

TITROMAT

pomiar w szerokim zakresie twardości całkowitej, lub zasadowości m wody on – line

To rozbudowana wersja Testomatu 2000, w którym dozowany jest tylko 1 płyn – zawierający zarówno indykator jak i roztwór do miareczkowania.

W przyrządzie TITROMAT dozowane są 2 płyny – najpierw indykator, a następnie roztwór miareczkujący. Stwarza to możliwość pomiaru dla jeszcze wyższych wartości z zachowaniem satysfakcjonującej dokładności.

Skala pomiarowa wyświetlacza programowalna : °n °f ppm CaCO₃ mmol/l

Język menu do wyboru (na etapie zamówienia) angielski, niemiecki, francuski

Parametr mierzony do wyboru: twardość całkowita lub zasadowość m twardość węglanowa

Zakresy pomiarowe		indikator typ	dokładność	typ urządzenia
2,50 – 50 °n	twardości całkowitej	TH 2500A + TH 2500B	2,5°n	TITROMAT TH
0,05 – 1,0 °n	zasadowości m	TC 2010A + TC 2010B	0,025°n	TITROMAT M1
0,05 – 2,0 °n	zasadowości m	TC 2020A + TC 2020B	0,050°n	TITROMAT M2
2,00 – 60 °n	twardość węglanowa	TC 2060A + TC 2060B	2,0°n	TITROMAT KH
5,00 – 150 °n	twardość węglanowa	TC 2150A + TC 2150B	5,0°n	TITROMAT KH

Napięcie zasilania do wyboru (na etapie zamówienia) 230 V, 115V, 24 V

Możliwość ustawienia reakcji Titromatu na przekroczenie dwóch, programowalnych górnych wartości granicznych wraz z programowaniem sposobu i czasu reakcji na stykach bezpotencjałowych.

Możliwość pomiaru z dwóch źródeł – w praktyce oznacza to możliwość pomiaru osobno z dwóch kolumn jonowymiennych. Wymaga to zabudowy dodatkowych zaworów elektromagnetycznych (poza dostawą)

Wyjście opcja dodatkowa 0(4) – 20 mA lub RS 232 lub 0-10V

Można wykorzystać do wizualizacji, a stosując dodatkowo modem z kartą SIM przesyłać wyniki.

Przyłącze wody węzem 6/4 mm, do kanalizacji węzem śr. wewn. 12 mm

Wyświetlacz z możliwością uzyskania przez Użytkownika informacji o ostatnim wyniku analizy, zaprogramowanych parametrach, historii usterek.

Funkcja BOB do działania bez nadzoru 24-120 h.

Funkcja KALIBRACJA – wprowadzony współczynnik przelicza każdy wynik pomiaru

Pobór mocy 30 Watt bez zewnętrznych urządzeń.

IP 65.



Wymagane parametry wody

- ciśnienie 0,5 - 8 bar (jeśli $p < 0,5$ bar to domówić pompkę)
- temperatura wody 10 - 40°C
- temperatura otoczenia 10 – 45 °C
- zawartość wolnego CO₂ do 20 mg/l
- zawartość żelaza do 0,5 mg/l
- zawartość miedzi do 0,1 mg/l
- zawartość aluminium do 0,1 mg/l
- pH 4 - 10,5
- woda czysta, klarowna
- utleniacze na poziomie dopuszczonym dla wody pitnej

Przy zbyt wysokiej temperaturze zalecamy zastosowanie odpowiedniej chłodniczki, przy zbyt wysokiej zawartości wolnego CO₂ desorbera typ R. Pozwala to na mierzenie również kondensatu i wody po dekarbonizacji.

