

# **WCM-control**

Wersja 4.0

*Podręcznik użytkownika*

# Spis treści

<b>1. Wstęp</b>	3
<b>2. Części</b>	3
2.1 Części miernika	3
2.2 Dołączone części	3
<b>3. Instrukcje użycia</b>	4
3.1 Ogólne	4
3.2 Ładowanie baterii	4
3.3 Dokonywanie pomiarów	4
3.4 Opcje menu	5
3.4.1 MENU WYJŚCIA = POMIARY INDYWIDUALNE	5
3.4.1.1 POMIARY INDYWIDUALNE	5
3.4.1.2 MENU WYJŚCIA	5
3.4.2 TYP PODŁOŻA	5
3.4.3 STAN BATERII	6
3.4.4 MULTIPOMIAR	6
3.4.4.1 ROZPOCZĘCIE MULTIPOMIARÓW	6
3.4.4.2 ZATRZYMANIE MULTIPOMIARÓW	7
3.4.5 STATYSTYKA	7
3.4.6 ROZPOCZĘCIE REJESTRACJI DANYCH	7
3.4.7 ZATRZYMANIE REJESTRACJI DANYCH	8
3.4.8 KOMUNIKACJA	8
3.4.9 ZEGAR	8
3.4.10 JĘZYK	8
3.4.11 SZYBKIE WYŁĄCZANIE	9
<b>4. Instrukcje PC</b>	10
4.1 Wymagania systemu	10
4.2 PC	10
4.3 Instalacja programu	10
4.4 Opcje programu	10
4.5 Transfer danych do komputera	10
4.6 Zarządzanie ekranem	11
4.7 Drukowanie wykresów	12
4.8 Funkcja e-mail	12
<b>5. Utrzymanie</b>	13
5.1 Ogólne	13
5.2 Baterie	13
5.3 Kalibracja	13
5.4 Modele WCM	13
<b>6. Specyfikacje</b>	14
6.1 Parametry	14
6.2 Warunki	14
6.3 Ładowarka baterii	14
6.4 Zakres i dokładność przy pomiarze wełny kamiennej Grodan	14
6.5 Certyfikat CE	14
<b>7. Kody błędów</b>	15
<b>8. Warunki gwarancji</b>	16

## I. Wstęp

Ten miernik zawartości wody (WCM-control) został opracowany specjalnie do pomiaru zawartości wody (WC), przewodności (EC) oraz temperatury (T) w podłożach z wełny kamiennej Grodan stosowanych do upraw pod szkłem. Nowa seria mierników zawartości wody może również być stosowana do innych rodzajów i typów podłoży z wełny kamiennej. Jako, że mierniki te zostały przetestowane pod kątem użycia z produktami z wełny kamiennej Grodan, Grodan nie gwarantuje wyników uzyskiwanych przy innych podłożach. Miernik jest bardzo przyjazny dla użytkownika umożliwiając hodowcom łatwe wykonanie rutynowych pomiarów. Oprócz indywidualnych pomiarów (WC, EC i T), miernik potrafi również ustalić średnią wartość oraz standardowe odchylenie dla zmierzonego bloku (sekcji lub strefy nawadniania) przy stosowaniu trybu wielopomiarowego. Korzystając z funkcji centralnej rejestracji danych, miernik zapisuje pomiary (WC, EC i T) jako funkcję czasu. Zarówno w trybie wielopomiarowym jak i trybie rejestracji danych, pomiary mogą być wyświetlane wizualnie poprzez przeniesienie danych do komputera z pomocą dołączonego programu graficznego. Ten ręczny miernik Grodan różni się od poprzednich modeli ze względu na swoje funkcje rejestracji danych: komunikacja, zegar, rozpoczęcie rejestracji, zatrzymanie rejestracji oraz program graficzny na CD-ROM. Miernik można rozpoznać po podczerwonym oku z boku miernika oraz napisie „WCM-control” oznaczonym na mierniku. Gdy używasz nowej generacji mierników WCM należy wybrać odpowiedni kod maty, dzięki temu miernik może być wykorzystywany przy wszystkich typach wełny kamiennej.

## 2. Części

### 2.1 Części miernika

WCM-control obejmuje następujące:

#### 1. Jednostka zapisująca

##### Z przodu:

- Ekran menu (rys. 1A)
- Klawisze START ▲, MENU ▼  
(patrz rys. 1.B-C-D-E)

##### Z tyłu

- Komora na baterie (rys. 2 A) z czterema doładowywanymi i wymiennymi bateriami (rys. 2 B)
- Taśma elastyczna umożliwiająca łatwe utrzymanie miernika w ręku podczas pomiaru (rys. 2 C)

##### Z boku:

Lewa strona: oko nadajnika na podczerwień (rys. 1.1)

##### Na spodzie:

- Kabel z wtyczką i złącze odtwarzania do szybkiej zmiany sensora (rys. 1 F)
- Złącze do ładowarki do baterii (rys. 2 D)

##### Na górze:

- Trzy otwory chroniące końcówki sensora, kiedy nie jest używany (rys. 2 E)

#### 2. Sensor, składający się z:

- Szare box z elektronicznymi komponentami (rys. 1 G)
- Kabel (rys. 1 F)
- Stalowe końcówki sensora (rys. 1 H)

### 2.2 Dołączone części

#### Ładowarka do baterii (rys. 3)

Baterie można ładować za pomocą dołączonej ładowarki.

#### Torba przenośna (rys. 4)

Do przechowywania miernika i części nie używanych w specjalnie do tego przeznaczonej torbie, aby zapobiec uszkodzeniu miernika.

#### Oprogramowanie

Dysponując płytą CD-ROM, można zainstalować w komputerze program graficzny. Ten CD-ROM znajduje się w torbie przenośnej.

#### Nadajnik/ odbiornik na podczerwień (rys. 6)

Nadajnik/ odbiornik na podczerwień przesyła dane z miernika zawartości wody do komputera.

#### Podręcznik użytkownika

Z kompletnymi instrukcjami i laminowanym Szybkim Przewodnikiem do szybkiego uruchomienia.

#### Gwarancja

Należy ją przesałać natychmiast po odbiorze, abyśmy mogli zarejestrować informacje o użytkowniku. Dodatkowo, w przyszłości otrzymasz informacje o mierniku zawartości wody.

## 3. Instrukcje użycia

### 3.1 Ogólne

---

**Zachowaj ostrożność podczas korzystania z miernika. Końcówki są bardzo ostre!**

---

Jeśli nie korzystasz z miernika, zawsze umieszczaj końcówki czujnika w jego górnej części. Po użyciu, najlepiej umieścić miernik w torbie, w której został dostarczony. Sam miernik nie powinien być otwierany. Unieważniłoby to gwarancję i miało wpływ na ustawienia fabryczne. Traktować miernik z ostrożnością. Elementy elektroniczne miernika są wrażliwe na wstrząsy, wilgoć, brud i duże wahania temperatury. Nie wystawiać miernika na silne promienie słoneczne (w samochodzie i w szklarni). W czasie, kiedy miernik rejestruje dane pomiarów z podłoża, doradzamy, aby trzymać miernik w zamkniętej torbie z wyjątkiem małego otworu między pokrywą a torbą. Upewnić się, czy woda nie może spaść na lub dostać się do środka torby lub miernika poprzez ujścia na skropliny, kurki, drenaże wylotowe z podłoża lub odpływy z rynny (na przykład po obfitych opadach deszczu).

