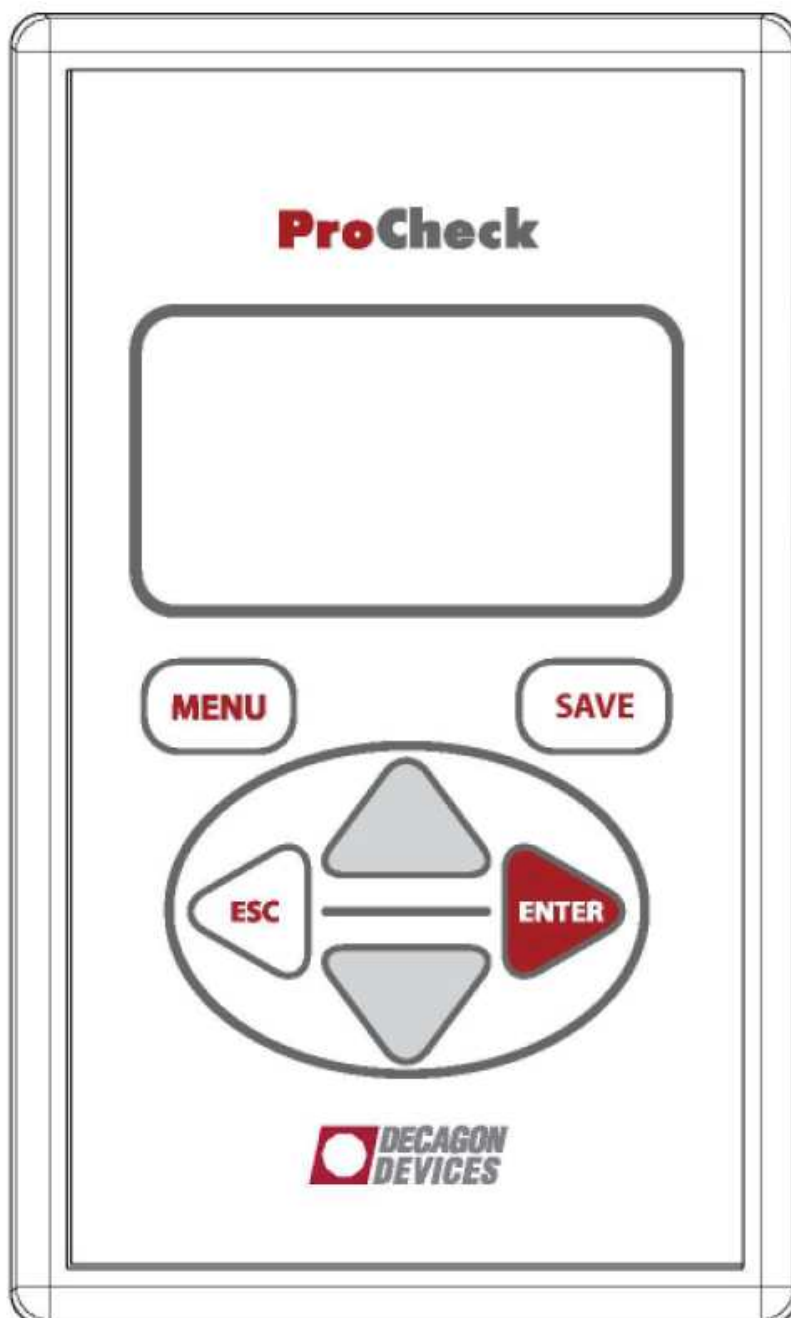


INSTRUKCJA OBSŁUGI

Czytnik ręczny typu ProCheck



V 1.0

SZCZECIN 2017

O czytniku ProCheck

Czytnik ProCheck jest ręcznym czytnikiem zaprojektowanym do sczytywania danych z wszystkich czujników wilgotności gleby typu ECHO i innych czujników produkowanych przez firmę METER.





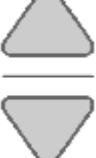
Specyfikacje

Dokładność:	Zależnie od typu użytego czujnika
Typ baterii:	4 x bateria typu AA
Żywotność baterii:	500 – 1000 godzin (zależnie od rodzaju i jakości baterii)
Typ złącza:	Wtyczka typu Stereo (3,5 mm)
Pamięć:	5000 pojedynczych odczytów

Komponenty:

