

WGM-control

Version 4.0

Bedienungsanleitung

Inhalt

1. Einleitung	3
2. Einzelteile	3
2.1 Einzelteile des Messgeräts	3
2.2 Im lieferumfang enthalten	3
3. Gebrauchsanweisung	4
3.1 Allgemein	4
3.2 Das laden der Batterien	4
3.3 Messen	4
3.4 Menüoptionen	5
3.4.1 Menü verlassen = individuelle Messungen	5
3.4.1.1 Individuelle Messungen	5
3.4.1.2 Menü verlassen	5
3.4.2 Steinwolltyp	5
3.4.3 Batteriestatus	5
3.4.4 Multi-messungen	6
3.4.4.1 Start Multi-messungen	6
3.4.4.2 Stopp Multi-messungen	6
3.4.5 Statistik	7
3.4.6 Start logging	7
3.4.7 Stopp logging	8
3.4.8 Kommunikation	8
3.4.9 Uhr	8
3.4.10 Sprache	8
3.4.11 Schnell aus	9
4. Pc-gebrauchsanweisung	9
4.1 System- und softwareanforderungen	9
4.2 Pc	9
4.3 Software installieren	9
4.4 Software-möglichkeiten	9
4.5 Daten in den Computer einlesen	9
4.6 Bildschirmverwaltung	10
4.7 Grafiken ausdrucken	11
4.8 E-mail-funktion	11
5. Wartung	11
5.1 Allgemein	11
5.2 Batterien	11
5.3 Das eichen	12
5.4 WGM-versionen	12
6. Spezifikationen	12
6.1 Parameter	12
6.2 Bedingungen	12
6.3 Batterielader	12
6.4 Bereich und Genauigkeit bei Messungen in Steinwolle	12
6.5 Ce-konformität	12
7. Fehlercodes	13
8. Garantiebedingungen	13

I. Einleitung

Der WGM-control wurde speziell zur messung des Wassergehalts (wg), des elektrischen Leitungsvermögens (ec) und der temperatur (t) in den Steinwollsubstraten im Gewächshausanbau entwickelt. Die neue Messgeräteserie eignet sich zudem auch für andere Mineralwollsubstrate. Da die gerätekontrolle jedoch ausschließlich anhand von Grodan-steinwollprodukten vorgenommen wurde, gibt Grodan keine Garantie hinsichtlich der in anderen Substraten gemessenen ergebnisse. Das Messgerät zeichnet sich durch besondere Anwenderfreundlichkeit aus, so dass Anbauer ganz problemlos Routinemessungen durchführen können. Neben individuellen Messungen (WG, EC und T) kann das Messgerät anhand sogenannter Multi-messungen in einem Messblock einen durchschnittswert sowie die entsprechende Standardabweichung ermitteln. Mit der Logging-Funktion kann der Messverlauf (WG, EC und T) über einen bestimmten Zeitraum abgelesen werden. Sowohl die Multi-messungen als auch die Logging-messungen können auf dem Computer ausgelesen und visuell dargestellt werden. Das entsprechende Grafikprogramm ist im Lieferumfang enthalten. Der Grodan-WGM-control unterscheidet sich von den älteren Grodan-handmessgeräten für den Wassergehalt durch seine Logging-funktionen (logging = protokollieren): Kommunikation, uhr, start logging, stop logging und das Grafikprogramm auf CD-rom. Das Messgerät erkennt man am IR-auge (Infrarot-auge) an der Seite, sowie am Aufdruck „WGM-control“ am Gerät selbst. Bei dieser neuen Generation von WGM-geräten muss der Steinwolltyp eingestellt werden. Dadurch Eignet sich das messgerät für alle Steinwolltypen. Die aktuelle Bedienungsanleitung für den WGM-control mit dieser Versionsnummer finden sie bei www.grodan.nl unter „messen heißt wissen“.

2. Einzelteile

2.1 Einzelteile des Messgeräts

Jeder WGM-control besteht aus den folgenden Einzelteilen:

1. Auslese-Einheit (Abb. 1)

An der Vorderseite:

- a) Menü-Display (Abb. 1 A)
- b) Tasten für START, ▲, MENU ▼ (siehe Abb. 1 B-C-D-E)

An der Rückseite:

- a) Batteriefach (Abb. 2 A) mit 4 aufladbaren und auswechselbaren Batterien (Abb. 2 B)
- b) Elastisches Band, um den Apparat beim Messen sicher in der Hand zu halten (Abb. 2 C)

An der Seite:

- a) Links: Sende-Auge für IR (Infrarot) (Abb. 1 I)

An der Unterseite

- a) Kabel mit Stecker, so dass der Sensor schnell ausgetauscht werden kann (Abb. 1 F)
- b) Anschluss für Batterielader (Abb. 2 D)

An der Oberseite:

- a) Drei Aussparungen zum Schutz der Sensorstifte, falls der Sensor nicht benutzt wird (Abb. 2 E)

2. Sensoreinheit, mit:

- a) grauem Block mit Elektronik (Abb. 1 G)
- b) Kabel (Abb. 1 F)
- c) 3 Edelstahlstiften (Abb. 1 H)

2.2 Im Lieferumfang enthalten

Batterielader (Abb. 3)

Die Batterien können im Messgerät aufgeladen werden, indem der im Lieferumfang enthaltene Batterielader an der Unterseite des Messgeräts angeschlossen wird.

Tragekoffer (Abb. 4)

Bewahren Sie das Messgerät und alle Einzelteile, die nicht benutzt werden, im speziell hierfür entworfenen Koffer, um eventuellen Beschädigungen des Messgeräts vorzubeugen.

Software

Mit der CD-ROM kann das Grafikprogramm auf dem Computer installiert werden. Sie finden diese CD-ROM im Tragekoffer.

IR-Sender/Empfänger (Infrarot) (Abb. 6)

Der IR-Sender/Empfänger verschickt die Daten des WGM-control zum Computer.

Bedienungsanleitung

Mit ausführlicher Erläuterung und laminiertem Quick-Guide fürs schnelle Nachsehen.

Garantienachweis

Senden Sie uns den Garantienachweis direkt nach Erhalt zu, damit wir Ihre Anwenderdaten registrieren können. Zudem erhalten Sie zukünftig informationen über den WGM-control.

3. Gebrauchsanweisung

3.1 Allgemein

**Vorsicht beim Gebrauch des Sensors:
Die Stifte sind scharfkantig!**

Wenn Sie das Messgerät nicht benutzen, bewahren Sie die Sensorstifte immer oben im Gerät. Nach Gebrauch empfehlen wir, das Messgerät in dem im Lieferumfang enthaltenen Koffer zu bewahren. Das Gehäuse des WGM-control darf nicht geöffnet werden, da sonst Ihre Garantie unwirksam und die Fabrikeinstellungen beeinflusst würden. Gehen Sie sorgfältig mit dem Messgerät um. Die elektronischen Elemente reagieren empfindlich auf Erschütterungen, Feuchtigkeit, Verschmutzung und große Temperaturveränderungen. Vermeiden Sie daher starke Sonneneinstrahlung (im Auto und Gewächshaus). Während das Messgerät Logging- Messungen im Substrat vornimmt, empfehlen wir Ihnen, das Gerät selbst im Koffer zu bewahren und den Deckel nur einen Spalt weit zu öffnen. Achten Sie darauf, dass kein Wasser in den Koffer oder in das Messgerät gelangt (über Tropfkörperanlagen, das Ausdrainieren der Matten oder ein Überlaufen der Rinnen, z.B. nach einem Platzregen).