Aby zapewnić poprawne działanie miernika WCM, należy uwzględnić następujące rzeczy znajdujące się w tabeli 1:

Obudowa miernika zawartości wody powinna być sucha i czysta.

---

#### **Uwaga:**

*Różnica temperatury między mierzonym podłożem a miernikiem może być tak duża, że konieczny może się okazać więcej niż jeden odczyt dla dokładnego pomiaru. Dać wystarczającą ilość czasu czujnikowi temperatury w mierniku oraz możliwość aklimatyzacji w celu wykonania rzetelnych pomiarów.*

---

### 3.2 Ładowanie baterii

---

**Przed użyciem nowego miernika do przeprowadzenia pomiarów, należy go ładować przez okres 12 godzin.**

---

Baterie akumulatorowe powoli tracą swój ładunek jeśli nie są ładowane przez dłuższy okres czasu. W rezultacie, baterie muszą zostać naładowane jeśli miernik jest nowy i jeśli miernik nie był wykorzystywany przez kilka tygodni. W takim wypadku, ładowarkę należy pozostawić na 12 godzin nawet jeśli ekran menu pokazuje, że ładowanie zostało zakończone. Miernik zawartości wody zawiera baterie akumulatoro-

we z wodorkiem niklu (NiMH 1,2V 1800mAh minimum). Można ponownie ładować baterie dołączoną ładowarką. Przy wymianie baterii mieć powyższe na względzie.

Kiedy ładowarka jest włączona, na ekranie menu pojawia się tekst „ŁADOWARKA PODŁĄCZ”. Po kilku sekundach na ekranie menu pojawia się tekst „SZYBKIE ŁADOWANIE”. To oznacza, że baterie nie są w pełni naładowane. Przy regularnym użyciu, miernik z całkowicie naładowanymi bateriami może zapisać około 2300 pomiarów. Jeśli baterie są naładowane do połowy, wówczas miernik może wykonać jeszcze około 150 pomiarów zanim trzeba będzie doładować baterie. Ładowanie baterii zabiera około 4 godzin. Po ustawieniu miernika baterie można ładować w międzyczasie, ale nie w trakcie pomiarów. Po kompletnym naładowaniu baterii, na ekranie menu pojawia się tekst „GOTOWY”. Ładowarka wówczas przełącza się na wolne ładowanie i może zostać odłączona. Podczas normalnego użycia, ilość ładunku pozostałą w baterii można odczytać pod punktem menu „STAN BATERII”. Jeśli miernik zawartości wody nie pracuje po wciśnięciu klawisza START lub MENU, wówczas możliwe jest, że baterie nie posiadają wystarczającej zdolności do uruchomienia miernika. W takim wypadku, należy naładować baterie. Jeśli miernik nadal nie działa, skierować się do rozdziału 7 „Kody błędów”. Jeśli ładunek baterii spadnie poniżej pewnego poziomu podczas dokonywania pomiarów, wówczas na ekranie menu pojawi się tekst „BŁĄD 4”. Należy wówczas naładować baterie jak opisano powyżej.

### 3.3 Dokonywanie pomiarów

Dla dokonania pomiarów, wybrać reprezentatywne podłoża. Końcówki miernika powinny zostać wetknięte pionowo w podłoże z wełny kamiennej Grodan (rys. 5). Jeśli końcówki zostaną wprowadzone pod kątem mniejszym niż 90°, wówczas dno podłoża z wełny kamiennej nie zostanie poprawnie zmierzone. W takim przypadku, wyjąć miernik z podłoża i wstawić go poprawnie w innym miejscu w podłożu. Nigdy nie wprowadzać końcówek w miejscu już wykorzystywanym poprzednio. Końcówki mogą wówczas nie uzyskać dobrego połączenia, co spowoduje niezetelne pomiary.

---

**Uwaga:**

Otrzymasz wiarygodne pomiary tylko jeśli końcówki zostaną poprawnie umieszczone w podłożu (rys. 5). W celu uzyskania jednolitych pomiarów, czujnik powinien być umieszczony 10 do 15cm od bloku roślin i prostopadle do najdłuższej osi podłoża.

---

### 3.4 Opcje menu

Po wciśnięciu klawisza MENU, można wybrać jedną z następujących funkcji:

- MENU WYJŚCIA =
- POMIARY INDYWIDUALNE 1
- STAN BATERII 3
- ROZPOCZĘCIE MULTIPOMIARÓW 4
- ZATRZYMANIE MULTIPOMIARÓW 5
- STATYSTYKI 6
- ROZPOCZĘCIE REJESTRACJI DANYCH 7
- ZATRZYMANIE REJESTRACJI DANYCH 8
- KOMUNIKACJA 9
- ZEGAR 10
- JĘZYK 11
- WYŁĄCZANIE 12

Naciskając klawisze ▲ (wyżej lub akceptuj) oraz ▼ (niżej lub odrzuć), można przeszukać różne opcje menu. Można potwierdzić swój wybór naciskając klawisz MENU.

---

**Uwaga:**

Nie wszystkie powyższe opcje pojawiają się na ekranie menu w tym samym momencie. Przewijając w górę lub w dół za pomocą strzałek ▲ i ▼, można wejść w różne funkcje.

---

#### 3.4.1 MENU WYJŚCIA = POMIARY INDYWIDUALNE (patrz Szybki Przewodnik)

##### 3.4.1.1 POMIARY INDYWIDUALNE

**Procedura pracy:**

1. Umieścić czujnik zgodnie z opisem w 3.3.
2. Aby rozpocząć przeprowadzanie pojedynczego pomiaru, wcisnąć raz klawisz START. Pojawi się następujący tekst na ekranie menu miernika zawartości wody:

**GRODAN  
WATER  
CONTENT  
METER**

WCM następnie rozpocznie pomiar. Podczas pomiaru na ekranie widoczne są punkty przemieszczające się z lewej na prawą stronę. Po chwili wyniki pojawią się na ekranie menu w następujący sposób:

**WC 78% V/V  
EC 3,6 MS CM  
T 19,8 °C  
TYP PODŁOŻA I  
POMIAR GOTOWY**

Przeprowadzając indywidualny pomiar, wynik pozostaje widoczny na ekranie menu przez około 1 minutę. Po pomiarze, czujnik można natychmiast umieścić na innym podłożu z wełny kamiennej. Po ponownym naciśnięciu klawisza START, miernik zawartości wody natychmiast rozpocznie nowy pomiar. Jeśli żaden dodatkowy pomiar nie zostanie rozpoczęty w ciągu 1 minuty od ostatniego pomiaru, miernik automatycznie wyłączy się w celu zaoszczędzenia baterii. Po ponownym naciśnięciu klawisza START, miernik ponownie rozpocznie pomiar.

##### 3.4.1.2 MENU WYJŚCIA

Za pomocą tej funkcji można opuścić aktywne menu. Miernik zawartości wody następnie powróci do podstawowych ustawień dla indywidualnych pomiarów. Po naciśnięciu klawisza MENU podczas pomiaru, miernik natychmiast wyświetli widok menu.

---

**Uwaga:**

Jeśli funkcja rejestracji danych jest aktywna, nie ma możliwości wybrania opcji MENU „menu wyjścia”.

---

##### 3.4.2 TYP MATY

Każdy typ maty ma swoje unikalne właściwości oraz dystrybucję wody. Aby osiągnąć najlepsze wyniki pomiarów należy wybrać odpowiedni kod do danego typu maty. Po wybraniu „TYP MATY” należy użyć strzałek ▲, ▼ aby wprowadzić odpowiedni numer typu maty. Po wprowadzeniu odpowiedniego kodu naciśnij ‚MENU’ aby zaprogramować miernik i powrócić do ekranu menu. Dzięki temu nowy miernik można stosować do różnych typów mat.