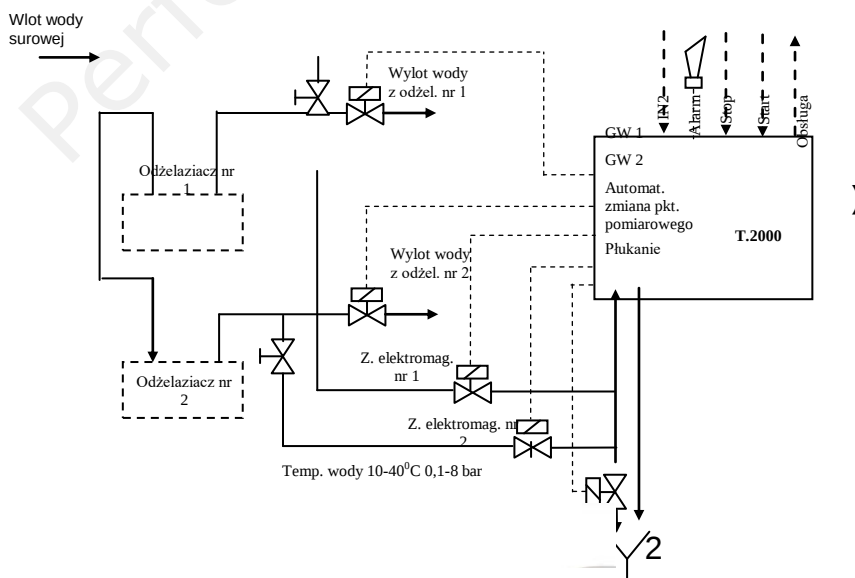
Przy wodzie szybko brudzącej komorę stosuje się Testomat 2000 self clean zawierający drugą pompkę dozującą płyn czyszczący po każdym pomiarze, a przy silnych utleniaczach Testomat 2000 Antox z dodatkowym dozowaniem antyutleniacza. Ale zakres pomiarowy Testomatu 2000 jest niższy niż Titromatu!



Przykłady zastosowania

1. POMIAR Z JEDNEGO MIEJSCA POMIAROWEGO – np. za zmiękcaczem lub dekarbonizacją
(przy dekarbonizacji konieczny desorber testomatowy typ R).
2. POMIAR Z DWÓCH MIEJSC POMIAROWYCH – OSOBNO Z KAŻDEJ KOLUMNY (na przemian)
- np. za zmiękcaczem lub dekarbonizacją (przy dekarbonizacji konieczny desorber testomatowy typ R).

Wymagane 2 dodatkowe zawory e/m sterujące podawaniem próbek, ewentualnie 3ci zawór przy długich wężykach do przepłukiwania. Urządzenie zawiera zaciski do sterowania tymi zaworami, ale same zawory są poza dostawą.



3. POMIAR TWARDOŚCI KONDENSATU BEZCIŚNIOWEGO LUB WODY GORĄCEJ O TEMPERATURZE 80/120° C.

Konieczne zamontowanie dodatkowej odpowiedniej chłodniczki dla schłodzenia wody do temperatury 40°C. Czynnik chłodniczy – np. woda wodociągowa. TESTOMAT 2000 może sterować pracą zaworu elektromagnetycznego na rurociągu wody wodociągowej, tak aby nie płynęła niepotrzebnie w czasie pomiędzy pomiarami.



Sterowanie wyzwalaniem pomiaru:

1. Wyzwalanie analiz czasowo. Analizy wykonywane są w odstępach 0 do 99 min. 0 oznacza wykonywanie analiz jedna po drugiej.
2. Wyzwalanie analiz przez wodomierz impulsowy. Analizy wykonywane są po przepływie zaprogramowanej ilości wody.
3. Wyzwalanie analiz dynamicznie – brak tej opcji
4. Wyzwalanie wykonania analizy zdalnie za pomocą styku START.
5. Zatrzymanie wykonywania analiz zdalnie za pomocą styku STOP.



Wejścia/wyjścia przekaznikowe bezpotencjałowe :

- wyjścia GW1 i GW2 służą do przekazu meldunków w wypadku przekroczenia w górę zaprogramowanych progów górnego i dolnego lub mogą być przyporządkowane poszczególnym punktom pomiarowym jeśli są 2 z histerezą : po pierwszym, drugim lub trzecim przekroczeniu zaistniałym pod rząd. Np. przy histerezie 2 po pierwszym złym pomiarze wykonywany jest natychmiast drugi pomiar, jeśli jest zły to jest reakcja na styku, jeśli dobry to nie. Muszą być przy histerezie 2 – dwa złe pomiary pod rząd..
- wyjście do podłączenia dodatkowego zaworu służącego do przepłukiwania przewodów doprowadzających (zalecamy użycie tej opcji przy długich przewodach, a szczególnie przy poborze z dwóch miejsc, co zapobiega fałszowaniu wyników z powodu mieszania próbek w wypadku poboru z dwóch punktów),
- 2 wyjścia dla zaworów podających próbki przy 2 miejscach pomiarowych,
- wyjście uniwersalne AUX (np. można uruchomić dodatkowe urządzenia przed, w czasie lub po analizie takie jak desorber, przepływ wody chłodzącej w chłodnicze),
- wyjście KONSERWACJA (zadziałanie następuje przy niektórych usterkach lub minięciu zaprogramowanego czasu między-konserwacyjnego,
- wyjście ALARM w wypadku wystąpienia zakłócenia (Alarm lub meldunek). Alarm powoduje stały sygnał - meldunek sygnał trwający 2 sek.