Um eine gute Funktion des WGM-control zu gewährleisten, beachten Sie bitte die Hinweise in Tabelle I. Das Gehäuse des WGM-control muss trocken und sauber gehalten werden.

Achtung:

Geben Sie bei großen Temperaturunterschieden dem Temperatursensor Zeit und Gelegenheit, sich zu akklimatisieren, um zuverlässige Messungen zu liefern.

3.2 Das Laden der Batterien

Bevor Sie das neue Messgerät für Messungen benutzen, muss es 12 Stunden aufgeladen werden.

Aufladbare Batterien entladen sich langsam, wenn sie über einen langen Zeitraum nicht benutzt werden. Daher müssen die Batterien aufgeladen werden, wenn das Messgerät neu ist oder einige Wochen lang nicht benutzt wurde. In diesem Fall muss das Ladegerät 12 Stunden lang eingeschaltet bleiben, obwohl das Menü-Display anzeigt, dass das Aufladen bereits abgeschlossen wurde.

Der WGM-control enthält aufladbare Nickel-Metall-Hydrid-Batterien (NiMH 1,2 V – 1800 mAh), die mit dem mitgelieferten Ladegerät aufgeladen werden können. Bitte beachten Sie diese Informationen beim Auswechseln.

Bei eingeschaltetem Ladegerät zeigt das Menü-Display des Messgeräts an: „AUFLADER ANGESCHLOSSEN“. Nach einigen Sekunden erscheint der Text „SCHNELL LADEN“ auf dem Menü-Display. Dies bedeutet, dass die Batterien nicht voll sind. Bei einer optimalen Verwendung der Batterien kann der Anwender ungefähr 2300 Messungen vornehmen. Mit einem halbvollen Messgerät können nur noch 150 Messungen vorgenommen werden, bevor es neu aufgeladen werden muss. Das Aufladen dauert ungefähr 4 Stunden. Nach dem Einstellen kann das Messgerät zwischenzeitlich geladen werden, jedoch nicht während des Messens. Wenn die Batterien voll sind, wird im Menü-Display der Text „FERTIG“ angezeigt. Das Ladegerät schaltet um auf langsames Aufladen und kann entfernt werden. Bei normalem Gebrauch kann unter der Menüoption „BATTERIESTATUS“ der Ladezustand der Batterie abgelesen werden. Funktioniert der WGM-control nicht nach dem Betätigen der START- oder MENU-Taste, sind die Batterien zu schwach, um das Messgerät zu starten, und müssen aufgeladen werden. Funktioniert das Messgerät danach immer noch nicht, schlagen Sie bitte im Kapitel 7 („Fehlercodes“) nach. Wird während des Messens eine niedrige Batteriekapazität festgestellt, zeigt das Menü-Display „FEHLER 4“ an. Laden Sie dann das Gerät auf wie oben beschrieben.

3.3 Messen

Wählen Sie für die Messungen Referenzmatten. Stecken Sie die Sensorstifte senkrecht in die Steinwollmatte (Abb. 5). Beträgt der Einsteckwinkel weniger als 90°, können an der unteren Seite der Steinwollmatte keine korrekten Messungen erfolgen. Ziehen Sie in diesem Fall den Sensor aus der Matte und stecken Sie ihn an einer anderen Stelle vorschriftsmäßig wieder hinein. Benutzen Sie eine Messstelle nie zweimal, da die Stifte dann möglicherweise keinen optimalen Kontakt mehr zum Substrat haben. Dies könnte die Zuverlässigkeit der Messungen beeinträchtigen.

Achtung:

Zuverlässige Messungen sind nur möglich, wenn die Stifte vorschriftsmäßig in die Matte gesteckt wurden (Abb. 5). Für einheitliche Messungen muss der Sensor im Abstand von 10 bis 15 cm zum Block in die Matte gesteckt werden, im rechten Winkel zur Längsrichtung der Matte.

3.4 Menüoptionen

Nach der Betätigung der MENU-Taste stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- MENU VERLASSEN = 1
- INDIVIDUELLE MESSUNG 1
- STEINWOLLTYP 2
- BATTERIESTATUS 3
- START MULTI-MESS 4
- STOPP MULTI-MESS 5
- STATISTIK 6
- START LOGGING 7
- STOPP LOGGING 8
- KOMMUNIKATION 9
- UHR 10
- SPRACHE 11
- SCHNELL AUS 12

Durch die Betätigung der Tasten ▲ (nach oben oder akzeptieren) und ▼ (nach unten oder nicht akzeptieren) können Sie durch die verschiedenen Menüfunktionen „rollen“. Mit der MENU-Taste bestätigen Sie Ihre Wahl.

Achtung:

Nicht alle oben genannten Funktionen erscheinen gleichzeitig im Menü-Display, sondern sind durch ein Rollen mit den Pfeilen ▲ und ▼ erreichbar.

3.4.1 MENU VERLASSEN = INDIVIDUELLE MESSUNGEN (siehe auch Quick Guide)**3.4.1.1 INDIVIDUELLE MESSUNGEN**

So funktioniert es:

1. Sensoren einstecken wie bei 3.3 beschrieben
2. Um die einzelne Messung zu starten, drücken Sie ein einziges Mal auf die START-Taste. Das Menü-Display des WGM-control zeigt an:

**GRODAN
WASSER-
GEHALT-
MESSER**

Anschließend beginnt der WGM-control mit der Messung. Dabei laufen Punkte von links nach rechts über das Display. Nach einigen Sekunden wird das Messergebnis wie folgt angezeigt:

WC	78%	v / v
EC	3.6	MS CM
T	19,8	°C
Messen	fertig	

Bei individuellen Messungen wird das Resultat ca. 1 Minute lang auf dem Menü-Display angezeigt. Nach der Messung kann der Sensor sofort in eine andere Steinwollmatte gesteckt werden. Durch einen erneuten Druck auf die START-Taste beginnt der WGM-control unverzüglich mit einer neuen Messung. Eine Minute nach der letzten Messung schaltet sich das Messgerät ab, um Batterien zu sparen. Wenn die START-Taste nochmals betätigt wird, werden die Messungen wieder aufgenommen.

3.4.1.2 MENU VERLASSEN

Mit dieser Funktion kann zudem das aktive Menü beendet werden. Der WGM-control kehrt wieder zur Basiseinstellung für individuelle Messungen zurück. Wird die Taste MENU während einer Messung betätigt, kehrt das Messgerät direkt zur Menü-Übersicht zurück.

Achtung:

Bei aktivierter Logging-Funktion ist die MENU-Option „Menü verlassen“ nicht möglich.

3.4.2 STEINWOLLTYP

Bei jedem Steinwolltyp ist die Feuchtigkeitsverteilung anders. Um den WGM-control optimal zu nutzen, muss der Steinwolltyp eingegeben werden. Nachdem Sie STEINWOLLTYP im Menü gewählt haben, können Sie mithilfe der Tasten ▲ und ▼ die Nummer Ihres Steinwolltyps eingeben. Anschließend drücken Sie auf MENU. Das Messgerät wird programmiert, und Sie gelangen wieder zum Menüschirm. Dadurch ist es möglich, das neue Messgerät bei unterschiedlichen Substrattypen zu benutzen. Informationen darüber, welcher Steinwolltyp zu welcher Einstellung gehört, entnehmen Sie bitte der beigefügten Liste.