---

**Uwaga:**

Wszystkie końcówki sensora mają 7cm długości, dzięki czemu możliwe są pomiary w większości typów mat poprzez wkładanie sensora z góry. Dla pewnych typów mat jak tych o 10cm wysokości jak i kostek końcówki sensora powinny być wkładane z boku

---

### 3.4.3 STAN BATERII

Ta funkcja wyświetla aktualny ładunek baterii. Numer wskazuje pozostałą zdolność. „STAN PEŁNY” (napięcie > 540) oznacza, że miernik posiada zdolność do wykonania 2300 pomiarów. „STAN ŚREDNI” (napięcie 450 do 500) oznacza, że nadal można wykonać około 150 pomiarów. Miernik wymaga minimalnego napięcia w celu uzyskania zdolności do wykonania pomiaru. Dlatego „STAN ŚREDNI” nie oznacza, że miernik może wykonać połowę pomiarów, które może wykonać przy pełnym ładunku. „STAN NISKI” oznacza, że należy naładować baterie. Nadal można wykonać kilka indywidualnych pomiarów, ale dla multipomiarów i pomiarów z rejestracją danych baterie powinny wskazywać „STAN PEŁNY”.

#### **Uwaga:**

*Przy pomiarach z rejestracją danych oraz więcej niż jednym multipomiarze, zalecamy, aby wcześniej naładować baterie. Pomiar już wykonany pozostaje zachowane w pamięci w razie wyczerpania baterii.*

### 3.4.4 MULTIPOMIAR

(patrz Szybki Przewodnik)

Dzięki tej funkcji rozpoczyna się wykonywanie pomiarów. Można wykonać zaprogramowaną liczbę pomiarów według strefy nawodnienia lub bloku. Te pomiary są zachowywane. Dzięki funkcji STATYSTYKI, można obliczyć średnią wartość (WC, EC i T) oraz standardowe odchylenie dla bloku, który został zmierzony. Podczas wykonywania multipomiarów, można skorzystać z funkcji STATYSTYKI do uzyskania bezpośredniego wyświetlenia średniej wartości oraz standardowego odchylenia dla zmierzonego bloku. Ponadto, można skorzystać z programu graficznego na PC do importowania tych pomierzonych wartości według zmierzonego bloku do arkusza kalkulacyjnego Excel.

#### 3.4.4.1 ROZPOCZĘCIE MULTIPOMIARÓW

Należy wcześniej wybrać ilość pomiarów na blok. Po potwierdzeniu tej ilości, miernik zawartości wody automatycznie ustawi się na rozpoczęcie multipomiarów. Podczas wykonywania multipomiarów, można zachować maksymalnie 250 pomiarów w bloku lub 1 pomiar w każdym z 250 bloków. Ustawienie domyślne miernika to 25 pomiarów w 10 blokach.

1. Aby rozpocząć multipomiary, wcisnąć raz klawisz MENU. Następujący tekst pojawi się wówczas na ekranie menu miernika zawartości wody:

**GRODAN  
WATER  
CONTENT  
METER**

Następnie na ekranie pojawi się menu; patrz podpunkt 3.4.

2. Wybrać „START MULTIPOM” za pomocą kursora i potwierdzić wybór naciskając klawisz MENU. Następnie wybrać rozmiar bloku.
3. Za pomocą klawiszy ▲ i ▼ można zmodyfikować rozmiar bloku.
4. Potwierdzić swój wybór za pomocą klawisza MENU. Miernik zawartości wody wskaże maksymalną liczbę bloków, które można zmierzyć.
5. Rozpocząć pierwsze pomiary naciskając klawisz START. Miernik wyświetli następujący tekst na ekranie menu:

**WC 78% V/V**  
**EC 3,6 MS CM**  
**T 19,8 °C**  
**TYP PODŁOŻA I**  
*(miganie)*  
**GOTOWE – ZAPISAĆ?**  
**▲ = TAK ▼ = NIE**

6. Po naciśnięciu klawisza ▲, pomiar zostanie zachowany.
7. Jeśli nie chcesz zachować pomiaru, wciśnij ▼.
8. Aby rozpocząć następny pomiar, ponownie wcisnąć klawisz START. Można powtarzać tę procedurę do zatrzymania pomiarów lub do osiągnięcia maksymalnej liczby 250 pomiarów.
9. Przed i po każdym pomiarze, który jest zapisywany, liczba pomiarów i blok pokazują się na ekranie menu.
10. W dowolnym momencie podczas lub po blokach multipomiarów, można, naciskając klawisz MENU, ocenić wyniki. Za pomocą funkcji STATYSTYKI, pomiary wykonane do tej pory są oceniane, po czym można kontynuować tę samą serię multipomiarów. Jeżeli różne typy mat są mierzone w tej samej szklarni, wtedy kod maty może być zmieniony przy pierwszym pomiarze w każdym nowym bloku.
11. Zmiana kodu maty możliwa jest tylko przed pierwszym pomiarem w każdym nowym bloku.

#### **Uwaga:**

*Miernik kontroli WCM zachowuje multipomiary w pamięci dopóki nie zostaną ręcznie usunięte. W*

ten sposób, można później przenieść te pomiary na PC (patrz Rozdział 4.5, Przenoszenie danych do komputera). Należy spróbować upewnić się, podczas wykonywania sesji pomiarowej w trybie pomiaru z rejestracją lub trybie multipomiarów, czy pamięć jest opróżniona na samym początku. Jeśli stosowana jest funkcja rejestracji danych, wówczas nie ma możliwości wykonania multipomiarów.

#### 3.4.4.2 ZATRZYMANIE MULTIPOMIARÓW

Można wyłączyć funkcję multipomiarów wybierając:

- 1) QUICK OFF (WYŁĄCZANIE) na ekranie menu
- 2) STOP MULTIPOM na ekranie menu

W celu zatrzymania, należy odpowiedzieć na pytanie MULTIMEASUREMENT OFF (MULTIPOMIAR WYŁĄCZ) za pomocą strzałki ▲ dla tak. Aktywując tę funkcję, jednakże, usuwa się wszystkie multipomiary z pamięci. Jeśli chcesz kontynuować multipomiary, wybierz strzałkę ▼ dla nie.

#### 3.4.5 STATYSTYKI

Przy stosowaniu funkcji STATYSTYKI, widok zachowanych multipomiarów, wykonanych do tej pory, pojawi się na ekranie menu. Korzystając z tej funkcji menu, można również ocenić tymczasowe wyniki podczas lub po multipomiarach. Wyniki jednego bloku są wyświetlane na ekranie. Obliczana jest średnia wartość oraz standardowe odchylenie dla WC, EC i T. Naciskając klawisze ▲ i ▼, można przejrzeć różne bloki, które zostały zmierzone.

##### **Uwaga:**

W celu uzyskania statystycznie wiarygodnych średnich wartości, należy spróbować wykonać 25 pomiarów na blok pomiarowy.

#### 3.4.6 ROZPOCZĘCIE REJESTRACJI DANYCH

(Patrz również Szybki Przewodnik)

Naciskając MENU, można uaktywnić funkcję REJESTRACJA (chyba, że funkcja REJESTRACJA jest już aktywna). Za pomocą tej funkcji można wykonać pomiary w określonym okresie czasu, z wcześniej wybraną częstotliwością pomiaru. Z pomocą dołączonego CD-ROM oraz kabla na podczerwień, można później przesłać te pomiary do PC w formie graficznej lub jako wykaz danych.

