten płyn będzie spłukany (przelewanie komory pomiarowej).
- Po zamknięciu ponownie zaworu wyjściowego (dioda "OUT" zgaśnie), ponownie napełnij komorę pomiarową standardowym roztworem, aż do pełna. Poziom płynu spadnie do określonej objętości próbki.
- Po zakończeniu analizy wartość pomiarowa zostanie wyświetlona.



Naprawa usterki

Komunikat o błędzie

Analiza MST Analiza zakłóceń pomiaru MST pojawia się tylko wtedy, gdy woda w komorze pomiarowej po drugim dozowaniu jest zbyt "jasna". Sprawdź następujące punkty, gdy wyświetla się Analiza MST:

1. Data ważności wskaźnika minęła.

Propozycja rozwiązania:

- Barwnik w wskaźniku jest już niewystarczający. Użyj nowego wskaźnika.
- Jeśli używasz wskaźnika innej firmy niż Gebr. Heyl, wymień wskaźnik na zalecany przez nas wskaźnik.

2. Rdzeń mieszadła w zacisku komory pomiarowej nie obraca się, co powoduje niewłaściwe wymieszanie wskaźnika.

Propozycja rozwiązania:

- Ze względu na osady w komorze mieszadła zacisku komory pomiarowej, rdzeń mieszadła jest zablokowany. Wyczyść komorę pomiarową.
- Zacisk komory pomiarowej jest nieszczelny, wypłynięta woda zniszczyła elektronikę na płycie obrotowej. Wymień zacisk komory pomiarowej.
- Złącze elastycznego filmu nie jest zablokowane (luźny kontakt). Włóż wtyczkę prawidłowo do gniazda.
- Magnes w rdzeniu mieszadła jest za słaby. Wymień rdzeń mieszadła.
- Jeśli brak rdzenia mieszadła, wstaw rdzeń mieszadła.
- Sprawdź styk złączy elastycznych płyt drukowanych. W razie potrzeby wymień zacisk komory pomiarowej.

3. Pompa dozuje za mało wskaźnika.

Propozycja rozwiązania:

- Sprawdź pompę dozującą (patrz rozdział „Sprawdzenie pompy dozującej”). Skontaktuj się z usługą klienta lub w razie potrzeby wymień pompę dozującą.
- Sprawdź dawkowanie pompy, jak opisano w rozdziale „Sprawdzenie dawkowania”. Skontaktuj się z usługą klienta lub w razie potrzeby wymień pompę dozującą.

4. W przewodzie wskaźnika jest powietrze.

Propozycja rozwiązania:

- Odpowietrz przewody dozujące poprzez kilkukrotne naciśnięcie przycisku „Ręczny” na pompie dozującej.

➤ Sprawdź, czy wszystkie złącza węży wskaźnika są luźne. W przeciwnym razie może zostać wciągnięte powietrze! Jeśli błąd wystąpi ponownie, wymień wkładkę zamykającą z rurą ssącą Art. : 40135. ➤ Sprawdź, czy zestaw węży ssącego i ciśnieniowego wskaźnika jest zagięty. W razie potrzeby wymień go. Wąż ssący kompletny 40011, wąż ciśnieniowy kompletny Art. 40016

5. Ciśnienie wody jest zbyt niskie. Chociaż woda jest dostarczana, po zamknięciu zaworu wejściowego poziom w komorze pomiarowej pozostaje zbyt wysoki.

Propozycja rozwiązania:

- Poziom wody powinien wynosić około 32 mm powyżej dolnej krawędzi przezroczystego bloku komory pomiarowej. Upewnij się, że ciśnienie wody mieści się w zakresie od 0,3 do 1 bar (bez rdzenia regulacyjnego) i od 1 do 8 bar (z rdzeniem regulującym).
- Sprawdź, czy wszystkie korki na komorze pomiarowej są nadal na swoim miejscu (np. po konserwacji).
- Upewnij się, że korki są właściwie osadzone i nie mogą wciągać powietrza bocznego.

6. Odpływ jest zablokowany. Woda może się cofać.

Propozycja rozwiązania:

Sprawdź, czy odpływ wody jest wolny. W razie konieczności go wyczyść.

7. Komora pomiarowa jest zabrudzona.

Propozycja rozwiązania:

- Wszystkie kanały w komorze pomiarowej i tarcze komorowe muszą być wolne od resztek wskaźnika lub innych zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia można usunąć za pomocą spirytusu lub powszechnie dostępnych środków do czyszczenia plastiku. Oczyść również optykę odbiornika.

8. W czasie pomiaru woda musi być wolna od pęcherzyków powietrza (nie może wyglądać mlecznie).

Propozycja rozwiązania: Upewnij się, że w wodzie pomiarowej nie ma małych pęcherzyków powietrza ani więcej niż 20 mg/l CO₂. Pęcherzyki powietrza lub mleczna woda pomiarowa mogą być wynikiem niewłaściwie przeprowadzonej regeneracji instalacji zmiękczającej lub pozostałych soli w wodzie miękkiej. Skontaktuj się z serwisem lub zastosuj nasz mały odstęp R (nr artykułu 130010).