3.4.3 BATTERIESTATUS

Diese Funktion zeigt den aktuellen Ladestatus der Batterie an. Die Zahl steht für die verbleibende Kapazität. „STATUS VOLL“ (Spannung >540) bedeutet, dass die Kapazität für gut 2300 Messungen ausreicht. Bei „STATUS HALB“ (Spannung 450 bis 500) können noch ca. 150 Messungen vorgenommen werden. Das Messgerät benötigt eine Mindestspannung, um messen zu können, daher bezieht sich „STATUS HALB“ nicht

an die Anzahl der Messungen. „STATUS NIEDRIG“ bedeutet, dass die Batterien aufgeladen werden sollten. Zwar können noch einige individuelle Messungen vorgenommen werden, doch für Multi- und Logging-Messungen muss die Batterie vorzugsweise auf „STATUS VOLL“ aufgeladen ein.

Achtung:

Bei Logging-Messungen oder mehreren Multi-Messungen empfehlen wir, die Batterien zuvor aufzuladen. Die vorgenommenen Messungen bleiben bei leeren Batterien jedoch im Speicher.

3.4.4 MULTI-MESSUNGEN (siehe auch Quick Guide)

Mit dieser Funktion werden die Multi-Messungen gestartet. Dabei kann eine zuvor eingestellte Anzahl Messungen je Bewässerungseinheit oder Abteilung vorgenommen werden. Diese Messungen werden gespeichert. Die Funktion STATISTIK errechnet den Durchschnittswert (WG, EC und T) und die Standardabweichung des gemessenen Blocks. Die Durchschnittswerte und Standardabweichung je Messblock in Multi-Messungen können mit der Funktion STATISTIK direkt auf das Messgerät ausgelesen werden. Auch können diese Messwerte je Messblock mit dem Grafikprogramm des PC in eine Excel-Datei eingelesen werden.

3.4.4.1 Start Multi-Messungen

Die Anzahl der Messungen je Block stellen Sie im Voraus ein. Nach der Bestätigung der Anzahl geht der WGM-control automatisch zum Startpunkt für die Multi-Messungen. Hier können Sie wahlweise von 250 Messungen in einem (1) Block bis zu 1 gesonderten Messung in 250 Blöcken vornehmen. Standardmäßig ist das Messgerät auf 25 Messungen in 10 Blöcken eingestellt.

1. Um die Multi-Messung zu starten, drücken Sie ein (1) Mal auf die MENU-Taste. Auf dem Menü-Display des WGM-control erscheint folgender Text:

**GRODAN
WASSER
GEHALT-
MESSER**

Anschließend wird das Menü angezeigt, siehe Abschnitt 3.4.

2. Selektieren Sie „START MULTI-MESS“ mit dem Cursor und bestätigen Sie dies mit der MENU-Taste. Anschließend wird die Größe des Blocks eingestellt.

3. Mit den Tasten ▲ und ▼ verändern Sie die Größe des Blocks.
4. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der MENU-Taste. Der WGM-control zeigt die Höchstzahl der Blöcke an, die gemessen werden können.
5. Mit einem Druck auf die START-Taste wird die erste Messung gestartet. Das Messgerät zeigt den folgenden Text auf dem Menü-Display an:

WC	78 %	v / v
EC	3,6	MS CM
T	19,8	°C

Steinwolltyp I

(aufblinkend)
FERTIG – SPEICHERN?
▲ = Ja ▼ = Nein

6. Mit einem Druck auf die Taste ▲ wird die Messung gespeichert.
7. Braucht die Messung nicht gespeichert werden, drücken Sie bitte auf ▼.
8. Um die nächste Messung vorzunehmen, drücken Sie erneut auf die START-Taste. Wiederholen Sie dies ggf., bis Sie die Multi-Messungen abschließen wollen oder die Anzahl von 250 Messungen erreicht wurde.
9. Vor und nach jeder gespeicherten Messung wird die Anzahl der Messungen und der Block im Menü-Display angezeigt.
10. Durch die Betätigung der MENU-Taste während oder nach den Blöcken mit den Multi-Messungen können die Resultate der bis zu diesem Zeitpunkt vorgenommenen Messungen je Messblock beurteilt werden (in der STATISTIK-Funktion). Anschließend kann mit derselben Multi-Messung fortgefahren werden.

Achtung:

Der WGM-control speichert die Multi-Messungen, bis der Speicher von Hand gelöscht wird. Auf diese Weise kann man diese Messungen zu einem späteren Zeitpunkt auf den PC auslesen (siehe Kapitel 4.5 „Daten auf dem Computer einlesen“). Bei einer Messrunde mit Logging- oder Multi-Messungen sollte der Speicherinhalt zu Beginn gelöscht worden sein. Bei aktivierter Logging-Funktion sind keine Multi-Messungen möglich.

3.4.4.2 Stop Multi-Messungen

Sie können die Multi-Messungen wie folgt abschalten:

- 1) Wählen Sie SCHNELL AUS im Menü-Display.
- 2) Wählen Sie STOP MULTI-MESS im Menü-Display.

Um zu stoppen, beantworten Sie die Frage „MULTI-MESSUNG STOP“ mit Pfeil ▲ (JA). Indem Sie diese Funktion aktivieren, löschen Sie allerdings auch alle Multi-Messungen im Speicher. Wollen Sie mit den Multi-Messungen fortfahren, so betätigen Sie Pfeil ▼ (NEIN).

3.4.5 STATISTIK

Bei der Funktion STATISTIK erscheint auf dem Menü-Display eine Übersicht der bis zu diesem Zeitpunkt vorgenommenen gespeicherten Multi-Messungen. In dieser Menüfunktion können die Ergebnisse auch während der Multi-Messungen oder danach ausgewertet werden. Auf jedem Display werden die Ergebnisse eines Blocks angezeigt. Der Durchschnittswert und die Standardabweichung von WG, EC und T werden errechnet. Durch die Betätigung der Tasten ▲ und ▼ kann durch die verschiedenen gemessenen Blöcke gerollt werden.

Achtung:

Um statistisch zuverlässige Durchschnittswerte zu erhalten, empfehlen wir 25 Messungen je Messblock.

3.4.6 START LOGGING

(siehe auch Quick Guide)

Mit einem Druck auf MENU kann die LOGGING-Funktion aktiviert werden (sofern sie nicht bereits aktiv ist). Damit können Sie Messungen in einer zuvor eingestellten Messfrequenz und Messperiode vornehmen. Diese Messungen können später mit der im Lieferumfang enthaltenen CD-ROM und dem IR-Kabel in eine Grafik oder Datenliste auf dem PC ausgelesen werden.

Achtung:

Überprüfen Sie bei Logging-Messungen, ob die Uhr korrekt eingestellt ist (siehe 3.4.9, UHR).

Kapazität des Logging-Speichers

Mit dieser Funktion kann das Messgerät max. 2300 Messungen vornehmen, die dann samt Datum und Zeit gespeichert werden. Dazu muss mit einem leeren Speicher gestartet werden (alte Messdaten werden also nicht bewahrt). Beantworten Sie die Frage „SPEICHER NICHT LEER“ UND „SPEICHER LOSCHEN“ mit „JA“ ▲. Wenn die alte Messreihe gespeichert bleiben soll, so antworten Sie mit „NEIN“ ▼. Ist der Speicher für Logging-Messungen jedoch voll, werden die am längsten zurückliegenden Messungen mit den neuen Messungen überschrieben.

Beachten Sie dies bitte beim Einstellen der Messperiode und Messfrequenz des WGM-control.

Achtung:

Wird über einen Zeitraum von 3 Tagen jede Minute gemessen ($3 \times 24 \times 60 = 4320$ Messungen), so werden sich letztendlich nur die letzten 2300 Messungen im Speicher befinden. Wir empfehlen daher, die Messfrequenz oder die Messperiode anzupassen.