##### **Uwaga:**

Podczas pomiarów z rejestracją danych, sprawdzić,

czy zegar jest poprawnie ustawiony (patrz 3.4.9 ZEGAR).

##### Zdolność pamięci do rejestracji danych

Za pomocą tej funkcji, miernik może wykonać maksymalnie 2300 pomiarów. Te pomiary są przechowywane w pamięci wraz z datą i godziną. W celu ich uzyskania, należy rozpocząć rejestrację danych z pustą pamięcią (tzn. stare pomiary nie są zachowane). Odpowiedzieć na pytanie „PAMIĘĆ NIE PUSTA” oraz „WYCZYŚĆ PAMIĘĆ” za pomocą Tak ▲. Jeśli chcesz zachować starą serię pomiarów, odpowiedz na to pytanie poprzez Nie ▼. Natomiast, jeśli pamięć do pomiarów z rejestracją danych jest pełna, stare pomiary zostaną zastąpione przez nowe pomiary. Należy wziąć to pod uwagę wybierając okres pomiaru oraz częstotliwość pomiaru dla miernika zawartości wody.

##### **Uwaga:**

Jeśli pomiary są wykonywane co minutę w okresie trzech dni ( $3 \times 24 \times 60 = 4320$  pomiarów), zachowanych zostanie tylko 2300 ostatnich pomiarów. W takim wypadku, najlepiej jest dostosować częstotliwość pomiarów lub okres pomiarów.

Ustawienie ręczne czasu rozpoczęcia dla serii pomiarów z rejestracją danych, datą i godziną:

##### Rozpoczęcie rejestracji danych

Należy ustawić godzinę i datę pierwszego pomiaru w ten sam sposób, w jaki ustawia się zegar (patrz 3.4.7 ZEGAR). Można odłożyć pierwszy pomiar na maksymalnie jeden miesiąc i minimalnie trzy minuty. Po ustawieniu czasu rozpoczęcia, należy ustawić częstotliwość pomiarów (odstęp). Odstęp można ustawić na 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45 i 59 minut. Po ustawieniu właściwego odstępu za pomocą ▲ i ▼, należy to potwierdzić za pomocą klawisza MENU. Następnie, należy ustawić liczbę dni, które mają być mierzone w ten sam sposób i potwierdzić to za pomocą klawisza MENU. Ekran pokaże liczbę pomiarów do wykonania z wybranymi ustawieniami. Podczas okresu pomiarowego, po wykonaniu przez miernik ustawionej liczby pomiarów, przestanie on automatycznie rejestrować dane i się wyłączy.

##### **Uwaga:**

Pierwszy pomiar musi się rozpocząć co najmniej trzy minuty później niż czas nastawienia miernika.

<b>STAN BAT.</b>	<b>ŚREDNI</b>
<b>ZAREJESTR.</b>	<b>48</b>
<b>POZOSTAŁO</b>	<b>2252</b>
<b>ROZPOCZĘTE</b>	<b>142225</b>
	<b>160402</b>
<i>(miganie)</i>	
<b>START REJESTR.</b>	
<b>▲ = TAK</b>	<b>▼ = NIE</b>

#### Przykład pomiaru z rejestracją danych:

STAN BATERII: half = stan baterii (pełne, pół lub puste)

ZAREJESTR: 48 = liczba zarejestrowanych pomiarów

POZOSTAŁO 2252 = liczba pomiarów pozostałych do rejestracji

ROZPOCZĘTE: 142225 = czas rozpoczęcia pomiarów z rejestracją danych w godzinach/ min./ sek.

60402 = czas rozpoczęcia dla pomiarów z rejestracją danych w dniach/ miesiącach/ latach

START REJESTR.  
▲ = TAK ▼ = NIE

Na dole ekranu menu, poniższy tekst START REJESTR. zacznie migać na przemian z TAK (▲) i NIE (▼). Wybierając TAK miernik automatycznie uruchomi się w trybie pomiaru z rejestracją danych. Wybierając NIE, program powróci do podstawowego menu.

W przypadku aktywacji funkcji REJESTRACJA, tekst START REJESTR.. pojawi się na dole ekranu, a po nim linia:

091246 0101 12

Pierwsze sześć cyfr wskazuje czas (godziny, minuty, sekundy); następne cztery cyfry wskazują datę (miesiąc, dzień); ostatnie cyfry wskazują liczbę wykonanych pomiarów (maksymalnie 2300). Te ostatnie cyfry pojawiają się po każdym pomiarze.

#### Wykonywanie multipomiarów w trybie pomiaru z rejestracją danych

W celu wykonania multipomiarów, należy najpierw zatrzymać funkcję rejestracji danych. Można ją później włączyć ponownie. Jeśli miernik zostanie włączony podczas okresu rejestrowania pomiarów, wówczas ten sam LOG

OVERVIEW pojawi się na ekranie, co przy rozpoczęciu pomiarów z rejestracją. Proszę zauważyć, jednakże, że miernik może być wówczas stosowany tylko w trybie ręcznym; nie można wykonywać pomiarów z rejestracją. Można ponownie uruchomić tryb pomiarów z rejestracją dopiero po wyłączeniu trybu ręcznego pomiarów (indywidualnych lub multipomiarów).

#### 3.4.7 ZATRZYMANIE REJESTRACJI DANYCH

Można przerwać pomiary z rejestracją przy włączaniu miernika poprzez naciśnięcie klawisza MENU dwukrotnie. Pojawi się tekst MENU na ekranie i za pomocą strzałki ▼ kursor przesunie się na STOP REJESTR. Po naciśnięciu klawisza MENU pojawi się pytanie WYŁĄCZ REJESTRACJĘ. W przypadku odpowiedzi Tak (▲) tryb rejestracji zostanie zatrzymany. Miernik również zatrzyma rejestrację po wykonaniu wcześniej ustawionej liczby pomiarów. Pomiary pozostają zachowane w pamięci.

#### 3.4.8 KOMUNIKACJA

Za pomocą tej funkcji pomiary zarejestrowane przez ręczny miernik mogą zostać wyeksportowane do programu graficznego w komputerze. Aby to wykonać, należy włączyć miernik i uaktywnić funkcję KOMUNIKACJA w MENU poprzez naciśnięcie klawisza MENU.

#### Uwaga:

Należy włączyć ręczny miernik i ustawić na funkcję KOMUNIKACJA w celu wyeksportowania zarejestrowanych pomiarów do programu graficznego w komputerze. Komunikacja nie jest możliwa jeśli rozpoczęto MULTIPOMIARY.

#### 3.4.9 ZEGAR

Na ekranie menu można przejść do funkcji zegara korzystając z klawisza ▼. Naciskając MENU można uaktywnić funkcję zegara. Nie jest to możliwe w trybie pomiaru z rejestracją. Dzięki tej funkcji, można wyświetlać czas (godziny, minuty, sekundy) aktualnie ustawiony oraz datę (rok, miesiąc, dzień). Jeśli trzeba można je zmienić\*. Można zmienić czas naciskając START. Korzystając z klawiszy ▲ i ▼, można zmienić wyświetlany migający czas. Aby zmienić następny parametr, wcisnąć MENU. Po przejściu do roku nacisnąć ponownie MENU, aby wrócić do widoku pierwotnego menu.

#### 3.4.10 JĘZYK

Można wybrać jeden z kilku różnych języków. Dostępne języki to: holenderski, angielski, niemiecki, francuski, duński, hiszpański i włoski.