- Czytnik ręczny ProCheck
- Adapter RS232 - USB
- Instrukcja

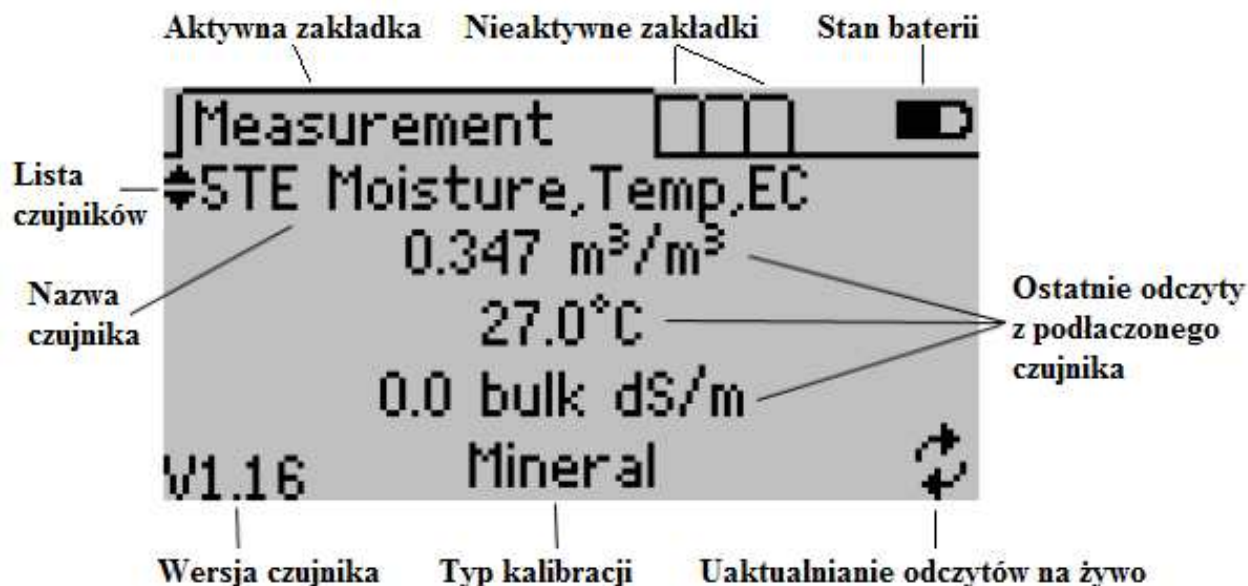
Przyciski

	Przycisk MENU jest używany do włączania czytnika i przejścia pomiędzy opcjami menu widocznymi w górnej części ekranu. Przytrzymanie przycisku Menu wciśniętego przez 3 sekundy powoduje wyłączenie czytnika. Wciśnięcie Menu będąc w menu ustawień powoduje powrót do wcześniejszego menu.
	Przycisk SAVE jest używany do zapisywania wprowadzonych zmian w ustawieniach czytnika i akceptowania komentarzy do zapisywanych odczytów.
	Przycisk ENTER jest używany do wybrania opcji w danym menu, rozpoczęcia pomiarów i przejścia w prawo w menu wprowadzania komentarzy i edytowania.
	Przycisk ESC jest używany do odrzucania wprowadzonych zmian, kasowania pomiarów i przejścia w lewo w menu wprowadzania komentarzy i edytowania.
	Strzałki Góra i Dół są używane do przejścia przez kolejne czujniki i opcje menu jak również do zmiany znaków w menu wprowadzania komentarzy i edytowania.

Menu

Menu pomiarowe (MEASUREMENT)

Czytnik ProCheck posiada trzy łatwe w obsłudze pozycje menu. Po włączeniu na ekranie pojawi się menu pomiarowe (MEASUREMENT). To menu używane jest do wykonywania pomiarów przy użyciu czujników METER.



Zmiana czujnika

Typ czujnika można zmienić wciskając strzałki Góra i Dół jeśli aktywny jest znaczek zmiany typu czujnika ().

UWAGA: Jednostki i typ kalibracji dla danego czujnika można ustawić w menu konfiguracyjnym (CONFIGURATION) – Calibration Type. Wersja czujnika jest wyświetlana tylko wtedy, jeśli czytnik ProCheck uzyska takie informacje bezpośrednio z czujnika. Typ zastosowanej kalibracji jest wyświetlany tylko wtedy, jeśli jest ona dostępna dla danego typu czujnika.

Wykonywanie pomiarów

Aby wykonać pomiar przejdź przez listę czujników aby wybrać właściwy czujnik. Podłącz czujnik do portu znajdującego się w górnej części czytnika ProCheck.

Wciśnij **ENTER** aby rozpocząć tryb uaktualniania „na żywo”. Na wyświetlaczu czytnika ProCheck będzie wyświetlany ciągle uaktualniany pomiar. Wciśnij ponownie **ENTER** aby zrestartować czujnik. Wciśnij **ESC** aby wyjść z trybu uaktualniania „na żywo”. Wciśnij **SAVE** aby zapisać odczyt widoczny na wyświetlaczu. Będąc w ekranie zapisu odczytu można dodać do niego własny komentarz.