Beginn der Logging-Messreihe, Datum und Zeit von Hand einstellen.

Start logging

Stellen Sie das Datum und die Zeit der ersten Messung ein. Gehen Sie dazu genauso vor wie beim Einstellen der Uhr (siehe 3.4.9, UHR). Die erste Messung kann maximal einen Monat im Voraus eingestellt werden, und mindestens 3 Minuten zuvor. Wurde der Startzeitpunkt festgelegt, muss die Messfrequenz (Intervall) eingestellt werden, und zwar auf 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45 oder 59 Minuten. Wenn Sie mit ▲ und ▼ das gewünschte Intervall eingestellt haben, bestätigen Sie dies bitte mit der MENU-Taste. Anschließend stellen Sie auf dieselbe Weise die Anzahl der zu messenden Tage ein und bestätigen auch dies wieder mit der MENU-Taste. Darunter wird die Anzahl der Messungen angezeigt, die mit den eingegebenen Einstellungen vorgenommen werden. Nach Fertigstellung der für die betreffende Messperiode eingestellten Messungen stoppt das Messgerät automatisch mit dem „Loggen“ und schaltet sich ab.

Achtung:

Die erste Messung darf frühestens 3 Minuten nach dem aktuellen Zeitpunkt beginnen.

BATTERIEN	HALB
LOGGED	48
LINKS	2252
GESTARTET	142225
	160402

(aufblinkend)

START LOGGING

▲ = Ja ▼ = Nein

Beispiel einer Logging-Messung:

Batterien: halb	= Batteriestatus: voll, halb, schwach
Logged: 48	= Protokollierte Anzahl der Messungen
Links: 2252	= Anzahl noch zu protokollierender Messungen
Gestartet: 142225	= Zeitpunkt des Starts der protokollierten Messungen in SS/MM/SS
160402	= Datum des Starts der protokollierten Messungen in TT/MM/JJ

„START LOGGING“
„▲=JA“ „▼=NEIN“

Unten im Menü-Display blinkt „START LOGGING“ im Wechsel mit „JA“ (▲) und „NEIN“ (▼). Wählen Sie „JA“, so beginnt das Messgerät automatisch mit den Logging-Messungen. Wählen Sie „NEIN“, kehrt das Programm zum Ausgangsmenü zurück.

Ist die LOGGING-Funktion aktiviert, erscheint unten im Display die Zeile „STARTING LOGGING“ und darunter:

091246 0101 12

Die ersten 6 Ziffern geben den Zeitpunkt an (SSMMSS), die vier nächsten Ziffern das Datum (MMTT) und die letzten Ziffern die Nummer der Messung (max. 2300). Diese letzten Ziffern werden nach jeder Messung angezeigt.

Multi-Messungen bei gleichzeitigen Logging-Messungen

Um Multi-Messungen vorzunehmen, muss die Logging-Funktion erst abgebrochen und danach wieder eingeschaltet werden. Wird das Messgerät eingeschaltet, wenn gerade Messungen protokolliert („geloggt“) werden, so erscheint auf dem Display dieselbe LOG-ÜBERSICHT wie zu Beginn des Logging. Beachten Sie jedoch, dass das Messgerät

während dieses Zeitraums von Hand benutzt wird und keine Logging-Messungen vorgenommen werden. Die können erst wieder aktiviert werden, nachdem die manuellen Messungen (individuelle oder Multi-Messungen) wieder ausgeschaltet wurden.

3.4.7 STOP LOGGING

Sie können Logging-Messungen beim Einschalten des Messgeräts unterbrechen, indem Sie zweimal

auf die MENU-Taste drücken. Auf dem Menü-Display erscheint „MENU“, und mit „Pfeil ▼“ wandert der Cursor zu „STOPP LOGGING“. Nachdem Sie die MENU-Taste betätigt haben, fragt das Gerät „LOGGING AUS“. Wenn Sie mit „JA“ (Pfeil ▲) antworten, beenden Sie den Logging-Vorgang. Auch stoppt das Messgerät mit dem Logging, wenn die gewünschte Anzahl Messungen vorgenommen wurde. Die Messungen werden gespeichert.

3.4.8 KOMMUNIKATION

Mit dieser Funktion können die protokollierten Messwerte aus dem Handmessgerät in das Grafikprogramm (im Lieferumfang enthalten) auf dem Computer eingelesen werden. Dazu muss das Handmessgerät eingeschaltet und die „KOMMUNIKATION“-Funktion im MENU durch die Betätigung der MENU-Taste aktiviert sein.

Achtung:

Das Handmessgerät muss eingeschaltet und die Menüfunktion „KOMMUNIKATION“ aktiviert sein, um die protokollierten Messwerte in das Grafikprogramm auf dem Computer einzulesen. Wurde MULTI-MESS gestartet, ist keine Kommunikation möglich.

3.4.9 UHR

Im Menü-Display können Sie mit der Taste ▼ zur UHR-Funktion gehen, die Sie mit einem Druck auf MENU aktivieren. Bei aktivierter Logging-Funktion ist dies nicht möglich. Anhand dieser Funktion kann die aktuelle eingestellte Zeit (SS:MM:SS) und das Datum (TT-MM-JJ) abgelesen werden. Auf Wunsch können Sie diese Angaben auch ändern. Dazu betätigen Sie die Taste START. Mit den Tasten ▲ und ▼ ändern Sie die aufblinkende Zeiteinheit. Um eine weitere Einheit zu verändern, drücken Sie auf MENU. Wenn Sie bei JJ angekommen sind und nochmals auf MENU drücken, gelangen Sie wieder zur ursprünglichen Menü-Übersicht.

Achtung:

Denken Sie an die Sommer- und Winterzeit.

3.4.10 SPRACHE

Zur Bedienung stehen Ihnen verschiedene Sprachen zur Auswahl, nämlich Niederländisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Dänisch, Spanisch, Italienisch, Polnisch und Russisch. Alle Menüfunktionen werden in der gewählten Sprache im Menü-Display angezeigt. Stellen Sie die gewünschte Sprache mit der MENU-Taste ein.

3.4.11 SCHNELL AUS

Mit dieser Funktion schalten Sie das Messgerät aus. Wenn Sie im Auswahlmenü diese Option wählen, während die Logging-Funktion noch aktiv ist, wird der Logging-Vorgang fortgesetzt. Bei individuellen Messungen stoppt das Messgerät nach 1 Minute. Bei Multi-Messungen oder Statistik dauert dies 30 Minuten. Bei den anderen Menüfunktionen schaltet sich das Messgerät nach 2 Minuten ab.

4. PC-Gebrauchsanweisung

4.1 System- und Softwareanforderungen

Ihr PC sollte den folgenden

Systemanforderungen entsprechen:

- Freier, funktionstüchtiger COM-Port
Beachten Sie hier, dass dieser Port nicht automatisch von anderer Randapparatur „belegt“ wird, z.B. von elektronischen Terminplanern, Revo oder I-Pacq. Diese Programme müssen beim Auslesen des WGM-control abgeschlossen sein.
- 2,5 MB freier Speicher auf der Festplatte
- 16 MB RAM

Das benötigte Betriebssystem ist Windows 95 oder höher.

