

WCM-controllo

Versione 4.0

Manuale d'uso

Sommario

1. Introduzione	3
2. Componenti	3
2.1 Componenti dello strumento	3
2.2 Accessori inclusi	3
3. Istruzioni per l'utilizzo	4
3.1 Generalità	4
3.2 Caricare le batterie	4
3.3 Misurare	4
3.4 Opzioni del Menu	5
3.4.1 MENU USCITA = MISURAZIONI SINGOLE	5
3.4.1.1 MISURAZIONI SINGOLE	5
3.4.1.2 MENU DI USCITA	5
3.4.2 TIPO LASTRA	5
3.4.3 STATO BATTERIA	5
3.4.4 MULTIMISURARE	6
3.4.4.1 AVVIO MULTIMISURAZIONI	6
3.4.4.2 ARRESTO MULTIMISURAZIONI	7
3.4.5 STATISTICA	7
3.4.6 APERTURA SESSIONE	7
3.4.7 SESSIONE CORSO	8
3.4.8 COMUNICAZIONE	8
3.4.9 OROLOGIO	8
3.4.10 LINGUA	9
3.4.11 SPEGNIMENTO RAPIDO	9
4. Istruzioni per il PC	10
4.1 Requisiti del sistema	10
4.2 PC	10
4.3 Installazione del software	10
4.4 Opzioni del software	10
4.5 Trasferimento di dati al computer	10
4.6 Gestione delle schermate	11
4.7 Stampa dei grafici	12
4.8 Funzione e-mail	12
5. Manutenzione	13
5.1 Generalità	13
5.2 Batterie	13
5.3 Calibrazione	13
5.4 Modelli WCM	13
6. Specifiche	14
6.1 Parametri	14
6.2 Condizioni	14
6.3 Riduttore di tensione	14
6.4 Intervallo e precisione delle misure su lana di rocci	14
6.5 Certificato CE	14
7. Codici di errore	15
8. Garanzia: termini e condizioni	16

I. Introduzione

Questo misuratore del contenuto di acqua (WCM-controllo) fu sviluppato in modo particolare per misurare il contenuto di acqua (TA, WC in inglese), la conducibilità (EC) e la temperatura (T) nei substrati di lana di roccia utilizzati in colture protette. Le nuove serie di misuratori del contenuto di acqua possono anche essere usate con altre marche e altri tipi di substrato di lana di roccia. Poiché gli strumenti sono stati testati solo per l'utilizzo su prodotti di lana di roccia Grodan, Grodan non garantisce i risultati ottenuti con altri substrati. Lo strumento è molto facile da usare e permette ai coltivatori di effettuare facilmente le misurazioni di routine. Oltre alle misurazioni singole (TA, EC, e T), lo strumento può anche calcolare un valore medio, come pure la deviazione standard, per ogni gruppo di misurazioni (settore irriguo) quando si usa nella funzione multimisurazioni. Quando si usa nella funzione di registrazione (sessione) di dati, lo strumento registra le misurazioni (TA, EC, e T) in funzione del tempo. In entrambe le funzioni, multimisurazioni e registrazione, le misure possono essere visualizzate trasferendo i dati al computer con l'aiuto del programma per i grafici incluso. Questo strumento Grodan portatile differisce dai precedenti modelli per le sue funzioni di registrazione: comunicazione, orologio, inizio registrazione, fine registrazione e programma per i grafici su CD-rom. Lo strumento può essere riconosciuto dalla porta a infrarossi sul lato e dalla scritta 'WCM-control' stampata. Quando utilizzate questa nuova generazione di strumenti WCM, dovete selezionare il modello esatto di lastra. Ciò vi permette di utilizzare lo strumento per tutti i tipi di lana di roccia. Per i manuali d'uso più aggiornati del WCM-controllo con questo numero di modello, andate su www.grodan.com e guardate su 'Servizi'.

2. Componenti

2.1 Componenti dello strumento

Il WCM-controllo include i seguenti componenti:

1. Unità di registrazione

Sulla parte frontale:

- Display (fig. 1.A)
- Pulsanti START, ▲, MENU ▼ (vedi fig. 1.B-C-D-E)

Sulla parte posteriore:

- Alloggiamento delle batterie (fig. 2.A) con 4 batterie ricaricabili e sostituibili (fig. 2.B).
- Fascia elastica per permettervi di tenere agevolmente lo strumento in mano mentre misurate (fig. 2.C).

Sul lato:

Lato sinistro: porta a infrarossi (fig. 1.I).

In basso:

- Cavo con connettore "plug and play" per cambio rapido del sensore (fig. 1.F).
- Connettore per riduttore per le tensioni più diffuse (fig. 2.D).

In alto:

- 3 fori per proteggere gli aghi del sensore quando esso non è in uso (fig. 2.E).

2. Unità sensore, composta da:

- Scatola grigia con componenti elettroniche (fig. 1.G).
- Cavo (fig. 1.F).
- Aghi di acciaio inossidabile (fig. 1.H).

2.2 Accessori inclusi

Riduttore di tensione (fig. 3):

Le batterie possono essere ricaricate nello strumento, collegando il riduttore incluso alla presa di connessione in basso allo strumento.

Valigetta (fig. 4):

Riponete lo strumento e gli accessori che non utilizzate nell'apposita valigetta, per evitare danneggiamenti allo strumento.

Software

Con il CD-ROM potete installare il programma per i grafici sul computer. Questo CD-ROM è incluso nella valigetta.