- Wejście impulsów z wodomierza
- Wejście START do wyzwolenia pomiaru ręcznym przyciskiem zewnętrznym lub np. przez zewnętrzny sterownik
- Wejście STOP do blokady pomiaru, np. kiedy pompa wody nie pracuje i nie ma ciśnienia wody w instalacji



Stany podstawowe, w których pojawia się zawsze alarm/meldunek:

1. zanik napięcia w sieci,
2. brak wody,
3. zakłócenie działań układu optycznego,
4. zakłócenie pomiaru przy analizie,
5. zakłócenie działania pompy dozującej,
6. zakłócenie działania na wylocie,
7. zakłócenie działania wewnętrznego układu 24V.

Stany dodatkowe, które można zaprogramować jako alarm/meldunek/brak reakcji:

1. brak indykatora,
2. zakłócenie funkcji dokładności dozowania,
3. zakłócenie pomiaru wskutek zabrudzenia,
4. zakłócenie pomiaru wskutek zmętnienia,
5. kontrola instalacji,
6. błąd przekazu,
7. przekroczenie zakresu pomiarowego,
8. termin konserwacji.

Wszystkie alarmy lub meldunki są rejestrowane na liście (20 pozycji z datą , godziną wystąpienia usterki).

Zanik napięcia powoduje usunięcie zapisów na liście.



Funkcje dodatkowe:

- histereza 1, 2 lub 3 , oznacza ile złych pomiarów musi wystąpić jeden po drugim , aby uznać pomiar za zły; przy pierwszym złym następne pomiary sprawdzające wykonywane są natychmiast z pominięciem zaprogramowanej przerwy. Przy histerezie 1 zły pomiar od razu jest sygnalizowany.
Zalecana nastawa 2.
- tryb BOB jest to funkcja umożliwiająca pracę bez nadzoru od 24 do 120 godz. Urządzenie sprawdza po uruchomieniu tej funkcji czy odpowiednia ilość indykatora wystarczy do pracy w zadnym czasie.
- test własny - włączenie tej opcji powoduje uruchomienie programu testującego wszystkie ważniejsze funkcje urządzenia oraz wykonuje analizę (w wypadku usterek wyświetlane są odpowiednie komunikaty),

- aktualny czas i data,
- programowanie terminu następnej konserwacji (przeglądu),
- blokada po 1,2,3 wadliwych analizach. Urządzenie zostaje zablokowane (próbka zostaje w komorze).
Ma to na celu ułatwienie postawienia diagnozy, jakie przyczyny wywołały błąd
- tryb ręczny - wywołanie tej funkcji umożliwia przegląd całego przebiegu analizy krok po kroku w celu sprawdzenia działania poszczególnych funkcji,
- rejestrowanie czasu pracy.
- Funkcja START i STOP do zdalnego wyzwalania / zatrzymania wykonywania analiz.



KONTROLA METROLOGICZNA

Przyrząd TITROMAT do pomiaru:

- twardości wody,
- i innych parametrów wody

nie podlega w Polsce kontroli metrologicznej w formie:

- zatwierdzenia typu ani legalizacji ani uwierzytelnieniu, ponieważ nie znajduje się w spisach urządzeń podlegających kontroli metrologicznej, zamieszczonych w:
- załączniku do zarządzenia nr 30 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 29.czerwca 1999 w sprawie określenia przyrządów pomiarowych podlegających zatwierdzeniu typu, wraz z późniejszymi zmianami,
- załączniku do zarządzenia nr 29 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 29.czerwca 1999 w sprawie określenia przyrządów pomiarowych podlegających legalizacji, wraz z późniejszymi zmianami,
- załączniku do zarządzenia nr 158 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 18.października 1996 w sprawie określenia przyrządów pomiarowych podlegających obowiązkowi uwierzytelnienia.



Perfect Water System