4.2 PC

Das im Lieferumfang enthaltene IR-Auge wird am freien COM-Port des Computers (COM 1 oder 2) angeschlossen. Achten Sie darauf, dass die Einstellungen auf dem PC hiermit übereinstimmen. Beim Versenden von Daten muss das IR-Auge am Computer in die Richtung des IR-Auges des WGM-control zeigen. Dieses IR-Auge (ein dunkelrotes kleines Rechteck) finden Sie an der linken Seite des Messgeräts in Höhe des Menü-Displays. Um eine optimale Funktion zu gewährleisten, muss der Abstand zwischen beiden IR-Augen zwischen 2–20 cm betragen. (Das IR-Auge kann auch am USB-Port angeschlossen werden. In diesem Falle muss ein USB-RS232-Schnittstellenkabel installiert werden.) Während des Verschickens der Messdaten muss im Menü des Handmessgeräts der Kommunikationsstand („KOMMUNIKATION“) aktiviert sein.

4.3 Software installieren

Wird die CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk eingelegt, beginnt automatisch die Installation der Software „GRODAN WGM-control“. Sie können die Software auch von Hand installieren. Starten Sie dazu in der CD-ROM-Datei „SETUP.EXE“. „GRODAN WGM-control“ wird dann automatisch auf dem PC installiert.

(C:\program files\grodan\wcm\graphic\WCMcontrol.exe). Für eine erfolgreiche Installation ist es jedoch erforderlich, dass Sie sämtliche Anwenderdaten eintragen. Auf dem Desktop und im Startmenü werden die Verknüpfungen hinzugefügt, mit denen der „GRODAN WGM-control“ gestartet werden kann.

Wenn Sie die Software des Systems entfernen wollen, wählen Sie START > EINSTELLUNGEN > SYSTEMSTEUERUNG > SOFTWARE und suchen dort nach der Grodan-WGM-graphic (= control)-Software. Selektieren Sie anschließend „installieren/löschen“.

4.4 Software-Möglichkeiten

Mit „GRODAN WGM-control“ können Sie die protokollierten („geloggten“) Messwerte auf dem Computer einlesen, in einer Grafik darstellen und eventuell nach Excel exportieren oder per E-Mail versenden. Auf dieselbe Weise können auch die individuellen Multi-Messungen in Tabellenform eingelesen werden.


4.5 Daten in den Computer einlesen Protokollierte Messungen

Wenn Sie die protokollierten („geloggten“) Messungen des WGM-control in den Computer einlesen wollen, starten Sie im PC erst das GRODAN-WGM-control-Programm über das Symbol auf dem Desktop oder die Verknüpfung in der Menüleiste. Über SYSTEM > COM-PORT können Sie einstellen, welcher COM-Port verwendet werden soll. (Achten Sie darauf, dass alle anderen Programme, die mit diesem COM-Port arbeiten, ausgeschaltet sind, und kontrollieren Sie, ob keine anderen Apparate diesen COM-Port beanspruchen, da er sonst nicht geöffnet werden kann.) Um Daten aus dem Messgerät abzuholen, klicken Sie auf DATEI > IMPORTIEREN > HANDMESSGERÄT oder drücken Sie auf das Symbol . Allerdings muss erst KOMMUNIKATION im MENU auf dem Handmessgerät aktiviert sein. Außerdem muss das IR-Auge zum IR-Auge des Messgeräts ausgerichtet sein und darf der Abstand zwischen beiden Augen nicht zu groß sein (ungefähr 2–20 cm). Auf dem Messgerät muss KOMMUNIKATION aktiviert worden sein, bevor der blaue Strich unten auf der Anzeige „EINLESEN DER MESSDATEN“ des Computers „voll“ ist.

Gelingt das Einlesen nicht, erscheint auf dem Display die Mitteilung: „KOMMUNIKATIONSFEHLER“. Dies kann

folgende Ursachen haben:


- Das Messgerät ist nicht eingeschaltet.
- Das Messgerät wurde im MENU nicht auf „KOMMUNIKATION“ eingestellt.
- Die IR-Verbindung ist nicht optimal; der Abstand zwischen den IR-Augen ist zu klein oder zu groß.

Wenn alles korrekt eingestellt ist, klicken Sie erneut auf DATEI > IMPORTIEREN > HANDMESSGERÄT oder auf das Symbol .

Wenn KOMMUNIKATION auf dem Handmessgerät aktiviert ist, erscheint auf dem Display des Messgeräts die Anzahl der gespeicherten Messungen („LOGGED:“) und der Status des Messgeräts, beispielsweise:

KOMMUNIKATION
LOGGED 416
STATUS
SUCHEN

„STATUS SUCHEN“:

Der WGM-control versucht, Verbindung zum Computer herzustellen. Wenn Kontakt hergestellt wird, zeigt das Display „Handmessgerät gefunden“ an. Wenn der blaue Strich auf dem PC-Bildschirm bis zum Ende durchgelaufen ist und das Handmessgerät immer noch STATUS SUCHEN anzeigt, dann sorgen Sie dafür, dass das IR-Auge in die Richtung des IR-Auges des Handmessgeräts zeigt, ändern Sie den Abstand zwischen den Augen, und klicken Sie im GRODAN-WGM-control-Programm erneut auf das Symbol  oder auf DATEI > IMPORTIEREN > HANDMESSGERÄT.

Sobald der Zähler hinter STATUS DATA auf dem Display des Messgeräts zu laufen beginnt, werden die Messdaten verschickt und mit dem GRAS.exe-Programm in die Standardgrafik eingelesen.

Multi-Messungen einlesen

Das Einlesen der Multi-Messungen verläuft genauso wie das Einlesen der protokollierten Daten des WGM-control in den PC (siehe oben stehenden Abschnitt). Die Daten werden je Messung untereinander in der Tabelle (unter der nun leeren Grafik) wiedergegeben. Sie können auch per E-Mail verschickt oder zur weiteren Bearbeitung in eine Excel-Datei transportiert werden.

4.6 Bildschirmverwaltung

Wenn die protokollierten Daten vom Messgerät „im PC“ sind, werden sie standardmäßig in einer Grafik wiedergegeben. Unter dieser Grafik werden auch die numerischen Werte je

Messung in einer Tabelle angezeigt. Wenn Sie diese Grafik heraufholen und einsehen wollen, klicken Sie bitte auf BILD > TEILEN. Außerdem können individuelle Messdaten entfernt werden, indem man den Cursor daraufschiebt und auf die DELETE-Taste drückt. Dieselbe Anpassung wird auch in der Grafik vorgenommen.

Speichern der Messdatei Das Speichern der Messdatei erfolgt über DATEI > SPEICHERN oder SPEICHERN ALS, oder durch einen Klick auf das Diskettensymbol in der Symbolleiste. Sollen mehrere Messdateien gespeichert werden, empfiehlt es sich, einen gesonderten Ordner dafür zu erstellen und den Messdateien eigene Namen zu geben. Standardmäßig erhalten die Messdateien einen Namen, der aus dem Messdatum (JJJJMMTT) der ersten Messung in der Datei besteht. Diesen Namen können Sie ändern.