Dodawanie komentarza do zapisanego odczytu

Po wykonaniu pomiaru należy wcisnąć **SAVE** aby wejść do menu dodawania komentarza. Po lewej stronie wyświetlacza widoczne będzie podsumowanie pomiaru, zaś po prawej stronie będzie miejsce na wprowadzenie komentarza oraz pokazany będzie czas i data wykonania pomiaru.

```

Annotate      MENU to exit
-----
STE Moisture,Temp,EC
SAMPLE  $\uparrow$       0.181 m3/m3
-----  $\downarrow$       25.4°C
Sep 12, 2012  0.00 bulk dS/m
15:32:25h      Mineral

```

Aby zmienić znak należy użyć strzałek Góra i Dół. Pozycję kursora zmieniamy używając przycisków **ESC** (w lewo) i **ENTER** (w prawo). Wciśnij **SAVE** aby zapisać komentarz lub **MENU** aby odrzucić pomiar.

UWAGA: Czytnik ProCheck będzie pamiętał ostatni komentarz zapisany w pamięci. Cały lub część starego komentarza zostanie wykasowany po wciśnięciu strzałki Góra lub Dół. Spowoduje to wykasowanie wszystkich znaków znajdujących się po prawej stronie od bieżącej pozycji kursora.

Menu konfiguracyjne (CONFIGURATION)

Aby przejść do menu konfiguracyjnego należy wciskać przycisk **MENU**, aż zakładka CONFIGURATION zostanie podświetlona. Dostępnych jest kilka opcji, które pozwalają na przystosowania czytnika do preferencji użytkownika.

```

 Configuration   
Units
Calibration Type
Sensor List
SDI-12 Address
Battery: 50%

```

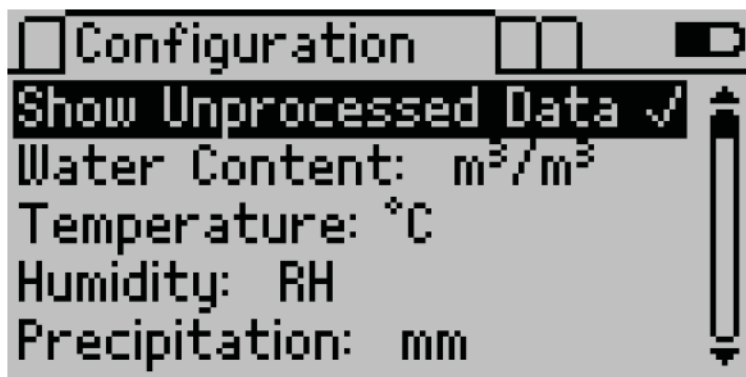
```

 Configuration   
Date: Jan 12, 2012
Time: 20:51
Contrast
About

```

Podmenu ustawienia jednostek pomiarowych (Units)

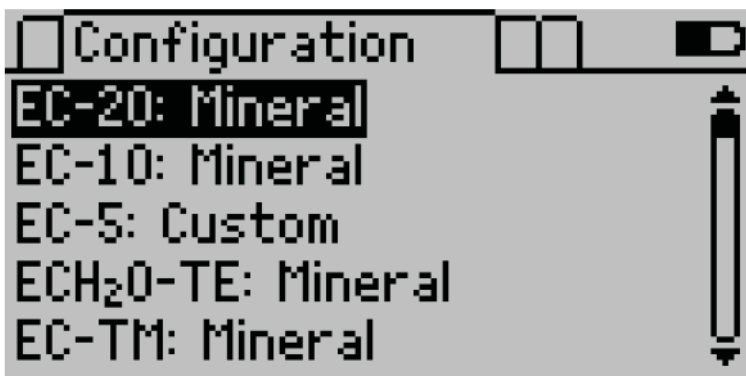
W tym podmenu można ustawić jednostki dla każdego dostępnego typu pomiarów (wilgotność gleby, temperatura, opad, itp.).



Użyj strzałek Góra i Dół aby przejść do typu pomiaru, którego jednostkę chcesz zmienić a następnie wciśnij **ENTER** aby zmienić jednostkę pomiarową.

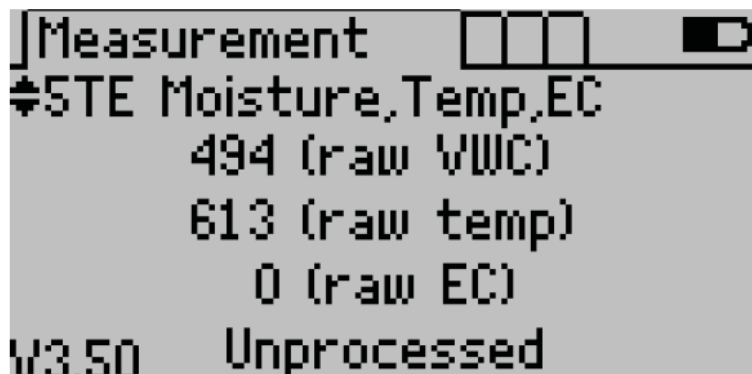
Opcja „Show Unprocessed Data” pozwala na pokazanie surowych wartości dla danego typu pomiarów (bez stosowania kalibracji) – patrz rysunek poniżej.

