

Najważniejsze cechy:

- Pomiar całkowitej ilości wszelkich rozpuszczonych w wodzie substancji (ppm), przewodności (μS), zasolenia (%) oraz temperatury ($^{\circ}\text{C}$)
- Przewodność **EC** (Electrical Conductivity)
- Zanieczyszczenie wody (pomiar stężenia chemicznego) **TDS** (Total Dissolves Solids)
- **Zasolenie** (salt)
- **Pomiar temperatury** w stopniach $^{\circ}\text{C}$ lub $^{\circ}\text{F}$
- **Wodoodporna** obudowa - stopień ochrony IP67
- Pamięć pomiaru - funkcja hold
- Automatyczna zmiana zakresów pomiarowych
- Duży, czytelny wyświetlacz LCD z podświetleniem
- Oszczędność baterii - funkcja auto-off (wyłącza miernik po 5 minutach bezczynności)
- Automatyczna kompensacja temperatury cieczy (ATC)
- Produkt fabrycznie nowy (skalibrowany - roztwór kalibracyjny HANNA HI 7031L 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
- Możliwość ręcznej kalibracji do trzech punktów: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 12.88 mS/cm ; 111.8 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
- Prosta obsługa



Wyjątkiem zastosowania miernika TDS jest zmiękcacz wody, wynika to z specyfiki działania testera. W zmiękczaczach stosuje się tabletki solne, miernik nie odróżnia jonów, tylko zlicza je i sumuje. Zatem pomiar zanieczyszczenia za zmiękcaczem będzie wyższy niż przed.

Na wyjściu ze zmiękcacza stosuje się inne metody pomiaru twardości wody, np. kropelkowe/paskowe testery twardości wody.

Specyfikacja techniczna:

EC:

- Zakres: 0 ~ 10000 $\mu\text{S/cm}$; 10.01 ~ 19.99 mS/cm ; 20.1 ~ 400 mS/cm
- Rozdzielczość: 1 $\mu\text{S/cm}$; 0.1 mS/cm
- Dokładność: $\pm 2\%$

TDS:

- Zakres: 0 ~ 10000 ppm; 10.1 ~ 200.0 ppt
- Rozdzielczość: 1 ppm; 0.1 ppt
- ppm (parts per million) = części na milion
- ppt (parts per thousand) = części na tysiąc
- Dokładność: $\pm 2\%$

Zasolenie [Salinity]:

- Zakres: 0.01 ~ 25.00 %
- Rozdzielczość: 0.01 %
- Dokładność: 0.01 ~ 5.00% ($\pm 0.1\%$); 5.10 ~ 25.00% ($\pm 1\%$)

Temperatura:

- Zakres pomiarowy temperatury: 0 ~ +60 °C
- Rozdzielczość pomiaru: 0,1 °C
- Dokładność: $\pm 0,5$ °C
- Współczynnik TDS/EC: 0.5
- Temperatura pracy: 0 ~ +60 °C
- Wilgotność względna: <100 %
- Wymiary: 188x38x38 mm
- Waga: 90g (158g cały zestaw)
- Zasilanie: 3*1,5V LR44 (baterie w zestawie)

Budowa:

1. Komora baterii 3*1,5V LR44
2. Wyświetlacz LCD
3. Przycisk włączania
4. Przycisk zatrzymania wartości pomiaru oraz zmiany °C/°F (po przytrzymaniu przez 4 sekundy)
5. Zmiana trybu pomiaru oraz kalibracja (po przytrzymaniu przez 4 sekundy)
6. Elektroda pomiarowa oraz nasadka ochronna



Wykonanie pomiaru:

1. Zdejmij nasadkę ochronną. Włącz miernik za pomocą przycisku "ON / OFF"
2. Zanurz miernika w badanej cieczy (nie przekrocz linii zanurzenia - wysokość nasadki ochronnej).
3. Delikatnie zamieszaj i zaczekaj aż odczyt się ustabilizuje (brak zmian przez 5 sekund).
4. Odczytaj wartość z wyświetlacza lub naciśnij przycisk **HOLD** i odczytaj wynik z dala od mierzonej cieczy.
5. Po zakończonym pomiarze przepłucz elektrody wodą oraz przetrzyj szmatką.
6. Wyłącz miernik za pomocą przycisku "ON / OFF".
7. Załóż nasadkę ochronną.