Porta a infrarossi (fig. 6):

La porta a infrarossi invia i dati dallo strumento al computer.

Manuale d'uso

Con istruzioni complete ed una Guida Rapida rigida per un veloce inizio.

Garanzia

La garanzia dovrebbe essere spedita subito dopo l'acquisto, in modo che noi possiamo registrare le vostre informazioni. Inoltre, riceverete informazioni aggiornate sui misuratori di contenuto di acqua.

3. Istruzioni per l'uso

3.1 Generalità

**Attenzione quando usate il sensore.
Gli aghi sono molto appuntiti!**

Quando non utilizzate lo strumento, riponete sempre gli aghi del sensore nella parte superiore dello strumento. Dopo l'uso, è opportuno conservare lo strumento nella valigetta. Lo strumento non dovrebbe essere aperto. Questo invalida la garanzia ed influenza le impostazioni della fabbrica. Trattate lo strumento con cura. Gli elementi elettronici dello strumento sono sensibili agli urti, umidità, sporcizia ed agli sbalzi termici. Non esporre lo strumento alla luce diretta (in macchina od in serra). Durante il periodo in cui lo strumento sta registrando i dati delle misurazioni dal substrato, consigliamo di riporlo nella valigetta e di chiuderla lasciando aperta una fessura. Assicuratevi che non entri o cada acqua sulla valigetta a causa di gocciolamenti, rubinetti o drenaggio dalle lastre o fuoriuscite di acqua dalle gronde (per esempio dopo una pioggia battente).

Per essere sicuri che lo strumento funzioni in modo appropriato, dovrete tenere presenti le condizioni specificate in tabella I. Il sito in cui si ripone il misuratore del contenuto di acqua dovrebbe essere mantenuto asciutto e pulito.

Attenzione:

Nel caso di grossi sbalzi termici, lasciate al sensore di temperatura dello strumento la possibilità ed il tempo di acclimatarsi, in modo da avere letture esatte.

3.2 Caricare le batterie

Prima di usare uno strumento nuovo, dovrete caricarlo per un periodo di 12 ore.

Le batterie ricaricabili perdono lentamente la loro carica se non sono utilizzate per un lungo periodo di tempo. Per questo motivo le batterie hanno bisogno di essere caricate se lo strumento è nuovo e se non è stato usato per diverse settimane. In questo caso, il riduttore dovrebbe stare in carica per 12 ore, anche se lo display mostra che la carica è completa. Il WCM contiene batterie ricaricabili all'idruro di nickel-metallo (NiMH 1.2V 1800mAh minimo). Potete ricaricare le batterie con il riduttore

accluso. Quando sostituite le batterie, tenete presente quanto sopra scritto.

Quando si attacca il riduttore di tensione, la scritta "CARICABATTERIE" appare sul display. Dopo pochi secondi, la scritta "CARICAM. RAPIDO" appare sul display. Ciò significa che le batterie non sono completamente cariche. Se le batterie sono usate in modo corretto, lo strumento può effettuare circa 2300 misurazioni. Se le batterie sono a metà carica, possono essere effettuate solo circa 150 misurazioni, prima di dover ricaricare le batterie. La ricarica delle batterie dura circa 4 ore. Dopo che lo strumento è stato regolato, le batterie possono ne frattempo essere caricate, ma non mentre si effettuano misurazioni. Dopo che le batterie sono completamente cariche, la scritta "PRONTO" appare sul display. Il riduttore quindi passa alla carica lenta e può essere rimosso. Durante l'uso normale, la quantità di carica residua nelle batterie può essere letta nella voce di menu "STATO BATTERIA". Se lo strumento non funziona premendo i pulsanti START o MENU, è probabile che le batterie non abbiano sufficiente carica per accendere lo strumento. In questo caso, dovrete ricaricare le batterie. Se lo strumento ancora non funziona, fate riferimento al capitolo 7 "Codici di Errore". Se la carica delle batterie scende al di sotto di un certo livello mentre si effettuano misurazioni, la scritta "ERRORE 4" appare sul display. Dovete quindi ricaricare le batterie come sopra descritto.

3.3 Misurare

Per prendere le misurazioni, scegliete delle lastre rappresentative. Gli aghi del sensore dovrebbero essere inseriti verticalmente nelle lastre di lana di roccia (fig. 5). Se gli aghi sono inseriti con un angolo < di 90°, la parte inferiore della lastra non sarà misurata correttamente. In questo caso, togliete il sensore dalla lastra ed inseritelo correttamente in un'altra parte della lastra. Non inserite mai gli aghi in un sito della lastra già usato in precedenza. Gli aghi potrebbero non avere un buon contatto con il substrato, dando luogo a misurazioni non corrette.

Attenzione:

Otterrete misurazioni corrette solo se gli aghi sono inseriti nella lastra correttamente (fig. 5). Per ottenere misurazioni uniformi, il sensore dovrebbe essere inserito da 10 a 15 cm dal cubo e perpendicolare all'asse più lungo della lastra.