Opcja ta jest pomocna przy diagnozowaniu problemów z czujnikiem lub przy tworzeniu swojej własnej kalibracji. Aby zapisać wprowadzone zmiany należy kliknąć **SAVE**. Aby wyjść bez wprowadzania zmian należy wcisnąć przycisk **ESC**.

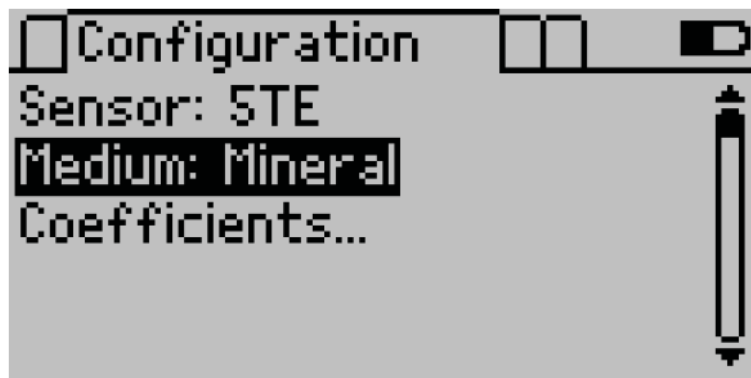


Podmenu ustawień typu kalibracji

Niektóre czujniki pozwalają na ustawienie różnej kalibracji dla różnego typu medium, w którym wykonywane są pomiary (gleba, wełna mineralna, itp.). Pierwszy ekran w tym podmenu pokazuje podsumowanie wybranych kalibracji dla każdego czujnika METER, który można konfigurować.



Aby zmodyfikować typ kalibracji dla danego czujnika należy wcisnąć **ENTER**. Użytkownik może ustawić zdefiniowane przez producenta kalibracje lub stworzyć własną kalibrację. Aby zmienić typ kalibracji należy wcisnąć **ENTER**, aż wybrana zostanie odpowiednia opcja (medium, np. Mineral, Rockwool, itp.). Współczynniki kalibracyjne można podejrzeć wciskając **ENTER**, gdy podświetlona jest opcja *Coefficients*. Aby zapisać wprowadzone zmiany w ustawieniach kalibracji należy wcisnąć **SAVE**. Aby wyjść bez zapisywania zmian należy wcisnąć **ESC**.



Poniżej znajduje się lista czujników, dla których można wprowadzać różne kalibracje:

Nazwa czujnika	Medium dla jakiego dostępne są kalibracje
Czujnik wilgotności gleby EC-20	Gleba mineralna (Mineral), kalibracja własna (Custom)
Czujnik wilgotności gleby EC-10	Gleba mineralna (Mineral), kalibracja własna (Custom)
Czujnik wilgotności gleby 10 HS	Gleba mineralna (Mineral), kalibracja własna (Custom)
Czujnik wilgotności gleby EC-5	Gleba mineralna (Mineral), doniczkowa (Potting), wełna mineralna (Rockwool), perlit (Perlite), kalibracja własna (Custom)
Czujnik wilgotności, temperatury i EC gleby ECH ₂ O-TE	Gleba mineralna (Mineral), doniczkowa (Potting), wełna mineralna (Rockwool), perlit (Perlite), kalibracja własna (Custom)
Czujnik wilgotności i temperatury gleby EC-TM	Gleba mineralna (Mineral), doniczkowa (Potting), wełna mineralna (Rockwool), perlit (Perlite), kalibracja własna (Custom)
Czujnik wilgotności, temperatury i EC gleby 5TE	Gleba mineralna (Mineral), doniczkowa (Potting), wełna mineralna (Rockwool), perlit (Perlite), kalibracja własna (Custom)
Czujnik wilgotności i temperatury gleby 5TM	Gleba mineralna (Mineral), doniczkowa (Potting), wełna mineralna (Rockwool), perlit (Perlite), kalibracja własna (Custom)
Czujnik wilgotności, temperatury i EC gleby GS3	Gleba mineralna (Mineral), podłoża bezglebowe (Soiless)
Czujnik wilgotności, temperatury i EC gleby RS3	Gleba mineralna (Mineral), podłoża bezglebowe (Soiless)

UWAGA: Kalibracje własne dla czujników 5TE i 5TM konstruuje się dla ϵ_a (stałej dielektrycznej) jako zmiennej 'x'. Dla czujnika ProCheck i innych rejestratorów danych firmy METER $\epsilon_a = Raw/50$ (RAW – wartości surowe). Dla innych czujników / rejestratorów danych pracujących w standardzie SDI12 $\epsilon_a = Raw/100$.