Exportieren nach EXCEL

Die (gespeicherten) numerischen Werte exportieren Sie nach Excel, indem Sie auf DATEI > EXPORT NACH EXCEL klicken. Die Excel-Datei befindet sich nach dem Exportieren im gleichen Ordner, in dem auch die ursprüngliche Datei gespeichert ist. Wenn die Messdaten in Excel weiter bearbeitet werden sollen, muss in mehreren Stufen vorgegangen werden, da jede Messung (Datum, Zeit, Messwerte WG, EC und T) in einer Zelle steht. Die Datei hat auch denselben Namen, jedoch mit der Extension „CSV“. Diese Datei ist ein Export der Messdaten ins „Comma Separated Value“-Format, das von Excel gelesen werden kann. Mit einem Doppelklick auf die CSV-Datei wird automatisch Excel gestartet, und diese Datei geöffnet. Sie können Excel natürlich auch von Hand starten und anschließend über die Menüoptionen in Excel die betreffende CSV-Datei öffnen. Excel setzt die CSV-Datei automatisch in nur 1 Spalte (Spalte A). Um die Messdaten über mehrere Spalten zu verteilen, selektieren Sie bitte Spalte A, indem Sie mit der Maus auf das A oberhalb der Spalte klicken. Die Spalte wird dann „blau“. Wählen Sie anschließend im Menü DATA die Option TEXT ZU SPALTEN. Es erscheint ein „Wizzard“, der Ihnen hilft, die Messdaten über mehrere Spalten zu verteilen. Stellen Sie in diesem „Wizzard“ das Komma als Trennzeichen ein. Nach der Ausführung des „Wizzard“ sind die Daten über mehrere Spalten verteilt. Sie können die Datei anschließend als normales Excel-Arbeitsblatt speichern, indem Sie DATEI > SPEICHERN ALS wählen.

Skaleneinteilung der Grafik

Mithilfe von BILD > SKALA stellen Sie den maximalen und minimalen Skalenwert von WG, EC und T einzeln ein.

Entfernen der Grafiklinien

Mit „Häkchen“ bei BILD > WG-Grafik, BILD > EC-Grafik und BILD > T-Grafik legen Sie fest, welche Grafiklinien sichtbar bzw. unsichtbar sind.

Übersicht der Grafik über einen Zeitraum von 1, 3 und 7 Tagen

In der Symbolleiste befindet sich eine „1“ (1 Tag), „3“ (3 Tage) und eine „7“ (7 Tage). Beim Anklicken der 1 werden die Daten von 24 Stunden in einer Grafik dargestellt (6.00 Uhr bis 6.00 Uhr). Klicken Sie auf die 3, so werden die Daten von 72 Stunden in der Grafik angezeigt und bei einem Klick auf die 7 die Daten von 168 Stunden. Geht der Messzeitraum über die eingestellten 1, 3 und 7 Tage hinaus, dann können Sie mit den Pfeilen in der Symbolleiste durch die einzelnen Tage rollen (zurück ◀ oder vor ▶).

4.7 Grafiken ausdrucken

Um die Grafiken auszudrucken klicken Sie auf das „Drucken“-Symbol in der Symbolleiste oder auf BILD > DRUCKEN. Über BILD > ABDRUCKBEISPIEL können Sie zunächst eine Seitenansicht aufrufen. Über BILD > DRUCKEREINSTELLUNGEN können Sie die Druckereinstellungen anpassen. Die Abdruckfunktion legt zuvor den abdruckbaren Bereich fest, an den die Grafik angepasst wird. Wir empfehlen, die Grafik in der Größe A4 „horizontal“ abzudrucken, da die Längen- und Breitenverhältnisse darauf abgestimmt sind.

4.8 E-Mail-Funktion

Beim unten Stehenden wird vorausgesetzt, dass ein Outlook-E-Mail-Service auf dem Computer aktiv ist. Gegebenenfalls können auch andere E-Mail-Services benutzt werden, die das MS-Mail-Protokoll unterstützen. Auch in diesem Fall muss der Service auf dem PC aktiv sein. Wurde eine Messreihe mithilfe der GRODAN-PC-Software ausgelesen, können Sie diese Messungen wie folgt per E-Mail versenden: BILD > VERSCHICKEN ALS E-MAIL. E-MAIL kann nur selektiert werden (hellgrau), wenn ein aktiver E-Mail-Service auf dem PC installiert ist. Nach der oben genannten Menüwahl wird automatisch ein leeres E-Mail-Formular geöffnet, in dessen Anlage sich die Datei mit Messdaten befindet. Sie brauchen lediglich noch den

Adressaten im AN-Feld einzugeben. Einem solchen E-Mail-Formular ist die betreffende Datei mit den Messdaten bereits in der Anlage beifügt. Der Empfänger dieser E-Mail kann die Datei nur öffnen, wenn er über das Grafikprogramm des Logging-Messgeräts verfügt. Anderenfalls muss diese Datei als Excel-Datei verschickt werden. Der Empfänger kann sie dann in Excel öffnen und bearbeiten.

5. Wartung

5.1 Allgemein

Anmerkung:

Damit zwischen den Matten keine Krankheiten übertragen werden, müssen die Sensorstifte gereinigt werden. Desinfizieren Sie die Sensorstifte vorzugsweise vor und nach einer Messrunde. Seien Sie jedoch vorsichtig mit aggressiven Reinigungsmitteln.

Der WGM-control benötigt nicht viel Wartung. Wenn das Menü-Display oder das Datenkabel verschmutzt sind, reinigen Sie sie mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie in keinem Falle ein scharfes Reinigungsmittel. Wenn das Messgerät nicht korrekt funktioniert, kann der WGM-control erneut initialisiert werden, indem man das Messgerät auflädt, bis ein normaler Text auf dem Menü-Display erscheint.

5.2 Batterien

Die Lebensdauer aufladbarer Batterien ist begrenzt. Unter normalen Umständen können sie 1000 Mal aufgeladen werden. Bei unzureichender Kapazität können Sie sie durch NiMH-Batterien (Nickel-Metall-Hydrid) derselben Größe und Leistung (mindestens 1,2 V – 1800 mAh) ersetzen. Ist eine (1) der Batterien defekt, kann das Ladegerät den Status ermitteln, und es erscheint folgende Meldung auf dem Menü-Display:

FEHLER 2

Das heißt: Überprüfen Sie die Kontakte des Ladegeräts, überprüfen Sie die Kontakte und den Typ der Batterien. Versuchen Sie, sie erneut aufzuladen. In Notfällen funktioniert der WGM-control auch mit normalen, nicht aufladbaren Batterien. Schalten Sie jedoch in diesem Fall unter keinen Umständen das Ladegerät ein, da dies irreparable Schäden verursachen kann. Tauschen Sie beim Auswechseln der Batterien immer alle vier Batterien gleichzeitig aus.

5.3 Das Eichen

Das Messgerät braucht nicht geeicht werden. Um bei Zweifel die Eichung zu kontrollieren, kann man die Stifte erst in die Luft halten und dann ganz in Wasser eintauchen. Die Anzeige muss dann 0 % bzw. 100 % angeben (Toleranz 5 %). Bei fehlerhaften Messungen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.

5.4 WGM-Versionen

Sensoren für ältere Modelle (älter als vom 31. Dezember 2003, siehe Seriennummer an der Rückseite des Messgeräts, die dann mit 2003 oder einer früheren Jahreszahl beginnt) können nicht mehr an einen WGM-control neueren Typs angeschlossen werden (und andersherum), da das System in einem solchen Fall nicht funktioniert. Die Apparatur wird nicht beschädigt. Die Batterielader sind jedoch dieselben und somit austauschbar, sofern der Stecker passt.

6. Spezifikationen

6.1 Parameter

Der WGM-control misst ein Volumen von ca. 10 x 3,5 x 7,5 cm³ (Länge x Breite x Höhe).

In diesem Volumen werden die folgenden Parameter festgelegt:

- Der Wassergehalt (WG) in Volumenprozent (%v/v)
- Das elektrische Leitungsvermögen (EC) (mS/cm), gemäß internationalen Eichmethoden. Der WGM-control misst die Menge der Nährstoffelemente in der Lösung im Substrat. Dieser Messwert wird dem gemessenen Wert der Proben entsprechen,

die der Matte entnommen wurden.