3.4 Opzioni del Menu

Dopo aver premuto il pulsante MENU, potete selezionare una delle funzioni seguenti:

- MENU DI USCITA	
= MISURAZIONI SINGOLE	1
- TIPO LASTRA	
- STATO BATTERIA	3
- AVVIO MULTIMISURAZIONI	4
- ARRESTO MULTIMISURAZIONI	5
- STATISTICA	6
- APERTURA SESSIONE	7
- SESSIONE CORSO	8
- COMUNICAZIONE	9
- OROLOGIO	10
- LINGUA	11
- SPEGNIMENTO RAPIDO	12

Premendo i pulsanti ▲ (alto o accetta) e ▼ (basso o rifiuta), potete muovervi attraverso le varie opzioni del menu. Potete confermare la vostra selezione premendo il pulsante MENU.

Attenzione:

Non tutte le opzioni sopra menzionate appaiono sul display nello stesso momento. Scorrendo in alto o in basso con le frecce ▲ e ▼, potete accedere alle varie funzioni.

3.4.1 MENU DI USCITA = MISURAZIONI SINGOLE (vedi la Guida Rapida)

3.4.1.1 MISURAZIONI SINGOLE

Procedure di lavoro:

1. Posizionate il sensore come descritto in 3.3.
2. Per cominciare ad effettuare le misurazioni singole, premere il pulsante START una volta. Apparirà quindi la seguente scritta sul display:

**GRODAN
MISURATORE
TENORE
DI ACQUA**

Il misuratore di contenuto di acqua comincerà ora a misurare.

Durante la misurazione, scorrono dei punti sul display, da sinistra a destra, e dopo un pò appare il risultato sul display come segue:

TA	78%	v / v
EC	3.6	MS CM
T	19,8	°C
Tipo Lastra	124	
Misura	completa	

Quando si effettua una misurazione singola, il risultato rimane visibile sul display per circa 1 minuto. Dopo la misurazione, il sensore può essere subito inserito in un'altra lastra. Se premete di nuovo START, lo strumento comincerà subito una nuova misurazione. Se non comincia una nuova misurazione entro 1 minuto dall'ultima, lo strumento si spegnerà da se per risparmiare le batterie. Se premete di nuovo START, lo strumento comincerà a misurare di nuovo.

3.4.1.2 MENU DI USCITA

Con questa funzione potete lasciare il menu attivo. Lo strumento quindi ritorna alle impostazioni di base per le misurazioni singole. Se premete il pulsante MENU durante una misurazione, lo strumento mostrerà immediatamente il menu principale.

Attenzione:

Se la funzione di registrazione è attivata, non è possibile scegliere l'opzione "menu di uscita".

3.4.2 TIPO LASTRA

Ogni tipo di lastra ha una specifica distribuzione dell'umidità. Per ottenere i migliori risultati dal vostro WCM dovete regolarlo per il vostro tipo di lastra. Dopo aver scelto TIPO LASTRA nel menu, potete usare le frecce ▲ e ▼ per inserire il codice della vostra lastra.

Dopo aver inserito il codice esatto, cliccate su MENU per programmare lo strumento e ritornare alla schermata del menu. In questo modo, potete usare lo strumento con diversi tipi di substrati.

Nota:

Poiché gli aghi del WCM sono lunghi 7 cm, potete effettuare misurazioni nella maggior parte delle lastre, inserendo gli aghi dall'alto. In alcuni modelli di lastre, come per esempio quelle alte 10 cm come pure i cubi di propagazione, gli aghi devono essere inseriti nel substrato lateralmente.

3.4.3 STATO BATTERIA

Questa funzione mostra la carica della batteria. Il numero è un'indicazione della carica residua. "STATO ALTO" (tensione > 540) indica che lo strumento ha la possibilità di fare più di 2300 misurazioni. "STATO MEDIO" (tensione da 450 a 500) indica che si possono effettuare ancora 150 misurazioni. Lo strumento ha bisogno di una tensione minima per essere in grado di effettuare una misurazione; "STATO MEDIO" perciò non significa che lo strumento può fare la metà delle misurazioni di quelle effettuabili con la batteria carica.

"STATO BASSO" indica che dovete caricare le batterie. Poche misurazioni singole possono essere ancora effettuate, ma per le multimisurazioni e per le registrazioni le batterie devono essere allo "STATO ALTO".

Attenzione:

Per le misurazioni di registrazione e per più di un blocco di multimisurazioni, raccomandiamo di caricare le batterie in anticipo. Le misurazioni già effettuate rimangono in memoria quando le batterie si scaricano.

3.4.4 MULTIMISURARE

(Vedi la Guida Rapida)

Con questa funzione potete iniziare a fare le multimisurazioni. Potete selezionare un numero di misurazioni per settore irriguo o blocco. Queste misurazioni sono salvate. Con la funzione STATISTICA, potete calcolare la media (TA, EC, e T) e la deviazione standard per il blocco che è stato misurato. Quando si effettuano multimisurazioni, potete usare la funzione STATISTICA per ottenere una schermata diretta della media e della deviazione standard per blocco misurato. Inoltre, potete usare il programma per i grafici sul PC per importare questi valori misurati in un foglio Excel.

3.4.4.1 AVVIO MULTIMISURAZIONI

All'inizio selezionate il numero di misurazioni per blocco. Dopo che questo numero è stato confermato, lo strumento sarà impostato automaticamente per cominciare con le multimisurazioni. Quando si effettuano multimisurazioni, potete archiviare un massimo di 250 misurazioni. Ciò significa 250 misurazioni in un blocco o 1 misurazione in 250 blocchi. L'impostazione di default è di 25 misurazioni in 10 blocchi.