\* Wziąć pod uwagę czas oszczędzania światła dziennego.

Wszystkie funkcje menu są wyświetlane w wybranym języku. Potwierdzić wybrany język za pomocą klawisza MENU.

#### **3.4.11 WYŁĄCZANIE**

Za pomocą tej funkcji można wyłączyć miernik. Po wybraniu tej funkcji z menu podczas, gdy funkcja rejestracji jest ciągle aktywna, rejestracja jest kontynuowana. Po wybraniu tej opcji w trakcie wykonywania indywidualnych pomiarów, miernik wyłączy się po jednej minucie. Podczas multipomiarów lub jeśli funkcja statystyki jest aktywna, zabierze to 30 minut. Jeśli uaktywniona jest dowolna z pozostałych funkcji menu, miernik wyłączy się po dwóch minutach.

## 4. Instrukcje PC

### 4.1 Wymagania systemowe

Stosowany PC musi spełniać następujące wymagania systemowe:

- Port COM dostępny i sprawny; upewnić się, czy żadne inne urządzenia zewnętrzne – takie jak kalendarz elektroniczny, Revo lub I-pacq – automatycznie żądają tego portu. Te programy należy zamknąć podczas odczytywania miernika zawartości wody.
- 2,5 MB wolnego miejsca na twardym dysku
- 16 MB pamięci wewnętrznej

Wymagany system operacyjny to Windows 95 lub wyższy.

### 4.2 PC

Dołączone oko na podczerwień ma być podłączone do wolnego portu COM w komputerze (COM 1 lub 2). Upewnić się, czy port jest odpowiednio skonfigurowany w PC.

Podczas transmisji danych, oko na podczerwień w komputerze powinno być skierowane w stronę oka podczerwonego w ręcznym mierniku. Oko podczerwone (ciemno czerwony prostokąt) znajduje się na lewej stronie ręcznego miernika, naprzeciw ekranu menu. Aby działały poprawnie, odległość między oczami podczerwonymi powinna wynosić od 25 do 50cm. (Oko podczerwone może również być podłączone za pomocą portu USB – używając wyłącznie kabel USB-RS232. Podczas transmisji danych pomiarów, opcja KOMUNIKACJA w MENU ręcznego miernika powinna być aktywna.

### 4.3 Instalacja programu

Umieszczając CD-ROM w odtwarzaczu CD-ROM, automatycznie uruchamia się instalacja programu „GRODAN WCM control”.

Instalację programu można również rozpocząć ręcznie klikając plik SETUP.EXE na CD-ROM. Program „GRODAN WCM Logging” zostanie automatycznie zainstalowany na PC (C:\program files\grodan\wcm graphics\gras.exe).

Upewnić się, czy zostały wpisane informacje o użytkowniku, aby mogła się odbyć instalacja. Klavisze skrótów zostaną umieszczone na pulpicie oraz w menu startu dla uruchomienia funkcji GRODAN WCM Logging.


Można usunąć program z systemu poprzez START > USTAWIENIA > PANEL STEROWANIA > dodaj/ usuń programy. Po wybraniu programu GRODAN WCM graphic (=Logging), kliknąć Dodaj/ Usuń.

### 4.4 Opcje programu

Za pomocą programu sterującego GRODAN WCM można wyeksportować pomiary zarejestrowane przez miernik do komputera, wyświetlić je lub, na życzenie, wyeksportować je do pliku Excel lub wysłać je pocztą elektroniczną. Ponadto, indywidualne multipomiary można również wyeksportować do tabeli (Excel).


### 4.5 Transfer danych do komputera

#### Zarejestrowane pomiary

Jeśli chcesz wyeksportować pomiary zarejestrowane ręcznym miernikiem do komputera, skorzystaj najpierw z klawisza skrótów w menu startu, aby uruchomić program GRODAN WCM Logging. Poprzez START > USTAWIENIA > PANEL STEROWANIA > SYSTEM > COM PORT, możesz wybrać, z którego portu COM chcesz korzystać (upewnij się, czy wszystkie pozostałe programy korzystające z tego portu COM, nie są aktywne oraz sprawdź, czy inne urządzenia zewnętrzne nie domagają się tego portu; w przeciwnym razie, nie będziesz w stanie otworzyć portu COM). W celu importu danych z ręcznego miernika, kliknąć PLI > IMPORT > RĘCZNY MIERNIK lub kliknąć ikonę . Przed wykonaniem tego, należy uaktywnić funkcję KOMUNIKACJA w MENU ręcznego miernika. Ponadto, oko podczerwone komputera musi być skierowane na oko podczerwone ręcznego miernika, a odległość między oczami powinna wynosić około 2 do 20cm. Należy uaktywnić funkcję KOMUNIKACJI w ręcznym mierniku zanim niebieski pasek wyświetlony na dole ekranu dla IMPORTU DANYCH POMIARÓW zostanie całkowicie wypełniony.

Jeśli import danych się nie powiedzie, na ekranie pojawi się tekst BŁĄD KOMUNIKACJI. Może być to spowodowane następującymi przyczynami:

- Miernik nie jest włączony
- Miernik nie ustawiony na KOMUNIKACJĘ w MENU
- Połączenie podczerwone nie działa poprawnie; odległość między podczerwonymi oczami jest zbyt mała lub zbyt duża


Jeśli wszystkie warunki zostały spełnione, ponownie kliknąć PLIK > IMPORT > RĘCZNY MIERNIK lub kliknąć ikonę .

Jeśli funkcja KOMUNIKACJA w ręcznym mierniku zostanie uaktywniona, wówczas liczba zapisanych pomiarów (ZAREJESTROWA-

NYCH) oraz stan miernika zostaną wyświetlone na ekranie, na przykład:

**KOMUNIKACJA**  
**ZAREJESTROWANY 416**  
**SZUKANIE**  
**STANU**

„SZUKANIE STANU”

Miernik zawartości wody spróbuje skontaktować się z komputerem. Jeśli niebieski pasek na ekranie komputera jest na końcu, ręczny miernik nadal wyświetla SZUKANIE STANU, upewnić się, czy oko podczerwone w komputerze jest skierowane na oko podczerwone ręcznego miernika i ponownie kliknąć ikonę  w programie GRODAN WCM Logging lub PLIK > IMPORT > RĘCZNY MIERNIK. Jak tylko ruszy licznik obok danych stanu na ekranie miernika, dane pomiaru zaczną być przesyłane i importowane w standardowej grafice w programem GRAS.exe.

#### Transfer multipomiarów

Transfer multipomiarów odbywa się w ten sam sposób, co transfer zarejestrowanych danych z WCM-control do PC (patrz paragraf powyżej). Dane są wyświetlane według pomiaru, w kolumnach na wykresie (na obecnie pustym wykresie). Dane mogą również zostać wysłane pocztą elektroniczną lub zapisane w formacie Excel dla dalszego przetwarzania.

#### 4.6 Zarządzanie ekranem

Po imporcie zarejestrowanych danych z miernika, są one, domyślnie, wyświetlane w formie wykresu. Pod tym wykresem wyświetlana jest tabela zawierająca wartości numeryczne według pomiaru. Za pomocą OBRAZ > PODZIEL, można przesunąć wykres w górę i go podejrzeć. Ponadto, można również usunąć indywidualne pomiary wybierając pomiar za pomocą kursora i naciskając klawisz DELETE. Ta zmiana jest następnie uwzględniana na wykresie.