Włączenie zegara czasu rzeczywistego (tylko Testomat 2000®)

Jeśli zauważysz, że wbudowany zegar nie działa (np. z powodu zakłóceń elektromagnetycznych), możesz go uruchomić w następujący sposób:

- Wyłącz urządzenie.
- Przytrzymaj przycisk "ENTER".
- Włącz ponownie urządzenie.

Brak wody

Propozycja rozwiązania:

- Sprawdź dopływ wody (sitko itp.) w poszukiwaniu ciał obcych. W razie potrzeby wyczyść sitko filtracyjne. Upewnij się, że dopływ wody nie jest zbyt długi.
- Nie ma dopływu wody, mimo że lampka IN świeci. Sprawdź podłączenie dopływu wody.
- Ciśnienie wejściowe jest zbyt niskie (poniżej 1 baru). Usuń rdzeń regulacyjny ciśnienia (patrz rozdział „Czyszczenie obudowy regulatora/filtra”).
- Typowo przez komorę pomiarową musi przepływać 400 ml/min do płukania i napełniania.
- Zawór elektromagnetyczny wejściowy jest uszkodzony. Sprawdź zabezpieczenie F8 i kontakt wtykowy na zaworze wejściowym.

➤ Nie działa detekcja przelewu. Sprawdź detekcję przelewu (patrz rozdział „Funkcja specjalna „Tryb kalibracyjny“).

Komunikat błędu FST Optik (Testomat 2000®)

Propozycja rozwiązania:

- Płytki złącza sterownika/odbiorcy SE-T2000 (nr artykułu 40091) jest uszkodzona. Skontaktuj się z serwisem.
- W jednostce optycznej wystąpił błąd. Odbiornik jest uszkodzony. Należy wymienić komorę pomiarową.
- Niska temperatura wody $<8^{\circ}\text{C}$ oraz jednoczesna wysoka wilgotna temperatura otoczenia $>28-30^{\circ}\text{C}$ może doprowadzić do powstania kropli wody na szybach przeglądowych.

Komunikat błędu MST Zamęt

Propozycja rozwiązania:

- Sprawdź, czy dostarczana woda pomiarowa jest bardzo zakłócona lub zanieczyszczona.
- Sprawdź, czy szyby przeglądowe są zabrudzone i w razie potrzeby je wyczyść.
- W razie potrzeby zainstaluj filtr (nr artykułu 11217) na wejściu do urządzenia.
- Niska temperatura wody $<8^{\circ}\text{C}$ oraz jednoczesna wysoka wilgotna temperatura otoczenia $>28-30^{\circ}\text{C}$ może doprowadzić do powstania kropli wody na szybach przeglądowych.

Komunikat błędu FST Wyjście Woda pozostaje w komorze pomiarowej pomimo świecącej lampy "OUT".

Propozycja rozwiązania:

- Sprawdź, czy zawór wylotowy jest zabrudzony lub czy złącze przy zaworze wylotowym jest skorodowane. Jeśli to nie rozwiąże problemu, należy wymienić zawór.

Błąd spowodowany uszkodzoną sprzętową

1. Pompka dozująca działa ciągle.

Propozycja rozwiązania:

- Sprawdź, czy szerokopasmowy kabel na płycie głównej i frontowej nie jest luźny lub uszkodzony.

2. Przedni zawór wlotowy przepuszcza wodę.

Propozycja rozwiązania:

- Sprawdź, czy przedni zawór wlotowy jest zabrudzony.

3. Tylny zawór wylotowy przepuszcza wodę.

Propozycja rozwiązania:

- Sprawdź, czy tylny zawór wylotowy jest zabrudzony. Czy na zaworze ciągle jest napięcie? Może to być spowodowane błędem oprogramowania lub sprzętu. Wykonaj reset (patrz instrukcja obsługi). Jeśli to nie rozwiąże problemu, należy wymienić zawór.

Dostroić interfejs prądowy Na interfejsie prądowym występuje sygnał mniejszy niż 20 mA.

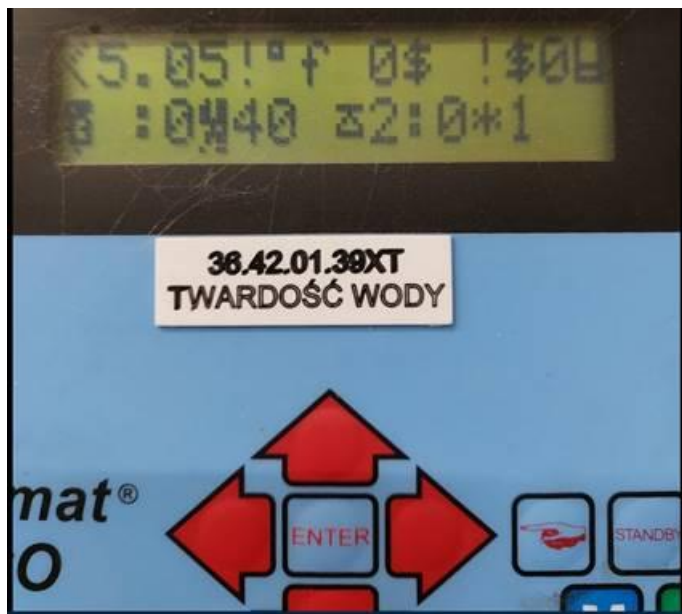
Propozycja rozwiązania:

- Skontaktuj się z serwisem.