- Die Temperatur der Matte (T). Sowohl der gemessene Wassergehalt als auch der EC werden entsprechend der Temperatur korrigiert.

6.2 Bedingungen

Die Messungen des WGM-control sind korrekt, wenn das Substrat folgenden Anforderungen entspricht:

Siehe Tabelle 1

- Die Sensorstifte des Messgeräts sind beim Messbeginn trocken und sauber. Wenn das Display sich erwärmt, kann es sich schwarz verfärben und ist dadurch zeitweise nicht ablesbar. Sobald sich die Temperatur normalisiert hat, ist ein Ablesen wieder möglich.

6.3 Batterielader

Im Lieferumfang enthalten ist ein Batterielader mit einem 4-mm-Klinkenstöpsel-Anschluss.

Input: 100-240 VAC/ 47-63 Hz/ 400 mA

Output: 9 VDC/ 1,5 A

6.4 Bereich und Genauigkeit bei Messungen in Steinwolle

Siehe Tabelle 1.

6.5 CE-Konformität

Der WGM-control ist CE-zertifiziert. Das heißt, dass das Messgerät gemäß den folgenden EMC-Richtlinien getestet und zugelassen wurde:

EN61000-6-4 (2001)

EN61000-6-2 (2001)*

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

EN61000-3-3 1995

* = Durch das Messprinzip des Sensors sind bei bestimmten Frequenzen abweichende Messungen möglich. Der Umfang der Abweichungen und die entsprechenden Frequenzen entnehmen Sie bitte den Laborberichten 03C01265EUT1, die wir Ihnen auf Wunsch gerne zusenden.

Tabelle 1: Spezifikationen

Parameter	Messbedingungen		Messbereich		Genauigkeit		Auflösungskapazität	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
WG (% v/v)	25 %	95 %	0 %	100 %	2,5 %	5 %	0,1 %	0,5 %
C (mS/cm)	0	10	0	20	0,1	0,5	0,01	0,02
T (°C)	10	40	0	50	0,5	1,0	0,10	0,10

* Bei der Auflösungskapazität handelt es sich um die schrittweise Veränderung, die mit diesem Messgerät möglich ist. Bitte beachten Sie: Der EC des WGM wird gemäß der internationalen Methode bei 20 °C geeicht. Weltweit werden die meisten EC-Messgeräte ebenfalls bei 20 °C geeicht. In den Niederlanden ist es jedoch üblich, die EC-Messgeräte bei 25 °C zu eichen. Der Wert, den diese Messgeräte anzeigen, liegt dadurch 10 % über dem Wert, den bei 20 °C geeichte Messgeräte anzeigen. Vergleicht man also die EC-Anzeige des WGM mit einer Probe, die mit einer Spritze der Matte entnommen und mit einem EC-Messgerät gemessen wurde, so wird der letztere Wert um 10 % höher liegen. Bitte beachten Sie: Die Spezifikationen beziehen sich auf die Messung in Wasser mit Nährstoffen. Im Substrat können Abweichungen auftreten, je nach Substrattyp und den vorhandenen Salzen.

Dies gilt nicht für den Batterielader, wenn Sie diesen mit einem anderen System als dem oben beschriebenen WGM-control benutzen.

Achtung:

Wird der WGM-control in der Nähe von Sendern benutzt, die Radiofrequenzen ausstrahlen, so kann dies die Leistung des Geräts beeinträchtigen.

7. Fehlercodes

Fehlercode	BESCHREIBUNG
1	EEPROM funktioniert nicht vorschriftsmäßig > Konnektor-Stecker-Verbindung kontrollieren > Kontakt mit Lieferanten aufnehmen
2	Ladegerät- oder Batteriefehler >Überprüfen Sie die Kontakte des Ladegeräts > Benutzen Sie das im Lieferumfang enthaltene Ladegerät > Überprüfen Sie die Kontakte und den Batterietyp > Versuchen Sie, die Batterien erneut aufzuladen
3	Es ist kein Sensor angeschlossen oder der Sensor funktioniert nicht vorschriftsmäßig > Nehmen Sie Kontakt mit dem Lieferanten auf
4	Unzureichende Batteriekapazität > Laden Sie die Batterien erneut auf
5	RAM funktioniert nicht vorschriftsmäßig > Versuchen Sie es ein zweites Mal > Nehmen Sie Kontakt mit dem Lieferanten auf
6	Falsches Ladegerät > Benutzen Sie das im Lieferumfang enthaltene Ladegerät
7	Kommunikation funktioniert nicht vorschriftsmäßig > Versuchen Sie es ein zweites Mal > Messgerät ist nicht eingeschaltet > Messgerät ist nicht auf „Kommunikation“ geschaltet (im Menü-Display) > IR-Verbindung ist nicht optimal > Abstand zwischen den IR-Augen zu gering oder zu groß

8. Garantiebedingungen

GRODAN B.V. garantiert, dass zur Herstellung der gelieferten Produkte die besten Materialien verwendet wurden. Sollten dennoch Mängel an den gelieferten Produkten festgestellt werden, die auf Herstellungs- oder Materialfehler zurückgehen, so wird GRODAN B.V. diese Mängel nach eigenem Dafürhalten reparieren, reparieren lassen, das benötigte Zubehör zur Reparatur liefern, die Ware vollständig ersetzen oder den entsprechenden Geldbetrag erstatten, wobei der für die Ware gezahlte Betrag in keinem Falle überschritten wird. Diese Garantie gilt während der ersten 12 Monate nach der

Lieferung. Messgeräte, die älter sind als 5 Jahre, können aufgrund der Verfügbarkeit und der Kosten der Ersatzteile sowie wegen der technischen Verbesserungen an neuen Messgeräten nicht mehr repariert werden. Bezüglich der Gewährleistung für oder Reklamationen über die Einzelteile und das Material beruft sich GRODAN B.V. auf die Haftung des Lieferanten der betreffenden Einzelteile oder Materialien. GRODAN B.V. haftet nicht für andere Verpflichtungen, wie die Entschädigung für Verluste durch Vertragsauflösung. Reklamationen, die unter diese Gewährleistung fallen, sind GRODAN B.V. schriftlich innerhalb von acht Tagen nach dem

Entstehen des Schadens zu melden. Erfüllt der Kunde eine der Verpflichtungen, die ihm aus diesem Vertrag mit GRODAN B.V. entstehen, oder aus einem Vertrag, der in diesem Rahmen entstanden ist, nicht oder nicht fristgerecht, so ist GRODAN B.V. zu keinerlei Gewährleistung oder Bezahlung verpflichtet, die ihr aus diesem Vertrag entstanden wäre. Alle Rechte vorbehalten. Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von GRODAN B.V. durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder auf jegliche andere Weise vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Dieser Vorbehalt gilt auch für die vorliegenden Zeichnungen und Diagramme.

GRODAN B.V. behält sich das Recht vor, jederzeit einen Teil eines Geräts zu verändern, ohne den Kunden zuvor und direkt darüber in Kenntnis zu setzen. Der Inhalt dieser Ausgabe darf jederzeit ohne vorherige Bekanntgabe angepasst werden.

Für weitere Informationen über Einstellungen, Wartung und Reparatur bitten wir Sie, mit der Abteilung Customer Service von Grodan in Verbindung zu treten.

Diese Ausgabe wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. GRODAN B.V. haftet nicht für etwaige Fehler in dieser Ausgabe oder für daraus entstehende Folgen.