1. Per iniziare le multimisurazioni, premere il pulsante MENU una volta. La scritta seguente apparirà sul display dello strumento:

**GRODAN
MISURATORE
TENORE
DI ACQUA**

- Quindi apparirà il menu sul display; vedi paragrafo 3.4.
2. Selezionare "AVVIO MULTIMISURAZIONI" con il cursore e confermare la scelta effettuata premendo MENU. Poi scegliere l'ampiezza del blocco.
3. Con le frecce ▲ e ▼ potete modificare l'ampiezza del blocco.

4. Confermate la vostra scelta con il pulsante MENU. Lo strumento indicherà il massimo numero di blocchi che può essere misurato.
5. Iniziate la prima misurazione premendo START. Lo strumento quindi mostrerà le seguenti scritte sul display:

TA 78 % v / v
EC 3,6 MS CM
T 19,8 °C
TIPO LASTRA 1
(lampeggiante)
PRONTO – SALVARE ?
▲ = Sì ▼ = No

6. Se premete ▲, la misurazione sarà salvata.
7. Se non volete salvare la misurazione, premete ▼.
8. Per iniziare la prossima misurazione premete START di nuovo. Potete ripetere questa procedura fino a quando volete fermare le multimisurazioni o fino a quando il numero massimo di 250 misurazioni sia stato raggiunto.
9. Prima e dopo ogni misurazione salvata, il numero di misurazioni ed il blocco compaiono sul display.
10. In ogni momento durante o dopo il blocco di multimisurazioni, potete, premendo MENU, valutare i risultati. Con l'aiuto della funzione STATISTICA, le misurazioni fatte fino a quel momento sono elaborate, dopo di che potete continuare con la stessa serie di multimisurazioni. Se sono state misurati diversi tipi di lastra nella stessa serra, allora il codice della lastra può essere cambiato solo prima di effettuare la prima misurazione in ogni nuovo blocco.
11. E' possibile cambiare il codice della lastra solo prima di cominciare la prima misurazione di ogni nuovo blocco.

Attenzione:

Lo strumento WCM salva le multimisurazioni in memoria fino a quando esse sono cancellate manualmente. In questo modo, è possibile trasferire queste misurazioni più tardi sul PC (vedi capitolo 4.5, Trasferimento dati al computer). Quando effettuate una sessione di misurazione con la funzione multimisurazioni o con la funzione di registrazione, siate sicuri che la memoria sia svuotata all'inizio. Se la funzione di registrazione è in uso, non è possibile fare multimisurazioni.

Logged:	48	= numero di misurazioni in sessione
Left:	2252	= numero di misurazioni ancora da registrare
Avviato:	142225	= orario di inizio delle misurazioni in sessione in ore/min./sec.
	60402	= data di inizio delle misurazioni in sessione in giorno/mese/anno

“APERTURA SESSIONE”

▲ = Si ▼ = No

Alla base del display, la scritta seguente lampeggerà: "APERTURA SESSIONE" alternato a "SI" ▲ e "NO" ▼. Se scegliete "SI", lo strumento inizierà automaticamente a funzionare nella funzione di misurazione in sessione. Se scegliete "NO", il programma ritornerà al menu di base.

Quando la funzione di registrazione in sessione è attivata, la scritta "APERTURA SESSIONE" apparirà alla base del display, seguita dalla riga:

091246 0101 12

I primi sei numeri indicano l'orario (ore, minuti, secondi); i successivi quattro numeri indicano la data (mese, giorno); gli ultimi numeri indicano il numero di misurazioni effettuate (massimo 2300). Questi ultimi numeri appaiono dopo ogni misurazione.

Effettuare multimisurazioni quando si è nella funzione di misurazione in sessione

Per effettuare le multimisurazioni, la funzione di registrazione in sessione deve essere disattivata. Potrà essere riattivata più tardi nuovamente. Se lo strumento è acceso durante un periodo in cui le misurazioni sono registrate in sessione, allora apparirà sul display la stessa scritta che compare quando si avviano le misurazioni in sessione. Da notare, tuttavia, che lo strumento in questo caso può essere usato solo in modalità manuale; le misurazioni in sessione non possono più essere effettuate. Potete riattivare la modalità di registrazione in sessione solo quando avrete spento la funzione di misurazioni manuali (singole o multimisurazioni).

3.4.7 SESSIONE CORSO

Potete interrompere le misurazioni in sessione quando accendete lo strumento, premendo due volte MENU. La scritta "MENU" appare sul display, e con la "freccia" ▼ il cursore si sposta su "SESSIONE CORSO". Dopo aver premuto il pulsante MENU, appare la domanda "FINE SESSIONE?". Se rispondete "SI" (▲), la modalità di registrazione in sessione si ferma. Lo strumento fermerà anche la funzione di registrazione in sessione una volta che il numero di misurazioni programmato precedentemente sia stato eseguito. Le misurazioni rimangono registrate in memoria.

3.4.8 COMUNICAZIONE

Con l'aiuto di questa funzione, le misurazioni registrate dallo strumento possono essere esportate al programma per i grafici sul computer. Per fare ciò, lo strumento deve essere acceso e deve essere attivata la funzione "COMUNICAZIONE" nel MENU, premendo il pulsante MENU.

Attenzione:

Lo strumento deve essere acceso ed impostato nella funzione del menu COMUNICAZIONE per esportare le misurazioni registrate in sessione al programma per i grafici sul computer. La Comunicazione non è possibile se è stata iniziata una sessione di MULTIMISURAZIONI.