TESTOMAT – wyświetlacz pokazuje „robaczki“

Możliwe przyczyny :

- kabel płaski źle wpięty w kieszeń
- EEPROM niewłaściwie wpięty w kieszeń
- uszkodzony wyświetlacz lub zimny lut
- uszkodzona płyta główna



Wykaz części zamiennych

Elementy oznaczone * dotyczą wyłącznie Testomatu 2000®, części oznaczone ** mogą być używane wyłącznie z urządzeniem Testomat ECO®. Części nieoznaczone można stosować w obu urządzeniach.

NR	NAZWA PO NIEMIECKU	NAZWA PO POLSKU
Druckregler - Regulator ciśnienia, przyłącza		
40120	Regler -/Filteraufnahme	Obudowa filtra/reduktora ciśnienia
40125	Regler -/Filteraufnahme kpl.	Obudowa filtra/reduktora komplet z filtrem, sprężyną, rdzeniem regulacyjnym, kolankiem
40127 **	Regler-/Filteraufnahme mit Schlauch	Obudowa filtra/reduktora komplet z filtrem, sprężyną, rdzeniem regulacyjnym, kolankiem, złączką wlotu wody, uszczelką, niebieską rurką

40129	Reglerstopfen T2000 kpl.	Rdzeń regulacyjny 0,1-1 bar, kpl.
11225	Durchflussreglerkern (1-8 bar)	Rdzeń regulujący przepływ (1-8) bar
11217	Filtersieb für Zulauf	Filtr wody na wlocie
11218	Feder für Zulauf	Sprężyna na wlocie wody
11270	Haltestift fuer Reglerstopfen	Metalowy bolec mocujący rdzeń regulacyjny
40121	Zulafanschluss	Złączka do wężyka wlotu wody
40122	Ablaufanschluss	Króciec węża do kanalizacji
40240	Rohr, PE, D=10, d=8x98	Rurka PE, D=10, d=8x98 niebieska
40150	Einschraubverbinder G 1/8"-6	Szybkozłączka na wlocie wody G1/8"x6
40151	Einschraubverbinder T 3/8"-10	Szybkozłączka na wlocie wody T3/8"x10
40156	Einschraubverbinder G 3/8"-10	Szybkozłączka na wlocie wody G3/8"x10
40157	Einschraubverbinder W G1/8"-6	Kolanko łącznikowe G1/8"x6
40152	Reduziervorbinder 10-6	Redukcja 10x6
40153	Einschraubverbinder G 1/4"-6	Szybkozłączka na wlocie wody G1/4"x6
40154	Steckverbinder 6-6	Złączka 6x6 (nypel ?)
Messkammer - Komora pomiarowa		
40173	Sichtscheibe 30x3 mit Dichtung	Szkiełko 30x3 z uszczelką
40170	Sichtscheibe 30x3	Szkiełko 30x3
40176	Sichtscheibenhalter	Mocowanie szkiełka
33253	Schraube M3x40	Śruba M3x40
40032	Spannhaken NIRO TL 800-7-1	Zapinka podtrzymująca
11203	Tellerstopfen 5,3d x 5 PE natur	Zatyczka
11210	Stopfen fuer Messkammer	Zatyczka do komory pomiarowej
40022	Messkammer kpl. T2000	Komora kpl.
40559	Messkammer mit Doppelverglasung	Komora pomiarowa z podwójnymi szkiełkami
33777	Flachdichtung 24x2x EPDM	Uszczelka płaska 24x2xEPDM 60