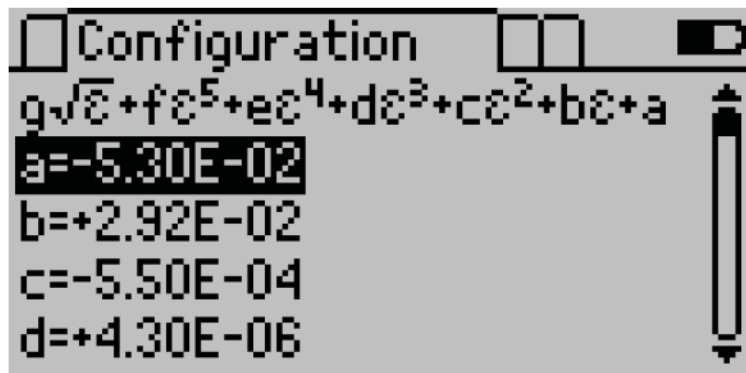
Tworzenie własnej kalibracji

Dla niektórych typów czujników można stworzyć własną kalibrację, co poprawia dokładność wykonywanych pomiarów. Własna kalibracja użytkownika jest stosowana bezpośrednio do surowych odczytów w postaci pięciostopniowego wielomianu. Kalibrację dla danego typu medium można stworzyć samemu lub zakupić ją w firmie METER – więcej informacji znajduje się na stronie: www.decagon.com

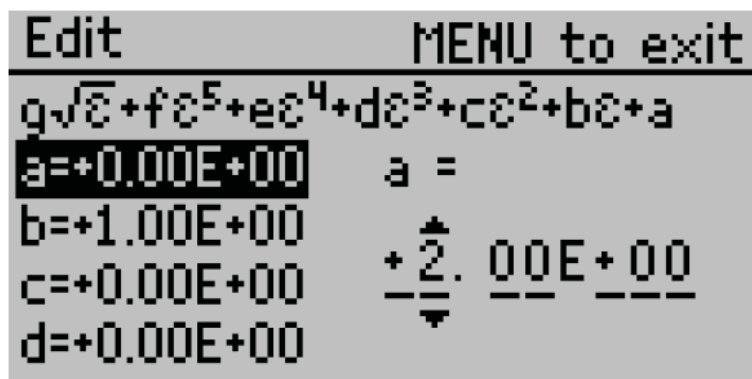
UWAGA: Własne kalibracje wyrażane są w m³/m³. Zamiana jednostek następuje po zastosowaniu kalibracji.

Wprowadzanie własnych kalibracji do pamięci czytnika

Aby wprowadzić własną kalibrację do pamięci czytnika ProCheck należy przejść do podmenu *Calibration Type* (w menu CONFIGURATION) i wybrać odpowiedni czujnik. Wcisnąć **ENTER**, aż do czasu wyświetlenia się opcji Custom. Wcisnij **ENTER** w opcji współczynników (*coefficients*) aby wejść w ekran podsumowania, jak poniżej:



Każdy współczynnik odpowiada literze w wielomianie pokazanym powyżej. Pod wielomianem znajduje się wartość każdego współczynnika w zapisie naukowym. Aby edytować współczynnik należy wcisnąć **ENTER**, gdy podświetlony jest odpowiedni współczynnik. Pojawi się ekran, jak poniżej.



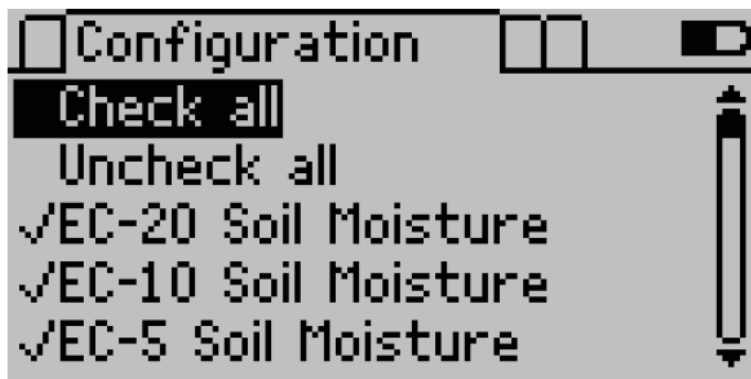
Strzałkami Góra i Dół zmienia się wartość, zaś przyciskami **ESC** (w lewo) i **ENTER** (w prawo) zmienia się pozycję kursora. Aby zapisać zmianę współczynnika należy wcisnąć **SAVE**, a aby wyjść bez zmiany współczynnika należy wcisnąć **MENU**.