3.4.9 OROLOGIO

Sul display, potete andare alla funzione orologio usando il pulsante ▼. Premendo MENU, attivate la funzione orologio. Ciò non è possibile durante l'utilizzo in funzione di registrazioni in sessione.

Con questa funzione potete visualizzare la data (anno, mese, giorno) impostata fino a quel momento, come pure l'orario (ora, minuti, secondi). Se desiderate, potete cambiare questi parametri. Potete cambiare l'orario premendo START. Usando le frecce ▲ e ▼, potete cambiare l'orario che lampeggia sul display. Per cambiare il parametro successivo premete MENU. Dopo aver impostato l'anno e premuto di nuovo MENU, ritornerete alla schermata del menu principale.

Attenzione:

Tenete in considerazione l'ora legale

3.4.10 LINGUA

Potete scegliere ciascuna delle varie lingue disponibili. Esse sono l'Olandese, il Tedesco, l'Inglese, il Francese, il Danese, lo Spagnolo, l'Italiano, il Polacco ed il Russo. Tutte le funzioni del menu sono descritte sul display nella lingua selezionata. Confermate la lingua selezionata con il pulsante MENU.

3.4.11 SPEGNIMENTO RAPIDO

Con questa funzione, potete spegnere lo strumento. Se scegliete questa opzione dal menu mentre la funzione di registrazioni in sessione è ancora attiva, la registrazione continua. Se selezionate questa opzione mentre si stanno effettuando misurazioni singole, lo strumento si spegnerà dopo 1 minuto. Durante le multimisurazioni o se è attiva la funzione di statistica, ci impiegherà 30 minuti. Se è attivata qualunque altra funzione, lo strumento si spegnerà dopo 2 minuti.

4. Istruzioni per il PC

4.1 Requisiti del sistema

Il PC usato deve possedere i seguenti requisiti di sistema:

- Una porta COM disponibile e funzionante; assicuratevi che non ci siano altre periferiche - come agenda elettronica o altro - automaticamente assegnate a questa porta. Questi programmi devono essere chiusi quando si legge il contenuto del WCM.
- 2.5 MB di spazio disponibile sull'hard disk
- 16 MB di memoria interna

Il sistema operativo richiesto è Windows 95 o successivi.

4.2 PC

La porta a infrarossi inclusa è fatta per essere connessa ad una porta COM libera sul computer (COM 1 o 2). Assicuratevi che la porta sia configurata correttamente nel PC. Quando si trasmettono i dati, la porta a infrarossi sul computer dovrebbe essere posizionata verso la porta a infrarossi dello strumento. La porta a infrarossi (il rettangolo rosso scuro) è situata sul lato sinistro dello strumento opposto al display. Per lavorare correttamente, la distanza tra le due porte dovrebbe essere compresa tra 2 e 20 cm (la porta a infrarossi può essere connessa anche tramite una porta USB, se utilizzate un cavo interfaccia USB-RS232 per fare ciò). Quando i dati delle misurazioni sono in trasmissione, dovrebbe essere attivata l'opzione "COMUNICAZIONE" nel MENU dello strumento.

4.3 Installazione del software

Inserendo il CD-ROM, automaticamente date inizio all'installazione del software "GRODAN WCM control". L'installazione del software può anche essere attivata manualmente, cliccando sul file "SETUP.EXE" del CD-ROM. Il software "GRODAN WCM Logging" verrà quindi installato automaticamente sul vostro PC (C:\programmi\grodan\wcm graphic\WCMcontrol.exe). Assicuratevi di inserire le informazioni sull'utilizzatore in modo che l'installazione possa procedere. Un'icona di collegamento verrà visualizzata sul desktop e sul menu Start, per avviare il programma GRODAN WCM Logging. Potete rimuovere il software dal sistema agendo su START > IMPOSTAZIONI > PANNELLO DI CONTROLLO > installazione applicazioni. Dopo aver selezionato il software GRODAN WCM graphic (=Logging), cliccate su "Installa/Rimuovi".


4.4 Opzioni del software

Con il software GRODAN WCM control, potete esportare le misurazioni registrate dallo strumento al computer, mostrandole come un grafico, o, se lo desiderate, convertirle in un file di Excel o spedirle per e-mail. Inoltre, le misurazioni singole possono pure essere esportate in una tabella (di Excel).

4.5 Trasferimento dei dati al computer


Misurazioni registrate in sessione

Se desiderate esportare le misurazioni registrate in sessione dallo strumento al computer, utilizzate l'icona sul desktop o quella nel menu Start per avviare il programma GRODAN WCM Logging. Con START > IMPOSTAZIONI > PANNELLO DI CONTROLLO > SISTEMA > PORTA COM, potete selezionare quale porta COM volete usare (assicuratevi che tutti gli altri programmi che usano quella porta COM non siano attivi e controllate se altre periferiche siano impostate su questa porta; altrimenti potreste non essere in grado di aprire la porta COM).

Per importare i dati dallo strumento, cliccate su FILE > IMPORT > HANDMETER o cliccate sull'icona . Prima di fare ciò, deve essere attivata la funzione COMUNICAZIONE nel MENU dello strumento. Inoltre, la porta a infrarossi del computer deve essere puntata verso la porta a infrarossi del WCM, e la distanza tra queste 2 deve essere compresa tra 2 e 20 cm. La funzione COMUNICAZIONE nello strumento deve essere attivata prima che la barra blu per "IMPORTING MEASUREMENTS DATA" che compare in basso sullo schermo sia completata.