	60	
Messkammeraufnahme – blok komory pomiarowej		
40029	Messkammeraufnahme kpl.	Podstawa komory pomiarowej (bez zaworu e/m i komory 040022) T 2000-T ECO – T.2000 S8 plus – T EVO TH, Titromaty
40370	Messkammeraufnahme DUO kpl.	Podstawa komory pomiarowej T DUO
40371	Messkammeraufnahme DUO kpl	Podstawa komory pomiarowej T. DUO Polymer, Br, CLF, ClO ₂ , CrVI, Fe
40108	Messkammeraufnahme T. Fe	Podstawa komory pomiarowej do T. Fe
40186	Steckanschluss bearbeitet	Wtyk
40018	Magnetventil 2/2 Wege	Zawór elektromagnetyczny 2/2 drogowy wszystkie Testomaty oprócz T. ECO oraz T.2000 plus, T. EVO TH
40050	Magnet-Ruehrkern	Mieszadło magnetyczne
40056	Magnetventil 2/2 Wege	Zawór elektromagnetyczny 2/2 drogowy dla T. ECO, T. EVO TH, T.2000 plus
40181	Stift für Messkammeraufnahme 5x60	Bolec 5x60 do podstawy komory
Dosierpumpe DOSIClip – pompa dozująca indykator/płyn czyszczący		
40001	Einspritzpumpe kpl.	Pompa kpl. T.2000, EVO, ECO, Titromat
270471	Einspritzpumpe kpl. Vitonring	Pompa kpl uszcz. Viton do T.2000 ind. TC
40010	Ventil, kpl. Einspritzpumpe	Zestaw zaworków do pompy dozującej
40011	Schlauch saug, kpl.	Wąż ssący kpl.
40016	Schlauch druck, kpl.	Wąż tłoczny kpl.
40040	Ventil set	Zestaw uszczelek
37232	Grundplatine kpl.	Płyta elektroniczna główna kpl.
891305	Service Set Dosi Clip Pumpe	Zaworki + wężyki do pompki Dosi Clip
32046	Abdeckhaube CNH 45N	Pokrywa CNH45N
40224	Membranpumpe Flow Clip	Pompka dozująca płyn czyszczący do

	kpl.	T2000 S8 plus
Flaschenanschluss/Saugvorrichtung – przyłącze but. indykatora/część ssawna		
40130	Schraubverschluss GL32-Loch	Nakrętka (niebieska) z otworem do T.2000, T. ECO, T.EVO TH, Titromat
40131	Schraubverschluss m. Einsatz T2000	Nakrętka (niebieska) z łańcuchem ssawnym do zaciągania indykatora z butelki, T.2000, T. ECO, T.EVO TH, Titromat
37644	Schraubverschluss m. Einsatz	Nakrętka (niebieska) z łańcuchem ssawnym do zaciągania indykatora z butelki, T.808 SiO ₂ , T.PO ₄ , T. Polymer
40135	Einsatz für Schraubverschluss mit Saugrohr	Łańcuch ssawny do zaciągania indykatora z butelki do T.2000, T. ECO, T.EVO TH, Titromat
40143	Umruestsatz 100 ml Flasche	Zmiana na butelkę 100 ml
Geräte Ersatzteile – części elektryczne		
31582	Sicherung M4A	Bezpiecznik M4A
37236	Grundplatine T2000 kpl. 230V	Płyta główna kpl. do T.2000 230V
40294	Grundplatine T2000 kpl. 230V	Płyta gł. kpl. T.2000 230V (nowe zaciski)
40092	Steuerplatine T.2000 kpl.	Płyta sterująca kpl. do T.2000
40332	Steuerplatine T. ECO	Płyta sterująca do T. ECO
40091	Steckplatine Treiber/Empfänger	Płyta z nadajnikiem/odbiornikiem T2000
37245	Grundplatine T.ECO	Płyta główna kpl. do T.ECO 230V
32385	Anzeigeplatine EVO kpl.	Płyta wyświetlacza T. EVO TH
40190	Kabeldurchführung 5-7	Dławik 5-7
40191	Kabeldurchführung 7-10	Dławik 7-10
31713	Flachbandkabel 10 pol.mit Ferrit	Kabel płaski 10-cio żyłowy
40096	Flachbandkabel 26 pol.mit Ferrit	Kabel płaski 26-cio żyłowy
40060	Kabelbaum 2V kpl. (für Ventile)	Wiązka kablowa 2V dla zaworu
40061	Kabelbaum 1P kpl. (für max.	Wiązka kablowa 1P dla max. 1

	ein Dosierpumpe)	pompy dozującej indykator
40062	Kabelbaum 2P kpl. (für max. zwei Dosierpumpen)	Wiązka kablowa 2P dla max. 2 pomp dozujących
40200	Kabelbaum für Netzschalter	Wiązka kablowa dla wyl. sieciowego
31596	Sicherung T 0,08A	Bezpiecznik 0,08 A
31585	Sicherung T 0,31A	Bezpiecznik 0,31 A
31595	Sicherung T A0,1	Bezpiecznik 0,1 A
31622	Sicherung T 0,16A	Bezpiecznik 0,16 A
31592	Sicherung T 1,0A	Bezpiecznik 1,0 A
30292	Entstoerfilter 2xmH/0,1x2700p	Filtr przeciwzakłóceńowy
	EPROM	EPROM – tylko na wymianę !
Inne		
11209	Halteschraube M3x42	Śruba mocująca M3x42
11216	O-Ring 20x2 (NBR)	O-Ring 20x2 (NBR)
33775	O-Ring 4,5 x 1,8	O-Ring 4,5 x 1,8
33776	O-Ring 18 x 2	O-Ring 18 x 2
33797	O-Ring 3,68 x 1,78	O-Ring 3,68 x 1,78
40124	Dichtsatz T2000 kpl.	Komplet uszczelki do T.2000
270430	Dosierpumpe PERIClip	Pompka dozująca PERIClip
270410	MEPUClip Druckerhoehungspumpe T.2000, EVO TH, Titromat	Pompka MEPUClip podnosząca ciśnienie wody do T.2000, T.EVO TH, Titromatu
270440	Dosierpumpe FLOWClip do T.2000 self clean	Pompka dozująca do T.2000 self clean
850925	Nockenschalter	Wyłącznik krzywkowy T.EVO TH, T.808
Zestawy części i narzędzi do serwisu		
895230	Reinigungsbuerstensatz	Zestaw wyciorów fi 6mm, fi 16 mm, fi20 mm do serwisu Testomatów
896114	Werkzeugsatz T2000	Zestaw narzędzi podstawowy do naprawy T.2000, T.ECO, T.EVO TH, T. LAB, Titromat
896115	Werkzeugsatz T2000	Zestaw narzędzi profesjonalny do naprawy T.2000, T.ECO, T.EVO TH,