Po zmianie wszystkich współczynników należy wcisnąć **SAVE** ponownie aby zapisać własną kalibrację lub wcisnąć **ESC** aby wyjść do podmenu ustawień kalibracji bez zapisywania własnej kalibracji.

Lista czujników

W tym miejscu można wybrać czujniki, które mają być widoczne w menu głównym.

Przez poszczególne czujniki możemy przejść używając strzałek Góra i Dół. Aby zmienić status czujnika należy go podświetlić i wcisnąć przycisk **ENTER**. Jeśli zaznaczymy dany czujnik będzie on widoczny w menu głównym. Jeśli odznaczmy dany czujnik nie będzie on dostępny z menu głównego. Aby zaznaczyć wszystkie czujniki należy wybrać opcję „Check All”. Odznaczyć wszystkie czujniki można używając funkcji „Uncheck All”. Aby zapisać zmiany należy wcisnąć **SAVE**. Aby wyjść bez zapisywania zmian należy wcisnąć **ESC**.



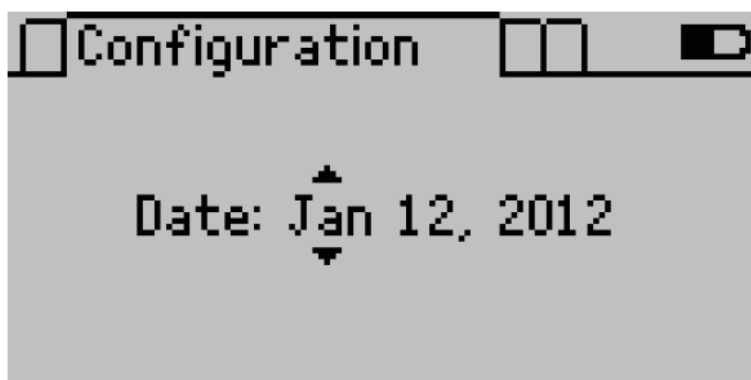
Konfiguracja adresów trybu SDI12

Opis tej opcji dostępny jest w oryginalnej instrukcji obsługi producenta.

Data i czas

Aby ustawić datę i czas w mierniku można podłączyć go do komputera i, po uruchomieniu programu ECH₂O Utility, wybrać opcję „Set Date/Time” w menu Actions.

Datę i czas można również ustawić ręcznie z poziomu miernika wykonując następujące czynności:

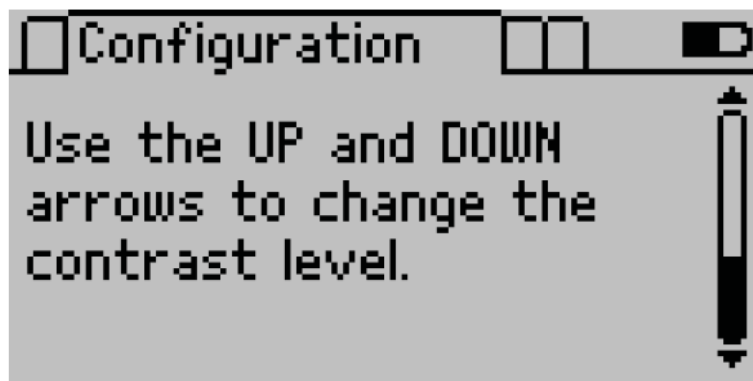


1. Przejdź do opcji *Date* w menu CONFIGURATION i wciśnij **ENTER**. Powinien pojawić się ekran taki, jak na obrazku powyżej. Para strzałek będzie widoczna powyżej i poniżej pierwszej wartości.
2. Użyj strzałek Góra i Dół aby zmienić bieżące wartości. Wciśnij **ENTER** aby przejść do kolejnej wartości lub **ESC** aby powrócić do poprzedniej wartości (strzałki trzymaj wciśnięte przez krótką chwilę).
3. Wciśnij **SAVE** aby zapisać zmiany.

Podobnie należy ustawić aktualny czas w pozycji *Time*.

Ustawianie kontrastu

To menu pozwala na zmianę kontrastu wyświetlacza. Aby wejść do ustawień kontrastu należy wybrać menu CINFIGURATION, przejść do opcji *Contrast* i wciśnąć **ENTER**.



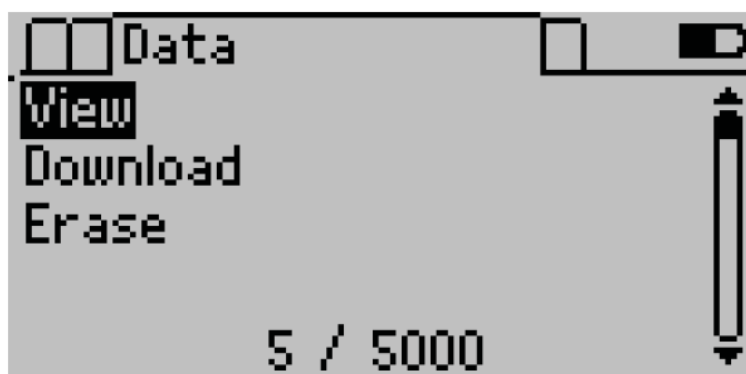
Do zmiany kontrastu używa się strzałek Góra i Dół. Wciśnij **SAVE** aby zapisać zmiany lub **ESC** aby wyjść bez zapisywania zmian.