Se il trasferimento dei dati non ha successo, la scritta "COMMUNICATION ERROR" apparirà sullo schermo. Ciò può essere dovuto ad una delle cause seguenti:


- lo strumento non è acceso;
- lo strumento non è impostato su "COMUNICAZIONE" nel MENU;
- la connessione a infrarossi non funziona correttamente;
- la distanza tra le porte a infrarossi è troppo piccola o troppo grande.

Se tutte le condizioni sono state soddisfatte, cliccate di nuovo su FILE > IMPORT > HANDMETER o cliccate sull'icona .

Se la funzione COMUNICAZIONE dello strumento è attivata, il numero di misurazioni salvate ("LOGGED:") e lo stato dello strumento saranno descritti sul display, per esempio:

**COMUNICAZIONE
LOGGED 416
STATO
SEARCH**

“STATO SEARCH”:

Il WCM proverà a contattare il computer. Una volta che il contatto è stato stabilito, appare sullo schermo “hand meter found”. Se la barra blu sul computer è alla fine, e lo strumento mostra ancora STATO SEARCH, assicuratevi che la porta a infrarossi sul computer punti verso quella dello strumento, correggete la distanza tra le due porte e cliccate di nuovo sull'icona  nel programma GRODAN WCM Logging o su FILE > IMPORT > HAND-METER. Non appena il contatore vicino a STATO DATA sul display dello strumento si attiva, i dati delle misurazioni sono trasmessi ed importati in un grafico standard con il programma GRAS.exe.

Trasferimento di multimisurazioni

Il trasferimento di multimisurazioni avviene nella stessa maniera del trasferimento di dati registrati dal WCM-controllo al PC (vedi paragrafo precedente). I dati sono elencati, per misurazione, in colonne nel grafico (nel grafico adesso vuoto). I dati possono essere anche inviati via e-mail o esportati in Excel per ulteriori elaborazioni.

4.6 Gestione delle schermate

Una volta che i dati sono stati importati dallo strumento, essi sono, come impostazione di base, mostrati in forma di grafico. In basso al grafico, c'è una tabella contenente i valori numerici delle misurazioni. Con l'aiuto di IMAGE > DIVIDE, potete muovere il grafico in alto e vederla. Inoltre, potete anche cancellare delle singole misurazioni selezionandole con il cursore e premendo il pulsante CANCELLA. Questa modifica si rifletterà anche sul grafico.

Salvataggio delle misurazioni

Potete salvare le misurazioni con FILE > SAVE o con SAVE AS o cliccando sull'icona del floppy nella barra di menu. Se volete salvare diversi file di dati delle misurazioni, vi suggeriamo di creare una cartella separata a questo scopo e dare ai vari file nomi differenti. Come impostazione di base, i file di dati hanno nomi che comprendono la data della prima misurazione (anno, mese, giorno). Naturalmente potete cambiarli.

Esportare ad EXCEL

Potete esportare i valori numerici (salvati) ad Excel cliccando su FILE > EXPORT TO EXCEL. Dopo aver esportato i dati, il file di Excel si troverà nella stessa cartella del file originale. Per elaborare ulteriormente i dati in Excel, dovete effettuare diverse azioni per far sì che ogni misurazione (data, ora, valore misurato di TA, EC e T) sia posizionata nella propria cella. Il nuovo file in cui avete esportato i dati ha lo stesso nome dell'originale ma con l'estensione .CSV. Il nuovo file contiene i dati esportati delle misurazioni nel formato 'Comma Separated Value', che può essere letto da Excel. Se cliccate due volte sul file CSV, si aprirà automaticamente in Excel. Naturalmente, potete avviare Excel manualmente e quindi aprire il file CSV usando il menu di Excel. Quando Excel apre il file CSV, questo automaticamente pone tutti i dati in una sola colonna (colonna A). Per posizionare i dati in diverse colonne, dovete prima selezionare la colonna A cliccando sulla A in alto alla colonna. La colonna diventa quindi 'blu'. Quindi dal menu DATI, selezionate TESTO IN COLONNE. Comparirà una guida che vi aiuterà a distribuire i dati delle misurazioni in diverse colonne. Dovrete allora scegliere la virgola come simbolo di separazione. Dopo aver effettuato la procedura, i dati saranno distribuiti in diverse colonne. Potete quindi salvare il file come un normale foglio di calcolo Excel con FILE > SALVA COME.

Scala delle misurazioni nel grafico

Usando IMAGE > SCALE, potete impostare i valori minimo e massimo che compaiono sul grafico per TA, EC e T.

Rimuovere le linee del grafico

I marcatori vicini a IMAGE > WC-graph, IMAGE > EC-graph e IMAGE > T-graph determinano quali linee nel grafico sarà visibile o no.

Visione globale di grafici per 1, 3 e 7 giorni

Nella barra di menu, troverete delle opzioni per 1 (1 giorno), 3 (3 giorni) e 7 (7 giorni). Se cliccate su 1, saranno mostrati i dati delle 24 ore in un grafico dalle 6 a.m. fino alle 6 a.m. Se cliccate su 3, saranno mostrati i dati di 72 ore nel grafico e se cliccate su 7 i dati mostrati saranno quelli di 168 ore. Se sono stati registrati più giorni di quelli selezionati (1, 3 o 7), allora potete usare le frecce nella barra del menu per andare indietro ◀ e avanti ▶, lungo i giorni.