		T. LAB, Titromat
270337	Reparatur- und Wartungskoffer T2000 i TECO	Walizka serwisowa z częściami do naprawy T.2000, T.ECO, T.EVO TH, T. LAB, Titromat
270338	Wartungskoffer proffesional T2000 i TECO	Walizka serwisowa z częściami do naprawy T.2000 i T.ECO
270352	Service-set T2000/ECO/EVO TH/LAB TH	Zestaw do naprawy: uszczelki komory i jej podstawy, szkiełka, zatyczki, niebieskie wężyki, wyciory, sitko filtra wody, zaworki pompy dozującej, wkład reduktora ciśnienia T 2000, ECO , EVO TH , LAB, Titromat
270353	Service-set T. Polymer	Zestaw części do naprawy T. Polymer
270360	Jahres service-set	Zestaw naprawczy na 1 rok : komplet uszczelek, zaworki pompki dozującej, zatyczki, sitko filtra wody, wkład reduktora ciśnienia, szkiełka T.2000, T.ECO, T.EVO TH, Titromat
40124	Dichtsatz T. 2000/ECO	Zestaw podstawowy uszczelek T.2000 i T.ECO
891304	Service set Messkamer Aufnahme und Messkammer	Zestaw, szkiełek, zatyczek, uszczelek do komory i podstawy komory , mieszadełko T.2000, T.ECO, T. EVO TH, Titromat
891307	Service set Regler-Filteraufnahme	Zestaw 2 króćcy przyłączeniowych wraz z sitkiem na wlocie wody, uszczelkami, regulatorem ciśnienia, T2000, T.ECO, T. EVO TH, Titromat



270352



270360



891304



891307



40124



895230

INDYKATORY – do twardości ogólnej TESTOMAT 2000 i ECO oraz EVO TH

Typ Indikatora	Zakres pomiarowy	Poj.	Art. Nr.:
TH2005	Twardość ogólna 0.05 - 0.5 °n	500 ml	152005
TH2005	Twardość ogólna 0.05 - 0.5 °n	100 ml	151005
TH2025	Twardość ogólna 0.25 - 2.5 °n	500 ml	152025
TH2025	Twardość ogólna 0.25 - 2.5 °n	100 ml	151025
TH2100	Twardość ogólna 1.0 - 10.0 °n	500 ml	152100
TH2100	Twardość ogólna 1.0 - 10.0 °n	100 ml	151100
TH2250	Twardość ogólna 2.5 - 25.0 °n	500 ml	152250
TH2250	Twardość ogólna 2.5 - 25.0 °n	100 ml	151250

Uwaga : indykator TH 2050 tylko do Testomatu EVO TH

INDYKATORY – do zasadowości m p minus m - tylko TESTOMAT 2000

Typ Indikatora	Zakres pomiarowy	Poj.	Art. Nr.:
TC 2050	0,5 - 5,0 °n zasadowość m	500 ml	
TC 2100	1,0 - 20,0 °n zasadowość m	500 ml	
TM 2005	0,05 - 0,50 mmol/l wartości minus m	500 ml	
TP 2010	0,10 - 1,50 mmol/l wartości p	100 ml	
TP 2100	1 - 15 mmol/l wartość p	500 ml	

Uwaga : indykatory w butelkach 500 ml są dostępne na ogół od ręki, natomiast 100 ml na zamówienie z terminem realizacji, nieraz kilkutygodniowym