Weitere Informationen

Grodan Customer Service

Industrieweg 15

Postbus 1160

6040 KD Roermond

Niederlande

Tel: +31 475 353 020

Fax: +31 475 353 716

E-mail: info@grodan.nl

www.grodan.nl

Quick Guide

WGM-control Version

Version 4.0

Individuelle Messungen

Allgemein

- Schalten Sie das Messgerät ein, indem Sie die START-Taste betätigen. Das Gerät nimmt sofort eine Messung vor.
- Kontrollieren Sie bei mehreren Messungen den Batteriestatus.
- Beim WGM-Messgerät muss der richtige Steinwolltyp eingestellt sein.

Aktivieren der individuellen Messung

- Mit einem Druck auf die START-Taste kann eine neue individuelle Messung vorgenommen werden.

Messung abschalten

- Wird das Messgerät 1 Minute lang nicht benutzt, schaltet es von selbst ab. - Wählen Sie im Menü-Display „SCHNELL AUS“ und bestätigen Sie dies mit der MENU-Taste.

Multi-Messung

Allgemein

- Schalten Sie das Messgerät mit einem Druck auf die START-Taste ein.
- Kontrollieren Sie den Batteriestatus.
- Kontrollieren Sie, ob der Steinwolltyp richtig eingestellt ist.

Aktivieren der Multi-Messungen

- Wählen Sie im Menü-Display „START MULTI-MESS“ mit der Taste ▼ und bestätigen Sie dies mit der MENU-Taste.
- Geben Sie die gewünschte Anzahl der Messungen je Block ein (von 1 bis 250).
- Geben Sie die Anzahl der Messungen je Block anhand der Tasten ◀ oder ▶ ein, und bestätigen Sie dies mit der MENU-Taste.
- Standardeinstellung: 25 Messungen je Block in 10 Blöcken.
- Drücken Sie auf „START“, um mit der Messung zu beginnen.
- Um die korrekte Messung zu speichern, drücken Sie bei „MESSUNG FERTIG“ auf den Pfeil ▲ (JA), bei einer fehlerhaften Messung drücken Sie auf die Taste ▼ (NEIN).

- Wenn die Messungen in einem Messblock abgeschlossen sind, werden sie im nächsten Block fortgesetzt.

Ablezen der Durchschnittswerte und Standardabweichung der Messblöcke

- Während oder nach der Messrunde können Sie die Durchschnittswerte und die Standardabweichung von WG, EC und T je Messblock ablesen.
- Wählen Sie hierzu im Menü-Display mit dem Pfeil ▼ „STATISTIK“, und bestätigen Sie dies mit der MENU-Taste.

Multi-Messungen abschalten

- Die Multi-Messungen werden abgeschaltet, wenn Sie im Menü-Display mit den Pfeilen ▲ oder ▼ „MULTI-MESSUNG AUS“ wählen.

Der Speicher wird gelöscht.

- Bei „MULTI-MESSUNGEN“ bleibt das Messgerät 30 Minuten nach der letzten Messung eingeschaltet, damit eventuelle Messwerte notiert werden können.
- Das Messgerät kann von Hand abgeschaltet werden, indem Sie im Menü-Display mit dem Pfeil ▼ „SCHNELL AUS“ wählen und dies mit der Menütaste und dem Pfeil ▲ (JA) bestätigen. Gespeicherte Messungen bleiben im Speicher.

Logging-Messung aktivieren

Allgemein

- Schalten Sie das Messgerät ein, indem Sie die START-Taste betätigen.
- Kontrollieren Sie den Batteriestatus.
- Kontrollieren Sie die eingestellte Zeit auf der Uhr.
- Kontrollieren Sie, ob der Steinwolltyp richtig eingestellt ist.

Aktivieren der Logging-Messung

- Wählen Sie im Menü-Display „START LOGGING“ und bestätigen Sie dies mit der MENU-Taste.
- Geben Sie mithilfe der Pfeile ▲ und ▼ das Startdatum und die Startzeit ein und bestätigen Sie dies mit der MENU-Taste.

- (Stellen Sie als Startzeit immer einen Zeitpunkt ein, der mindestens drei Minuten nach dem auf dem Messgerät angezeigten aktuellen Zeitpunkt beginnt).
- Geben Sie das Intervall ein (in Minuten) und bestätigen Sie dies mit der MENU-Taste.
 - Geben Sie die Anzahl der Tage ein und bestätigen Sie dies mit der MENU-Taste. Bitte beachten Sie: Bei einer Überschreitung der Speicherkapazität (2300 Messungen) werden die ältesten Messungen überschrieben.
 - Das Messgerät zeigt nun die eingestellte Messübersicht an und fragt, ob die Messungen beginnen können („JA“ – „NEIN“ mit den Pfeilen ▲ oder ▼).


Auslesen der Messdaten in den PC

Handmessgerät

- Schalten Sie das Handmessgerät ein, wählen Sie im Menü-Display „KOMMUNIKATION“ und aktivieren Sie Ihre Wahl mit der MENU-Taste.
- Stellen Sie das Handmessgerät mit dem IR-Auge (links oben neben dem Display) in einem Abstand von 2–20 cm vor das IR-Auge des PC.

Start des Logging-Programms im PC

- Schließen Sie den IR-Sender/ Empfänger an den Com-I-Port des PCs an.
- Achten Sie darauf, dass alle anderen offenen Verbindungen zum Com-I-Port abgeschlossen sind.
- Starten Sie das Grafikprogramm über die im Lieferumfang enthaltene CD-ROM oder über die Schnellkopplung auf Ihrem Computerbildschirm.
- Sorgen Sie dafür, dass der WGM-control kommunikationsbereit ist, und dass eine Verbindung zum IR-Auge besteht.

- Klicken Sie auf das Blitzsymbol  ; anschließend werden die Daten ausgelesen.
- Wird keine Verbindung gemacht, kontrollieren Sie bitte:
 - Offene Verbindungen anderer Programme
 - Position der IR-Augen
 - Ob das Messgerät eingeschaltet und kommunikationsbereit ist.
- Eingelesene Logging-Messungen werden direkt in die Grafik eingefügt, während in der darunter stehenden Tabelle die individuellen Werte angezeigt werden.
- Eingelesene Multi-Messungen werden je Messung in der Tabelle unter der leeren Grafik angezeigt.

Maßstab der Grafik einstellen

- Drücken Sie auf „1“, um die Messung über 24 Stunden (1 Tag) anzuzeigen (von 6.00 Uhr bis 6.00 Uhr).
- Drücken Sie auf „3“, um die Messung über 72 Stunden (3 Tage) anzuzeigen (von 6.00 Uhr bis 6.00 Uhr).
- Drücken Sie auf „7“, um die Messung über 168 Stunden (7 Tage) anzuzeigen (von 6.00 Uhr bis 6.00 Uhr).
- Mit einem Druck auf die Pfeile ◀ oder ▶ schieben Sie die Grafik über die eingestellte Periode von 1 Tag.

Messungen speichern und per E-Mail verschicken

Messungen können auf zweierlei Weise gespeichert werden:

- Als originale WGM-control-Datei; kann nur mit dem Grafikprogramm geöffnet werden
- Als Excel-Datei; diese ist auch Dritten ohne Grafikprogramm zugänglich und kann in Excel noch bearbeitet werden. Die Messungen können per E-Mail verschickt werden.

Weitere Informationen

Grodan Customer Service

Industrieweg 15

Postbus 1160

6040 KD Roermond

Niederlande

Tel: +31 475 353 020

Fax: +31 475 353 716

E-mail: info@grodan.nl

www.grodan.nl