#### Zapisywanie pomiarów

Można zachować pomiary poprzez PLIK > ZAPISZ lub poprzez ZAPISZ JAKO lub klikając ikonę dyskietki. Jeśli chcesz zachować pliki z danymi różnych pomiarów, sugerujemy utworzenie oddzielnego foldera w tym celu i nadanie plikom pomiarów innych nazw. Domyślnie, pliki danych nadają nazwy składające się z daty pomiaru (rok, miesiąc, dzień) dla pierwszego pomiaru w pliku. Nazwę można zmienić.

#### Eksport do EXCEL

Można wyeksportować (zapisane) wartości numeryczne do Excela przez kliknięcie PLIK > EKSPORT DO EXCEL. Po wyeksportowaniu danych, plik Excel można odnaleźć w tym samym folderze, co plik oryginalny. W celu dalszego przetworzenia danych w Excelu, należy podjąć kilka działań w celu zapewnienia, aby każdy pomiar (data, godzina, zmierzone wartości dla WC, EC i T) znalazł się we własnej komórce. Nowy plik, do którego wyeksportowano dane, ma tę samą nazwę, co plik oryginalny, ale z rozszerzeniem .CSV. Nowy plik zawiera dane wyeksportowanego pomiaru w formacie 'Comma Separated Value', który można odczytać w Excelu. Po dwukrotnym kliknięciu pliku CSV, otworzy się automatycznie w Excelu. Oczywiście, można również uruchomić Excel ręcznie, a następnie otworzyć odpowiedni plik CSV korzystając z menu w Excelu. Po otwarciu pliku CSV przez Excel, automatycznie umieści on wszystkie dane w jednej kolumnie (kolumna A). W celu umieszczenia danych w kilku kolumnach, należy najpierw wybrać kolumnę A przez kliknięcie A nad kolumną. Kolumna stanie się niebieska. Następnie z menu DANYCH, wybrać TEKST DO KOLUMN. Pojawi się asystent, który pomoże rozłożyć dane pomiarów w kilku kolumnach. W tym asystencie, należy wybrać przecinek jako symbol rozdzielenia. Po skorzystaniu z asystenta, dane zostaną rozłożone w kilku kolumnach. Można następnie zapisać plik jako normalny arkusz kalkulacyjny Excel poprzez PLIK > ZAPISZ JAKO.

#### Skala pomiarów na wykresie

Wykorzystując OBRAZ > SKALA, można ustawić minimalne i maksymalne wartości, które mogą być wyświetlone osobno dla WC, EC i T.

#### Usuwanie linii wykresu

Znaczniki obok OBRAZ > WC wykres, OBRAZ > EC wykres i OBRAZ > T wykres decydują, które linii będą wyświetlone na wykresie.

#### Widok wykresu przez jeden dzień i trzy dni

Na pasku menu, można znaleźć opcje dla jednego dnia (1) i dla trzech dni (3). Po kliknięciu jednego dnia (1), dane będą wyświetlane przez 24 godziny na wykresie od 6.00 do 6.00. Po kliknięciu trzech dni (3), dane będą wyświetlane przez 72 godziny na wykresie. Jeśli zmierzono więcej dni niż wybrany jeden i/ lub trzy dni, można zmodyfikować liczbę wybranych dni (1 lub 3) korzystając ze strzałek na pasku menu, żeby przejść do tyłu i do przodu.

#### **4.7 Drukowanie wykresów**

Można drukować wykres poprzez kliknięcie ikony drukowania na pasku menu lub klikając OBRAZ > DRUKUJ. Można podejrzeć próbny wydruk poprzez OBRAZ > PRÓBNY WYDRUK. Można zmodyfikować ustawienia drukowania poprzez OBRAZ > USTAWIENIA DRUKOWANIA. Funkcja drukowania ustala wcześniej obszar, który będzie drukowany. Wykres do druku jest mierzony tak, aby pasował do drukowanego obszaru. Najlepiej drukować wykresy korzystając z formatu A4 i ustawień poziomych gdyż stosunek długości i szerokości opiera się na tych ustawieniach.

#### **4.8 Funkcja e-mail**

Przyjmuje się, że program poczty elektronicznej Outlook jest zainstalowany i dostępny w komputerze. Jeśli to konieczne, inne programy do poczty elektronicznej, wspierające protokół Poczty Microsoft mogą również być wykorzystywane pod warunkiem, że są dostępne w PC. Jeśli seria pomiarów została zaimportowana przy pomocy programu GRODAN PC, można przesłać te pomiary poprzez OBRAZ > WYŚLIJ JAKO E-MAIL. E-MAIL nie jest dostępny (kolor jasnoszary) jeśli niedostępny jest aktywny program poczty elektronicznej w PC. Po wybraniu opcji PRZEŚLIJ JAKO E-MAIL, puste okno wiadomości e-mail otworzy się automatycznie z plikiem danych pomiarów w załączniku. Trzeba tylko wpisać nazwę adresata w polu TO. Odpowiedni plik z danymi pomiarów jest zawarty w tej wiadomości e-mail jako załącznik. Osoba odbierająca tego e-maila może otworzyć plik tylko, jeśli posiada program graficzny miernika z rejestracją danych. W przeciwnym wypadku, plik należy przesłać jako plik Excel tak, aby adresat mógł go otworzyć i pracować w nim w Excelu.

## 5. Utrzymanie

### 5.1 Ogólne

#### **Uwaga:**

*Najlepiej zdezynfekować końcówki sensora przed i po każdej serii pomiarów. Należy zachować ostrożność przy stosowaniu agresywnych środków.*

Miernik zawartości wody nie wymaga specjalnego utrzymania. Jeśli ekran menu lub kabel do danych zabrudzą się, należy wyczyścić je wilgotną szmatką. Nigdy nie stosować agresywnych środków czystości. Jeśli miernik nie działa poprawnie, można go uruchomić ponownie poprzez załadowanie go aż do pojawienia się normalnego tekstu na ekranie menu.

### 5.2 Baterie

Żywotności baterii akumulatorowych jest ograniczona. W normalnych warunkach, baterie mogą być ładowane 1000 razy. Jeśli wydajność baterii stanie się niewystarczająca, można je wymienić na baterie z wodorkiem niklu o tej samej wielkości i pojemności (1,2V – 1800 Ah minimum). Jeśli jedna z baterii jest uszkodzona, ładowarka może to wykryć i następująca wiadomość pojawi się na ekranie menu:

#### **BŁĄD 2**

W takim wypadku sprawdzić styki ładowarki oraz sprawdzić styki i typ baterii. Spróbować ponownie je naładować. Jeśli to konieczne, miernik zawartości wody może również działać na bateriach jednorazowych. W takim przypadku, dopilnować, aby NIE włączyć ładowarki, gdyż może to spowodować nienaprawialne uszkodzenie. Podczas wymiany baterii, wymienić równocześnie wszystkie cztery baterie.

### 5.3 Kalibracja

Miernik nie musi być kalibrowany. W razie otrzymania niepoprawnych pomiarów, proszę skontaktować się z dostawcą. Jeżeli masz jakiegokolwiek wątpliwości możliwe jest sprawdzenie kalibracji miernika poprzez trzymanie sensora w powietrzu i włożeniu do wody. Wartości powinny być następujące 0-100% z możliwym marginesem 5%. W przypadku błędnych pomiarów proszę skontaktować się z dostawcą.

### 5.4 Modele WCM

Starsze typy sensorów (z przed 31 grudnia 2003 – sprawdź numer seryjny na tylnej stronie miernika, która zaczyna się z 2003 i niżej)

nie będą współpracowały z nowym typem WCM i odwrotnie. Jeżeli jednak zostaną połączone, system nie będzie pracował, ale też nie sprawi to żadnego uszkodzenia.