3 tryby wyświetlania

Naciśnięcie klawisza **MODE** pozwala wybrać pomiędzy 3 trybami wyświetlania:

- EC - $\mu\text{S}/\text{cm}$ & $^{\circ}\text{C}$
- TDS - ppm & $^{\circ}\text{C}$
- Salt - % & $^{\circ}\text{C}$

Kalibracja miernika

1. Zanurz tester w roztworze kalibracyjnym o znanej wartości TDS/EC, po ustabilizowaniu pomiaru odczytaj wynik. Jeśli tester pokazuje odpowiednią wartość nie wymaga kalibracji.
2. W przypadku gdy wyświetlana wartość jest odchyłona od specyfikacji roztworu kalibracyjnego postępuj zgodnie z poniższą procedurą:
 - a. Zanurz tester w roztworze kalibracyjnym,
 - b. Przytrzymać przycisk „MODE/CAL” do momentu aż wyświetlana wartość zacznie mrugać,
 - c. Przy użyciu przycisków ze strzałkami góra/dół dostosuj wyświetlaną wartość do znanego roztworu kalibracyjnego,
 - d. Jeśli tester pokazuje odpowiednią wartość, odczekaj aż wyświetlacz przestanie mrugać.
 - e. Kalibracja zakończona.

Nie wyjmuj testera z roztworu w trakcie kalibracji.

Przeliczenie jednostek twardości wody

		°dH	°e	°fH	ppm	mval/l	mmol/l
stopnie niemieckie	1°dH =	1	1,253	1,78	17,8	0,357	0,1783
stopnie angielskie	1°e =	0,798	1	1,43	14,3	0,285	0,142
stopnie francuskie	1°fH =	0,560	0,702	1	10	0,2	0,1
ppm CaCO ₃ (USA)	1 ppm =	0,056	0,07	0,1	1	0,02	0,01
milival	1 mval/l =	2,8	3,51	5	50	1	0,50
mmol	1 mmol/l =	5,6	7,02	10,00	100,0	2,00	1

Kategorie twardości wody

Lp.	Stopień twardości wody	mval/l	mg CaCO ₃ /l	°dH	[mmol/l]
1	Woda bardzo miękka	< 2	< 100	< 5,6	< 1
2	Woda miękka	2–4	100–200	5,6–11,2	1–2
3	Woda średnio twarda	4–7	200–350	11,2–19,6	2–3,5
4	Woda twarda	7–11	350–550	19,6–30,8	3,5–5,5
5	Woda bardzo twarda	> 11	> 550	> 30,8	> 5,5

Funkcja ATC (Automatic Temperature Compensation) - pomiar temperatury i kompensacja wskazanie miernika w zakresie 0-50°C. Dzięki czemu uzyskujemy dokładniejszy wynik.

Miernik TDS/EC/Zasolenia spełnia dyrektywy unijne i jest oznakowany znakiem **CE**. Poza tym miernik wykonany jest z materiałów spełniających surowe wymogi unijnej dyrektywy **ROHS**.

Uwaga:

- Temperatura: miernik nie może być używany do pomiaru wody o wysokiej temperaturze.
- Natężenie przepływu: miernik nie może być używany do pomiaru wody w trakcie jej przepływu.
- Nasadka ochronna może zostać wykorzystana jako podręczny pojemnik do pomiarów.

Miernik **TDS/EC/Zasolenia** jest łatwym w użyciu narzędziem do szybkiego i dokładnego wskazywania liczby rozpuszczonych ciał stałych w płynach. Rozpuszczone substancje stałe to w większości sole nieorganiczne, takie jak sól, wapń, magnez i kationy potasu wraz z chlorkami, wodorowęglany, węglany, fosforany, siarczany i aniony azotanowe.

Im wyższa wartość pomiaru (twarda woda) tym gorsze wchłanianie wody przez komórki organizmu oraz większe prawdopodobieństwo jej negatywnego wpływu na zdrowie człowieka

Wg norm polskich woda powyżej 500 ppm nie nadaje się do picia.

Wyjątkiem zastosowania testera jest zmiękcacz wody, co wynika z jego specyfiki działania. W zmiękczaczach stosuje się tabletki solne, miernik nie odróżnia jonów, tylko zlicza je i sumuje. Zatem na wyjściu ze zmiękczacza stosuje się inne metody pomiaru twardości wody, np. paskowe testery twardości wody

Mierniki TDS mierzą EC (przewodnictwo elektryczne) cieczy. Rozpuszczone sole i minerały przewodzą prąd, im więcej minerałów w próbce wody, tym wyższa przewodność. Miernik następnie konwertuje odczyt EC na TDS, stosując odpowiedni współczynnik konwersji.

Wysoki poziom TDS może wskazywać na dużą ilość materiału organicznego w wodzie i mniejszą zdolność wody do zatrzymywania tlenu. Oznacza to, że wymagana jest zmiana wody, nawet jeśli poziom azotanów jest niski.

Wysokie stężenia TDS mogą zmniejszać klarowność wody, przyczyniać się do zmniejszenia fotosyntezy, łączyć się z toksycznymi związkami i metalami ciężkimi, a także prowadzić do wzrostu temperatury wody.