Podmenu „About”

Wchodząc w podmenu *About* można sprawdzić nr seryjny, nazwę i wersję oprogramowania czytnika ProCheck.

Menu danych (DATA)

Aby przejść do menu danych należy wciskać przycisk **MENU**, aż podświetlona zostanie zakładka DATA. W tym menu dostępnych jest kilka różnych opcji. Czytnik ProCheck pozwala zapisać do 5000 indywidualnych odczytów.

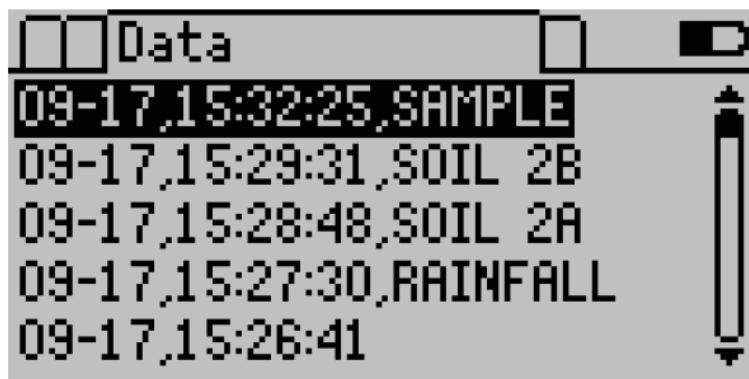


Ilość zapisanych pomiarów

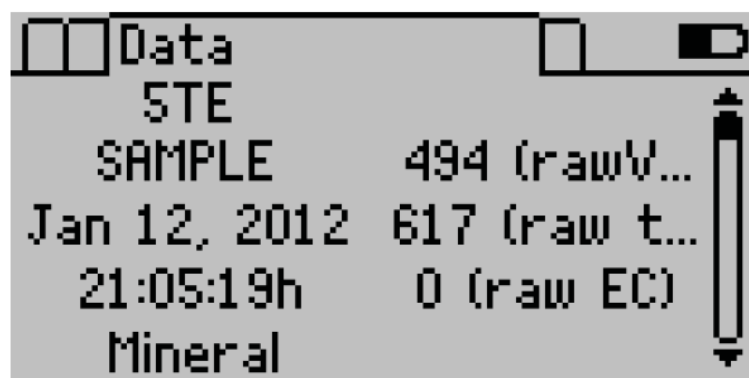
Maksymalna ilość pomiarów,
które można zapisać w
pamięci (pojemność pamięci)

Podmenu podglądu zapisanych danych (View)

To podmenu pozwala na przejrzanie podsumowania wszystkich zapisanych pomiarów lub podgląd szczegółowych informacji na temat każdego indywidualnego pomiaru. Pierwszy ekran pokazuje podsumowanie wszystkich zapisanych pomiarów i wygląda podobnie jak ekran pokazany na obrazku poniżej:



Na tym ekranie pokazana jest lista zapisanych pomiarów wraz z datą i czasem ich wykonania oraz komentarzem (jeśli został wprowadzony). Aby zobaczyć więcej informacji na temat danego zapisu należy go podświetlić używając strzałek Góra i Dół i wcisnąć **ENTER** (patrz obrazek poniżej).



Po prawej stronie ekranu widoczne są zapisane wartości a po lewej komentarz oraz data i czas wykonania pomiaru. Z tego poziomu można powrócić do poprzedniego ekranu wciskając **ESC** lub przejść do szczegółów kolejnych pomiarów używając strzałek Góra i Dół.

Szczytywanie danych

Czytnik ProCheck dostarczany jest wraz z programem ECH₂O Utility pracującym w środowisku Windows (98, XP). Program ten bardzo ułatwia proces szczytywania danych do komputera. Do szczytywania danych zaleca się użycie tego programu raczej, niż opcji Download w menu czytnika ProCheck.

Opcja Download w menu czytnika ProCheck pozwala na przesłanie danych z czytnika ProCheck do otwartego programu terminalowego (np. HyperTerminal).

Aby użyć programu terminalowego należy:

1. Skonfigurować program terminalowy zgodnie z poniższymi wskazaniem:
 - 9600 baudów
 - 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak parzystości
 - Brak sterowania przepływem
2. Podłącz czytnik ProCheck do portu USB komputera za pomocą dostarczonego w zestawie adaptera RS-232 - USB.
3. Ustaw program terminalowy aby przejmował otrzymywane dane jeśli chcesz zapisać dane.
4. Wybierz polecenie *Download* z menu DATA czytnika ProCheck.