Ładowarki napięciowe są takie same.

## 6. Specyfikacje

### 6.1 Parametry

Miernik zawartości wody WCM mierzy objętość równą do około 10x3.5x7,5cm<sup>3</sup> (długość x szerokość x wysokość) podłoża z wełny kamiennej.

W tej objętości ustalane są następujące parametry:

- Zawartość wody (WC) w procentach objętości (% v/v).
- Przewodność elektryczna (EC) w mS/cm
- Kalibrowana według międzynarodowej skali Miernik zawartości wody mierzy ilość środków odżywczych rozpuszczonych w podłożu (mierząc EC). Zmierzona wartość będzie równa wartości ustalonej za pomocą próbek pobranych z podłoża.
- Temperatura podłoża (T)  
Zmierzona zawartość wody oraz przewodność elektryczna są korygowane pod kątem temperatury.

### 6.2 Warunki

Miernik zawartości wody wykona poprawne pomiary, jeśli podłoże spełni następujące wymagania: zobacz tabelę I na następnej stronie

- Końcówki czujnika w mierniku są suche i czyste przy rozpoczęciu pomiaru  
Jeżeli ekran stanie się gorący może przybrać ciemny kolor, co spowoduje problem z odczytaniem wyników. Aby móc ponownie odczytać wyniki temperatura ekranu musi powrócić do normalnej wartości.

### 6.3 Ładowarka baterii

Miernik jest wyposażony w ładowarkę z 4mm wtyczką typu „jack” jako złącze  
Wejście: 100-240VAC/ 47-63Hz/ 400mA  
Wyjście: 9VDC/ 1,5A

### 6.4 Zakres i dokładność przy pomiarze wełny kamiennej Grodan

Zobacz tabelę I.

### 6.5 Certyfikat CE

Miernik zawartości wody posiada certyfikat CE, co oznacza, że miernik został przetestowany i zatwierdzony zgodnie z następującymi wytycznymi EMC:

EN61000-6-4 (2001)

EN61000-6-2 (2001)\*

EN61000-3-2 (1995) + A1 (1998) + A2 (1998)

EN61000-3-3 (1995)

Nie dotyczy to ładowarki do baterii w przypadku zastosowania z systemem innymi niż miernik zawartości wody opisany powyżej.

#### Uwaga:

Obecność w pobliżu nadajników, które pracują na częstotliwościach radiowych, może mieć wpływ na działanie miernika zawartości wody.

\*Ze względu na zasadę działania czujnika, możliwe są odchylenia w pomiarach przy pewnych częstotliwościach. Wielkość odchylenia oraz właściwe częstotliwości są opisane w dokumentach laboratoryjnych 03C0126SEUT1. Na życzenie, Grodan może przesłać te dokumenty

Tabela nr I.

Specyfikacja								
Zmienna	Warunki pomiaru		Zakres pomiaru		Dokładność		Rozdzielczość	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
T (°C)	10	40	0	50	0.5	1	0.1	0.5
EC (mS/cm)	0	20	0	20	0.1	0.5	0.01	0.02
WG (%v/v)	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	2.5%	5.0%	0.1%	0.2%

\* Rozdzielczość oznacza najmniejszy odstęp czasu, który może być zmierzony używając miernika.

#### Uwaga:

EC mierzone przez WCM jest kalibrowane według międzynarodowych standardów przy temperaturze 20°C. Na świecie większość EC- mierników jest również kalibrowane przy temp. 20°C. Jednakże w Holandii często kalibruje się EC mierniki przy temperaturze 25°C. Dlatego w pewnych przypadkach jeżeli porównuje się wyniki EC z WCM z wynikami z konwencjonalnego EC miernika wartość pomiaru może być o około 10% wyższa. Specyfikacja dotyczy, jeżeli pomiary są robione w wodzie, która zawiera pożywkę. Różnice mogą wystąpić w zależności od rodzaju i typu substratu i zawartości soli.

## 7. Kody błędów

KOD BŁĘDU	OPIS
<b>1</b>	EPROM nie działa poprawnie → r sprawdzić złącze/ wtyczkę → rskontaktować się z dostawcą
<b>2</b>	Błąd ładowarki lub baterii → r sprawdzić styki ładowarki → r zastosować dołączoną ładowarkę → r sprawdzić styki i typ baterii → r spróbować naładować ponownie
<b>3</b>	Sensor nie jest podłączony lub czujnik nie działa poprawnie → r skontaktować się z dostawcą
<b>4</b>	Niewystarczająca zdolność baterii → r ponownie naładować baterie → r wymienić baterie na nowe
<b>5</b>	RAM nie działa poprawnie → r spróbować jeszcze raz → r skontaktować się z dostawcą
<b>6</b>	Niepoprawna ładowarka → r zastosować dołączoną ładowarkę
<b>7</b>	Komunikacja nie działa poprawnie → r spróbować jeszcze raz → r ręczny miernik nie jest włączony → r ręczny miernik nie jest ustawiony na komunikację na ekranie menu → r złącze podczerwone nie działa poprawnie → r odległość między oczami podczerwonymi jest zbyt mała lub zbyt duża

## 8. Warunki gwarancji

GRODAN gwarantuje, że dostarczone produkty zostały wykonane z najlepszych materiałów. Jeśli, mimo wszystko, wystąpią jakiegokolwiek usterki w dostarczonych produktach w wyniku wad w wykonawstwie lub materiale, wówczas GRODAN podejmie decyzję albo o ich naprawie, albo o zleceniu ich naprawy oraz o dostarczeniu niezbędnych części do naprawy, do całkowitej wymiany artykułów lub o zrefundowaniu wartości miernika, ale nigdy w kwocie wyższej niż wartość miernika. Ta gwarancja obowiązuje przez okres 12 miesięcy od dostawy. Mierniki starsze niż 5 lat nie podlegają dalszej naprawie z powodu braku części zamiennych, kosztów, oraz technologicznemu postępowi miernika. Jeśli chodzi o gwarancję oraz/ lub reklamacje związane z częściami i/ lub materiałami, GRODAN będzie polegać na odpowiedzialności dostawcy danych części i/ lub materiałów. GRODAN nie przyjmie odpowiedzialności za inne zobowiązania, takie jak rekompensata za straty spowodowane rozwiązaniem kontraktu. Wszelkie reklamacje w ramach tej gwarancji należy przysyłać na piśmie do GRODAN w okresie ośmiu dni od wystąpienia szkody. Jeśli klient tego nie spełni lub nie

spełni w terminie warunków gwarancji GRODAN lub właściwego kontraktu, wówczas GRODAN będzie zwolniony z obowiązku realizacji gwarancji lub płatności zgodnie z opisem w kontrakcie. GRODAN zastrzega sobie wszelkie prawa z tym związane. Nic w tej publikacji nie może być kopiowane lub rozpowszechniane poprzez drukowanie, kserokopiowanie, mikrofilmy lub w inny sposób bez wcześniejszej zgody na piśmie GRODAN. Dotyczy to również odpowiednich rysunków i wykresów.

GRODAN zastrzega sobie prawo do modyfikacji części urządzenia w dowolnym momencie bez wcześniejszego lub równoczesnego informowania klientów. Zawartość tej publikacji może ulec zmianie bez uprzedzenia.

W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących ustawień, utrzymania i napraw, prosimy o kontakt z działem technicznym swojego dostawcy.