4.7 Stampare i grafici

Potete stampare i grafici cliccando sull'icona della Stampa nella barra di menu o cliccando su IMAGE > PRINT.

Potete vedere l'anteprima di stampa con IMAGE > PRINT SAMPLE. Potete modificare le impostazioni di stampa con IMAGE > PRINT SETTINGS. La funzione di stampa determina prima di tutto l'area che verrà stampata. Il grafico da stampare è dimensionato in modo da entrare nell'area di stampa. E' meglio stampare i grafici usando le impostazioni A4 e landscape, poiché il rapporto tra larghezza e lunghezza è basato su queste impostazioni.

4.8 Funzione e-mail

In questo paragrafo si da per scontato che sia installato e disponibile sul computer un programma Outlook e-mail. Se necessario, possono essere usati altri programmi per la gestione delle e-mail che supportano il protocollo Microsoft Mail, che siano disponibili sul PC. Se una serie di misurazioni è stata importata usando il software GRODAN PC, potete inviare via e-mail queste misurazioni con IMAGE > SEND AS EMAIL. La funzione E-MAIL non è disponibile (colore grigio chiaro) se non è attivo un programma di gestione delle e-mail sul PC. Dopo aver selezionato l'opzione SEND AS E-MAIL, una finestra vuota di messaggio e-mail si apre automaticamente con il file dei dati di misurazione come allegato. Voi dovete solo inserire il nome del destinatario nel campo A:. Il file con i dati delle misurazioni è accluso al messaggio e-mail come allegato. La persona che riceverà questa e-mail potrà aprire il file solo se avrà a disposizione il programma per i grafici del WCM. Altrimenti il file deve essere spedito come file di Excel, in modo che il destinatario possa aprirlo e lavorarci con Excel.

5. Manutenzione

5.1 Generalità

Nota:

E' meglio disinfettare i sensori ad aghi prima e dopo ogni misurazione. Ma attenzione all'utilizzo di prodotti aggressivi.

Il WCM non richiede molta manutenzione. Se il display o i cavi si sporcano, puliteli con un panno umido. Non utilizzate mai prodotti aggressivi. Se lo strumento non lavora correttamente, può essere resettato caricandolo fino a quando una scritta normale non compare sul display.

5.2 Batterie

La vita delle batterie ricaricabili è limitata. In condizioni normali, le batterie possono essere ricaricate 1000 volte. Se la capacità delle batterie diviene insufficiente, potete sostituirle con batterie all'idruro di nickel-metallo delle stesse dimensioni e capacità (1.2 V - 1800 Ah). Se una delle batterie è difettosa, il riduttore può rilevarlo e sul display apparirà il messaggio seguente:

ERRORE 2

In questo caso, controllate i contatti del riduttore e controllate i contatti ed il tipo di batterie.

Cercate di ricaricarle di nuovo. Se necessario, lo strumento può anche lavorare con batterie normali non ricaricabili. In questo caso assicuratevi di NON accendere il riduttore, poichè ciò darebbe luogo ad un danno irreparabile. Quando sostituite le batterie, sostituitele tutte allo stesso tempo.

5.3 Calibrazione

Lo strumento non ha bisogno di essere calibrato. Se avete dubbi potete controllare la calibrazione tenendo gli aghi in aria o dentro l'acqua. Lo strumento dovrebbe leggere 0% e 100% rispettivamente (con un margine del 5%). Se le letture sono inesatte, contattate il vostro fornitore.

5.4 Modelli di WCM

I modelli di sensori obsoleti (precedenti al 31 Dicembre 2003 – controllate se il numero di serie sul retro dello strumento comincia con 2003 o precedenti) - non funzionano con il nuovo tipo di WCM-controllo e viceversa. Se nonostante ciò si connettono, il sistema non funzionerà, ma lo strumento non ne sarà danneggiato.

I riduttori sono tutti uguali e quindi intercambiabili se lo spinotto è adatto.

6. Specifiche

6.1 Parametri

Lo strumento WCM-controllo misura un volume pari a circa 10 x 3.5 x 7.5 cm³ (lunghezza x larghezza x altezza). In questo volume, si determinano i seguenti parametri:

- Il contenuto di acqua (TA) in volume percentuale (% v/v)
- La elettroconducibilità (EC) in mS/cm, calibrata con standard internazionale.
- Il WCM misura la quantità di nutrienti disciolti nel substrato (misurando l'EC). Il valore misurato sarà uguale al valore determinato con l'aiuto di campioni prelevati dalla lastra.
- La temperatura della lastra (T)
Il contenuto di acqua e l'elettroconducibilità misurate sono entrambe corrette dalla temperatura.

6.2 Condizioni

Il WCM effettuerà misurazioni corrette se il substrato soddisfa i seguenti requisiti: vedi tabella I.

Gli aghi del sensore dello strumento siano asciutti e puliti quando si iniziano le misurazioni.

Se il display diventa troppo caldo, può scurirsi, rendendo impossibile leggerlo. Questo effetto si inverte una volta che la temperatura del display ritorna normale.

6.3 Riduttore di tensione

Lo strumento è fornito con un riduttore di tensione con uno spinotto a jack da 4 mm come connettore.

Entrata: 100 - 240 VAC / 47 - 63 Hz / 400 mA
Uscita: 9 VDC / 1.5 A

6.4 Intervallo e precisione quando si misura in lana di roccia

vedi tabella I.