Okres przydatności indykatora do użycia

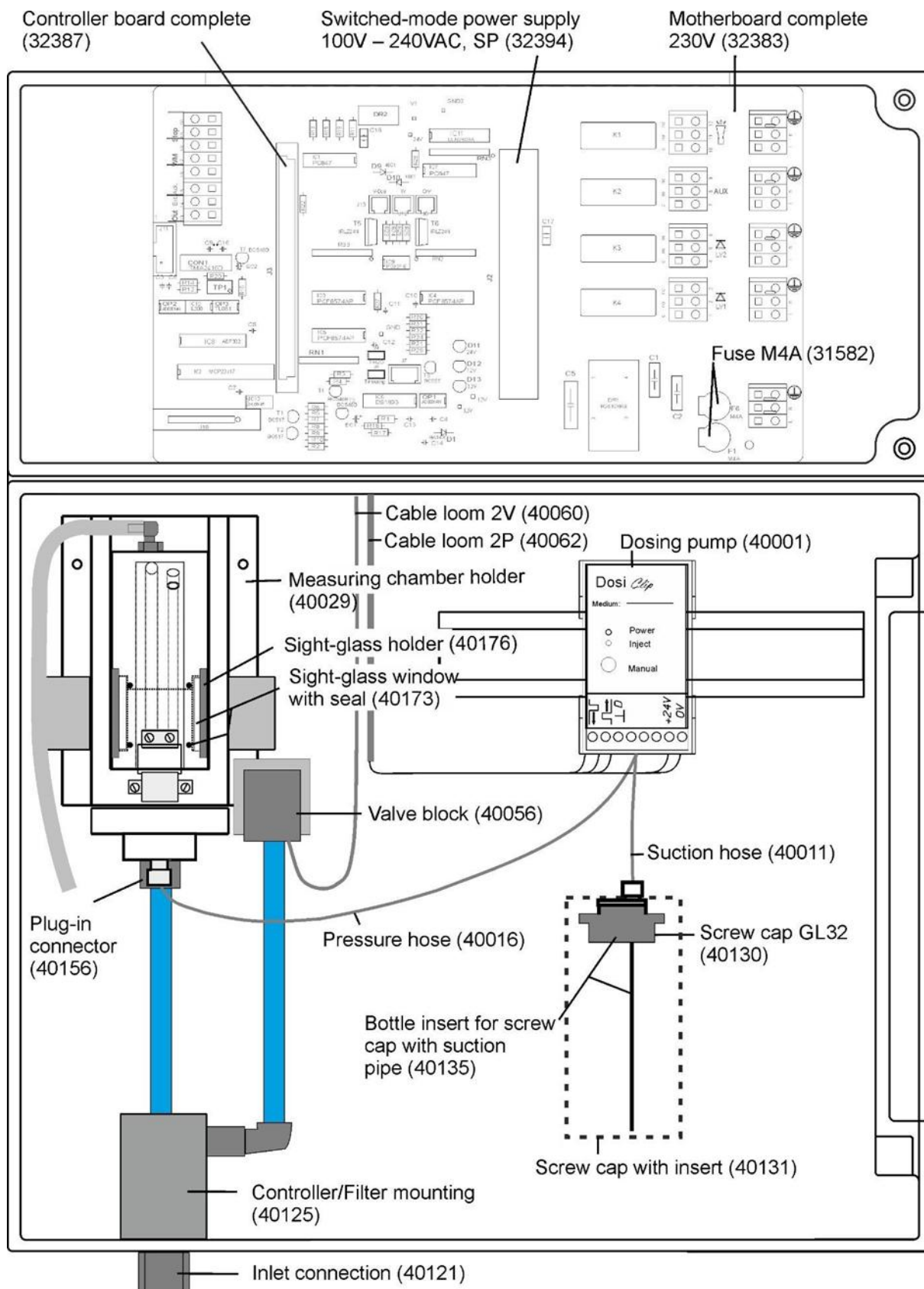
Określony jest na butelce. Producent daje 12 miesięcy gwarancji na indykator od momentu jego produkcji, dlatego też wybity miesiąc przydatności jest 11tym miesiącem od miesiąca produkcji.

Ważna jest temperatura pracy i przechowywania – im wyższa tym szybciej skraca się przydatność indykatora do użycia (kotłownie !).

Nie należy używać indykatora przeterminowanego – jest to główna przyczyna występowania zakłócenia pomiaru . Przeterminowany indykator barwi się nieprawidłowo (zamiast koloru czerwonego jest kolor rudy lub rdzawy) i dioda pomiarowa nie może zdiagnozować koloru.

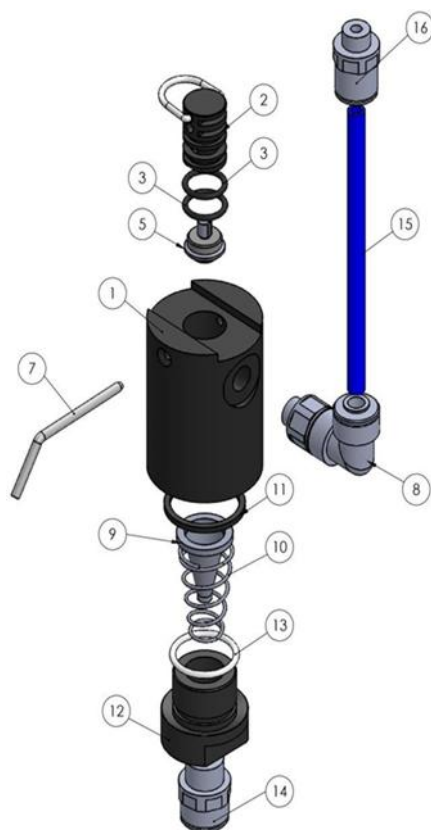
Pozycje komponentów

(Zdjęcie: Testomat 2000®)