Chociaż ta publikacja została starannie zapisana, GRODAN nie przyjmuje odpowiedzialności z tytułu błędów lub pomyłek w tej publikacji lub ich konsekwencji.

### Informacje:

#### Grodan B.V.

The Netherlands  
Tel.: +31 475 353 020  
Fax: +31 475 353 716  
e-mail: info@grodan.nl

#### Grodan A/S

Denmark  
Tel.: +45 4656 0400  
Fax: +45 4656 1211  
e-mail: info@grodan.com

#### Grodan Sp z o.o.

Polska  
Tel.: +48 228 430 527  
Fax: +48 228 430 356

www.grodan.nl

# Szybki Przewodnik WCM-control

Wersja 4.0

## Indywidualne pomiary

### Ogólne:

- Włączyć miernik naciskając przycisk startu, miernik natychmiast wykona pomiar
- Sprawdzić stan baterii jeśli ma być wykonana pewna ilość pomiarów
- Należy wybrać poprawny kod maty w WCM

### Uruchomienie indywidualnych pomiarów:

- Nacisnąć przycisk startu, aby uruchomić nowy indywidualny pomiar

### Wyłączanie miernika:

- Miernik wyłączy się automatycznie jeśli nie będzie używany przez 1 minutę
- Na ekranie menu, przejść do „wyłączenia” i potwierdzić przez naciśnięcie przycisku menu

## Multipomiary

### Ogólne:

- Włączyć miernik naciskając przycisk startu
- Sprawdzić stan baterii
- Sprawdzić czy odpowiedni kod maty został wprowadzony

### Uruchomienie multipomiarów:

- Na ekranie menu przejść do „uruchomienia multipomiarów” korzystając z przycisku ▼ i potwierdzając przyciskiem menu
- Wprowadzić wymaganą liczbę pomiarów dla każdego bloku (liczba między 1 a 250)
- Wprowadzić liczbę pomiarów dla każdego bloku naciskając przyciski ▲ lub ▼ i potwierdzając przyciskiem menu
- Ustawienie domyślne to 25 pomiarów na blok w 10 blokach
- Nacisnąć „start”, aby rozpocząć pomiary
- Kiedy „pomiary zakończone” zostanie wyświetlone, poprawne pomiary można zapisać naciskając strzałkę ▲ (tak); w przypadku niepoprawnych pomiarów nacisnąć strzałkę ▼ (nie)
- Po wykonaniu wszystkich pomiarów w bloku, pomiary będą kontynuowane w następnym bloku

### Odczytywanie średnich wartości oraz standardowego odchylenia bloków pomiarowych:

- Średnie wartości WC, EC i T dla każdego bloku pomiarowego oraz ich standardowe odchylenia mogą być odczytane podczas i po serii pomiarów
- Ta funkcja jest aktywowana przez przejście do „statystyk” korzystając ze strzałki ▼ i potwierdzając przyciskiem menu

### Wyłączanie multipomiarów:

- Wyłączyć multipomiary przez przejście do „wyłączania multipomiarów” korzystając ze strzałek ▲ lub ▼. Pamięć zostanie usunięta.
- W trybie multipomiarów, miernik pozostanie włączony przez okres 30 minut po ostatnim pomiarze; umożliwia to sporządzenie notatek z pomiarów jeśli to konieczne.
- Miernik można wyłączyć ręcznie z ekranu menu przechodząc do „szybkiego wyłączenia” korzystając ze strzałki ▼, a następnie potwierdzając to przyciskiem menu i strzałką ▲ (tak). Zapamiętane pomiary zostaną zapisane.

## Aktywacja pomiaru z rejestracją danych

### Ogólne:

- Włączyć miernik naciskając przycisk startu
- Sprawdzić stan baterii
- Sprawdzić ustawienie zegara

### Uruchomienie pomiaru z rejestracją danych:

- Na ekranie menu przejść do „rozpoczęcia rejestracji” i potwierdzić przyciskiem menu
- Wprowadzić datę rozpoczęcia i godzinę rozpoczęcia używając strzałek ▲ lub ▼ i potwierdzając przyciskiem menu

### Zawsze ustawiać czas rozpoczęcia na, co najmniej 3 minuty po aktualnym czasie miernika.

- Wprowadzić odstęp (w minutach) i potwierdzić przyciskiem menu
- Wprowadzić liczbę dni i potwierdzić przyciskiem menu. Proszę zauważyć, że jeśli zdolność pamięci zostanie przekroczona (2300 pomiarów), wówczas najstarsze pomiary zostaną zastąpione
- Miernik obecnie wyświetla skrót ustawień pomiarów i zadaje pytanie, czy rozpocząć pomiary; tak – nie za pomocą strzałek ▲ lub ▼


## Wczytywanie danych do PC

### Ręczny miernik:

- Włączyć ręczny miernik, na ekranie menu przejść do „komunikacji” i uruchomić naciskając przycisk menu
- Ustawić ręczny miernik tak, aby oko podczerwone (górny lewy narożnik, nad ekranem) znalazło się w odległości od 25 do 50cm przed okiem podczerwonego nadajnika/ odbiornika

### Rozpoczęcie programu z rejestracją danych w PC:

- Podłączyć podczerwony nadajnik/ odbiornik do portu PC COM 1
- Upewnić się, czy wszystkie inne otwarte połączenia z portem COM 1 są zamknięte
- Rozpocząć program graficzny korzystając z CD-ROM dostarczonego wraz z miernikiem lub korzystając z ikony skrótu wyświetlonej na ekranie komputera
- Upewnić się, czy WCM-control jest ustawiona na tryb komunikacji i czy jest połączenie z okiem podczerwonym

- Kliknąć migającą ikonę , aby rozpocząć odczyt danych
- W przypadku braku połączenia, sprawdzić czy:
  - Nie ma otwartych połączeń z innymi programami
  - Pozycję podczerwonego nadajnika/ odbiornika oraz podczerwonego oka w ręcznym mierniku
  - Miernik jest włączony i ustawiony na tryb komunikacji
- Pomiary z rejestracją danych wczytywane przez PC są natychmiast wyświetlane na wykresie powyżej tabeli podającej indywidualne pomiary
- Każdy pomiar w serii multipomiarów wczytywany przez PC jest wyświetlany w tabeli pod pustym wykresem

### Ustawienie skali wykresu:

- Wcisnąć 1, aby wyświetlić pomiary podczas 14-godzinnego okresu (1 dzień) od 6:00 do 6:00
- Wcisnąć 3, aby wyświetlić pomiary podczas 72-godzinnego okresu (3 dni) od 6:00 do 6:00
- Wcisnąć strzałki ▲ lub ▼, aby przewinąć wykres 1 lub 3-dniowy

### Zapisywanie i wysyłanie pomiarów pocztą elektroniczną:

- Pomiary mogą być zapisywane w jeden z dwóch sposobów
  - Jako oryginalny plik WCM-control, który można otwierać wyłącznie za pomocą programu graficznego
  - Jako plik Excel, który mogą otwierać strony trzecie nie posiadające programu graficznego i które również można przetwarzać w Excelu
- Pomiary można przysyłać pocztą elektroniczną

### Informacje:

#### Grodan B.V.

The Netherlands  
Tel.: +31 475 353 020  
Fax: +31 475 353 716  
e-mail: info@grodan.nl

#### Grodan A/S

Denmark  
Tel.: +45 4656 0400  
Fax: +45 4656 1211  
e-mail: info@grodan.com

#### Grodan Sp z o.o.

Polska  
Tel.: +48 228 430 527  
Fax: +48 228 430 356

www.grodan.nl