Czyszczenie danych z pamięci

OSTRZEŻENIE! Po aktywowaniu tej funkcji dane zostaną bezpowrotnie usunięte z pamięci czynnika ProCheck (nie będzie możliwości ich odzyskania).

Aby wyczyścić pamięć miernika ProCheck należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

1. Przejdź do menu *Data* i wybierz strzałkami opcję *Erease*.
2. Wciśnij przycisk **ENTER** aby wybrać opcję czyszczenia pamięci a następnie ponownie wciśnij **ENTER** (gdy na ekranie widoczne będzie pytanie *Erease data memory?*) aby potwierdzić chęć wyczyszczenia danych.

Menu statystyczne (STATISTICS)

Czynnik ProCheck pozwala uzyskać podstawowe dane statystyczne dla wykonywanych pomiarów, jak średnia i odchyłka standardowa. Aby uzyskać informacje statystyczne dla serii pomiarów należy przejść do menu *Statistic*:

5TM	\bar{x}	σ
-0.026 m ³ /m ³	0.074	0.057
23.1 °C	23.1	0.1
Mineral	n = 4	

Używając przycisków – strzałek należy wybrać odpowiedni czujnik. Po wciśnięciu przycisku *ENTER* na wyświetlaczu pojawiają się wyniki pomiarów. Każdorazowe kolejne wciśnięcie przycisku *ENTER* uaktualnienie danych statystycznych. Wartość 'n' pokazana w dolnej części ekranu pokazuje ilość pomiarów, która została wzięta do obliczeń statystycznych (każdorazowe wciśnięcie przycisku *ENTER* powoduje zwiększenie wartości 'n').

Jednorazowe wciśnięcie przycisku *ESC* powoduje wyjście z trybu uaktualniania danych 'na żywo' a kolejne wciśnięcie przycisku *ESC* powoduje wyzerowanie wartości statystycznych.

5TM	\bar{x}	σ
SAMPLE	0.074	0.057
Jan 12, 2012	23.1	0.1
Mineral	n = 4	

Sumaryczne dane statystyczne można zapisać w pamięci wciskając przycisk *SAVE*. Zapisanie sumarycznych danych statystycznych nie powoduje wyzerowania wartości 'n' więc po wykonaniu tej operacji można kontynuować serię pomiarów. Wciśnięcie przycisku *SAVE* powoduje zapisanie tylko wartości sumarycznych, nie są zapisywane dane jednostkowe brane do obliczeń statystycznych.

Program ECH₂O Utility

Program Utility służy do sczytywania danych i konfiguracji m.in. czytnika ProCheck. Program należy zainstalować w sposób typowy dla programów pracujących w środowisku Windows.

Konieczne jest również zainstalowanie sterowników dla adaptera USB – RS232 dostarczonego w zestawie.

Po zainstalowaniu programu Utility i podłączeniu czytnika ProCheck do portu USB za pomocą adaptera USB – RS232 należy wybrać odpowiedni port komunikacyjny z menu *Connect Via*:

Aby połączyć się z czytnikiem należy kliknąć przycisk *Connect*. Po uzyskaniu połączenia można czytać dane z czytnika w następujący sposób:

1. Połącz czytnik ProCheck z komputerem.
2. Kliknij przycisk *Download*. lub polecenie *Download All* z menu Data Menu.
3. Otwarte zostanie okno, które pozwala na wybór typu pliku, nazwy pliku, miejsca zapisania danych, itp.
4. Kliknięcie przycisku *Save (Zapisz)* rozpocznie proces transferu danych.

Dane mogą być zapisane w następujących formatach:

Plik Excela (*.xls)

W pierwszej zakładce zapisane są dane pomiarowe w wybranych jednostkach, a w drugiej zakładce są surowe dane, które mogą być pomocne przy diagnozowaniu problemów.

Plik tekstowy (*.txt)

W przypadku jeśli użytkownik nie posiada arkusza kalkulacyjnego typu Excel lub innego programu odczytującego pliki zapisane w formacie .xls format ten pozwala na otwarcie pliku w dowolnym edytorze tekstu w celu jego przejrzenia.

Surowe dane (*.csv)

W formacie tym zapisywane są tylko surowe dane zapisane w pamięci czytnika ProCheck, które mogą być wykorzystane w celu zdiagnozowania powstania problemu.

Program Utility pozwala również na zmianę jednostek pomiarowych, w jakich zapisywane są pomiary na dysku, ustawienie daty i czasu w czytniku ProCheck, sprawdzenie oprogramowania wewnętrznego czytnika ProCheck, itp.