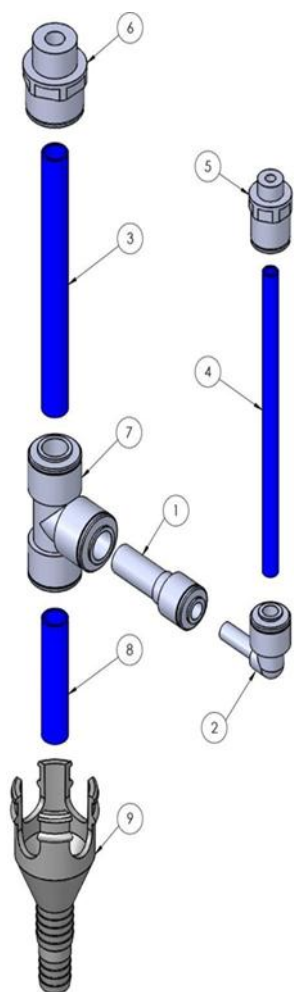
	Nazwa	Nr katalogowy	Ilość
1	Obudowa filtra wstępnego	40120	1
2	Rdzeń regulacyjny	40129	1
3	O-Ring	11249	2
5	Regulator przepływu	11225	1
7	Kołek do dozownika	11270	1
8	Kolanko łącznikowe G1/8"-6	40157	1
9	Filtr na wlocie wody	11217	1
10	Sprężyna króćca zasilającego	11218	1
11	O-ring 24x2	33777	1
12	Króciec dopływowy	40121	1
13	O-Ring 20x2	11216	1
14	Szybkozłączka na wlocie wody G1/4"x6	40153	1
15	Rurka AD 6x82	37754	1
16	Szybkozłączka na wlocie wody G1/8" x 6	40150	1

**Reduktor ciśnienia
– obudowa filtra –
dopływ wody**



Odływ i rurki na odpływie

	Nazwa	Nr katalogowy	Ilość
1	Redukcja 10x6	40152	1
2	Złączka 6x6	40154	1
3	Rurka 10x98	40240	1
4	Rurka 6x115	40142	1
5	Szybkozłączka na wlocie wody G1/8" - 6	40150	1
6	Szybkozłączka na wlocie wody G3/8" - 10	40156	1
7	T-Łącznik 10	40112	1
8	Rurka 10x45	35863	1
9	Lejek	32187	1

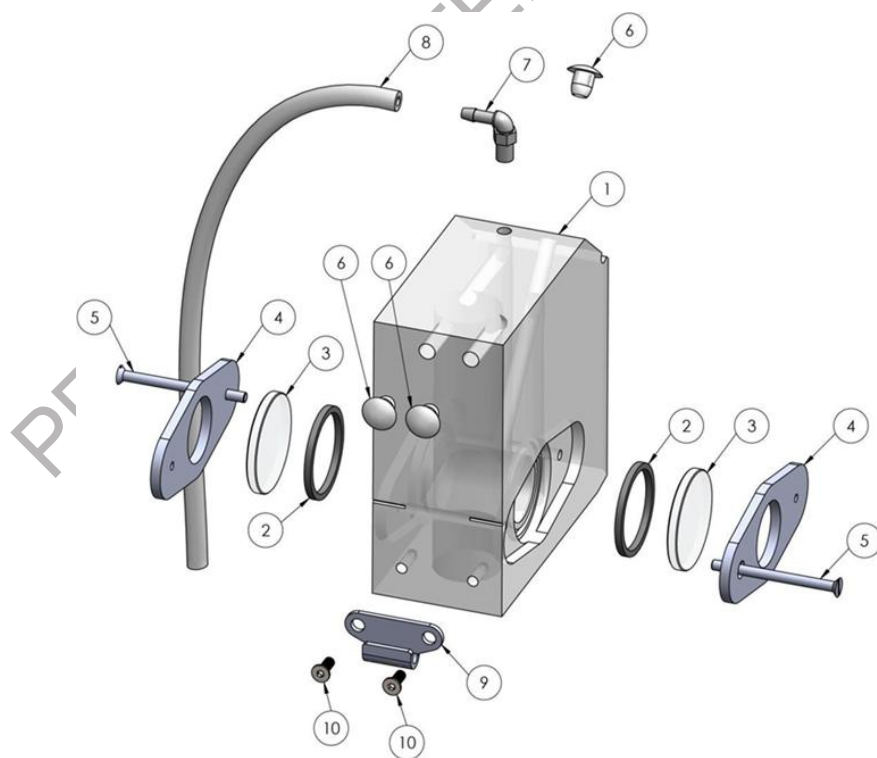


Nazwa	Miejsce występowania	Art.-Nr.
1 x O-Ring 18x2	Podstawa komory pomiarowej	33776
1 x O-Ring 4,47x1,78	Blok zaworu	33775
4 x Uszcz. Płaska 24x2	Regulator ciśnienia, komora pomiarowa, podstawa komory pomiarowej	33777
1 x O-Ring 20x2	Złączka wlotowa	11216
2 x O-Ring 10,82x1,78	Wtyczka regulatora	11249

**Komplet uszczelnień
(Art.-Nr : 40124)**

	Nazwa	Nr katalogowy	Ilość
1	Obudowa komory pomiarowej	37810	1
2	Uszczelka 24x2	33777	2
3	Szkiełko 30x3	40170	2
4	Mocowanie szkiełka	40176	2
5	Śruba M3x40	33253	2
6	Zatyczka	11210	3
7	Złączka	40320	1
8	Wężyk, PVC, 3,0/1,5, 200mm	35852	1
9	Zapinka podtrzymująca	40032	1
10	Śruba M4x8	33252	2

**Komora pomiarowa
(Art. Nr : 40022)**



Nastawy urządzenia Testomat® 2000

Menu	Ustawienia
RODZAJ STEROWANIA	
Sterowanie czasowe	
Sterowanie objętościowe	
Sterow. obj-czasowe	
ODSTĘP POMIĘDZY POM.	
Okres	
Objętość	
POJEMNOŚĆ BUTELKI	
500ml	
100ml	
TYP INDYKATORA	
Type TH2005 0,05-0,5 °n	
Type TH2025 0,25-2,5 °n	
Type TH2100 1-10 °n	
Type TH2250 2,5-25 °n	
JEDNOSTKA WSKAZANIA	
°n	
°f	
ppm CaCO ₃	
mmol/l	
WARTOŚCI GRANICZNE	
LV1:	
LV2:	
CZAS KOMORY WEW.	
Czas	
Przekroczenie płukania	
WODOMIERZ	
1 l/Impuls	
2,5 l/Impuls	
5 l/Impuls	
10 l/Impuls	
100 l/Impuls	
500 l/Impuls	
1000 l/Impuls	
Imp./L	
BOB	
Funkcja włączona	
FUNKCJA REL. LV1/LV2	
Wartość graniczna	
Dwupunktowa	
Zakres	
REL. WART. GRAN. LV1	
Hystereza LV1	
Ciągła	
Impuls	
Interwał	
Czas:	
REL. WART. GRAN. LV2	
Hystereza LV2	

Ciągła	
Impuls	
Interwał	
Czas:	
REL. AUX	
Przed powt.pomiarem	
Przed analizą zewn płuk.	
Podczas analizy	
Przed i podczas analizy	
Po analizie	
Czas	
BRAK WODY	
Ilość max.	
FUNKCJA STOP	
Normalnie zamknięte	
Normalnie otwarte	
WEJŚCIE IMP.WODOM.	
Normalnie zamknięte	
Normalnie otwarte	
KASOWANIE ZEWNĘTRZNE	
Normalnie zamknięte	
Normalnie otwarte	
TYP INTERFEJSU	
0-20 mA	
4-20 mA	
INTERFEJS RS232	
Szybkość transmisji	
USTAWIENIA LCD	
Jasność	
Kontrast	
FUNKCJA KARTY SD	
Zapis pomiarów	
Zapis błędów	
Import	
Eksport	
PRZEGLĄD	
Interwał	
JEZYKI	
English	
German	
Français	
Nederlands	
русский	
Espanol	
Türkçe	
中文	
Czech	
Polski	

Nastawy urządzenia Testomat® ECO

Menu	Ustawienia		
Tryb pracy			
Czasowe		INTERFEJSY	
Przedział ilościowy		Typ 0-20 mA	
		Typ 4-20 mA	
WYSWIETLACZ			
Wyświetlacz w °dH		JĘZYKI	
Wyświetlacz w °f		Deutsch	
Wyświetlacz w ppm CaCO ₃		English	
Wyświetlacz w mmol/l		Français	
		Italiano	
TYP INDIKATORA		Polski	
500ml		Nederlands	
100ml		Espanol	
Typ TH2005			
Typ TH2025			
Typ TH2100			
Typ TH2250			
OGRANICZENIA			
GW 1:			
GW 2:			
CZAS PŁUKANIA			
Płukanie			
ZUZYCIE WODY			
1 L/Impuls			
2,5 L/Impuls			
5 L/Impuls			
10 L/Impuls			
100 L/Impuls			
500 L/Impuls			
1000 L/Impuls			
Imp./L			
BOB			
Funkcja włączona			
Funkcja			
FUNKCJA GW1			
Długość			
Impuls			
Interwał			
Dwa punkty			
Czas			
FUNKCJA GW2			
Długość			
Impuls			
Interwał			
Czas			
HISTEREZA GW1			
HISTEREZA GW2			
FUNKCJA STOP			
Rozwierny			
Zwierny			