6.5 Certificato CE

Il WCM è certificato CE, il che significa che lo strumento è stato testato ed approvato in conformità con le seguenti linee guida EMC:

EN61000-6-4 (2001)

EN61000-6-2 (2001)*

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

EN61000-3-3 (1995)

Ciò non si applica al riduttore di tensione se usato con un sistema diverso dal WCM sopra descritto.

Attenzione:

La presenza di trasmettitori nelle vicinanze che funzionano con radio frequenze possono influenzare l'attività del WCM.

* = A causa dei principi operativi del sensore, sono possibili deviazioni nelle misurazioni a determinate frequenze. L'ampiezza della deviazione e le frequenze rilevanti sono descritte nei documenti di laboratorio 03C01265EUT1. Su richiesta, Grodan è disponibile ad inviare questi documenti.

Tabella I: Specifiche

Parametri	Condizioni di misurazione		Intervallo di misurazione		Precisione		Risoluzione *	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
TA (%v/v)	25%	95%	0%	100%	2.5%	5%	0.1%	0.2%
EC (mS/cm)	0	10	0	20	0.1	0.5	0.01	0.02
T (°C)	10	40	0	50	0.5	1	0.1	0.1

* La risoluzione indica l'intervallo più piccolo che può essere misurato usando lo strumento.

Attenzione:

L'EC misurata usando il WCM è calibrata secondo lo standard internazionale a 20 °C.

Globalmente, molti conduttivimetri sono pure calibrati a 20 °C. Tuttavia, in Olanda è abituale calibrare i conduttivimetri a 25 °C, il che da luogo a misurazioni più alte del 10% rispetto a quelle effettuate con uno strumento calibrato a 20 °C.

Perciò, se si paragona l'EC misurata dal WCM con un campione prelevato dalla lastra con una siringa e misurato con un conduttivimetro convenzionale, il secondo valore sarà circa il 10 % più alto. Nota: Le specifiche si applicano quando si effettuano misurazioni in acqua contenente nutrienti. Le deviazioni possono verificarsi in substrati in relazione al tipo di substrato ed ai sali presenti.

7. Codici di errore

CODICE DI ERRORE	DESCRIZIONE
1	L'EPROM non funziona correttamente → controllare le connessioni → contattate il vostro fornitore
2	Errore della batteria o del riduttore → controllare i contatti del riduttore → utilizzare il riduttore fornito → controllare i contatti ed il tipo di batterie → provare a ricaricare di nuovo
3	Il sensore non è connesso o il sensore non funziona correttamente → contattate il vostro fornitore
4	Capacità della batteria insufficiente → caricare di nuovo le batterie → sostituire le batterie con batterie nuove
5	La RAM non funziona correttamente → provare una seconda volta → contattate il vostro fornitore
6	Riduttore non corretto → utilizzare il riduttore fornito
7	La comunicazione non funziona correttamente → provare una seconda volta → lo strumento non è acceso → lo strumento non è impostato su "comunicazione" → malfunzionamento nella connessione a infrarossi → la distanza tra le porte a infrarossi è troppo piccola o troppo grande

8. Garanzia: termini e condizioni

GRODAN garantisce che i prodotti venduti sono stati fabbricati con i materiali migliori. Se, nonostante ciò, si riscontrano difetti nei prodotti venduti, derivanti dalla fabbricazione o da difetti dei materiali, allora GRODAN deciderà o di riparare i difetti, o di farli riparare, o di consegnare le parti di ricambio necessarie per la riparazione, o di sostituire completamente il bene, o di rimborsare il valore dello strumento, ma mai per una somma più alta del valore dello strumento. Questa garanzia è valida per un periodo di 12 mesi dalla consegna. Gli strumenti più vecchi di 5 anni non possono essere più riparati a causa della (mancanza di) disponibilità e del costo dei pezzi di ricambio e dei miglioramenti tecnici incorporati nei nuovi strumenti. Riguardo alla garanzia e/o ai reclami su parti e materiali, GRODAN farà affidamento sulla responsabilità dei fornitori delle parti e/o dei materiali in oggetto. GRODAN non accetterà alcuna responsabilità per altri obblighi, come per perdite dovute alla cancellazione del contratto. Ogni reclamo sotto questa garanzia deve essere inoltrato per iscritto a GRODAN entro un periodo di otto giorni dal verificarsi del danno. Se il cliente non si attiene alle disposizioni o non ottempera in modo tempestivo alle condizioni di garanzia GRODAN o al contratto correlato, allora GRODAN non sarà obbligata a soddisfare alcuna garanzia o pagamento come descritto riguardo al contratto. GRODAN si riserva ogni diritto su questi argomenti. Nulla di questa pubblicazione può essere riprodotto o reso di pubblico dominio attraverso stampa, fotocopie, microfilm o in ogni altro modo senza preventivo permesso scritto di GRODAN. Ciò si applica anche ai disegni ed ai diagrammi relativi.

GRODAN si riserva il diritto di modificare una parte o più parti dell'apparecchiatura in qualsiasi momento lo ritenga opportuno senza informare preventivamente o al momento i clienti. Il contenuto di questa pubblicazione può essere cambiato senza avviso preventivo.

Per ulteriori informazioni riguardanti le impostazioni, la manutenzione e le riparazioni, vi preghiamo di contattare il Servizio Clienti GRODAN.

Sebbene questa pubblicazione sia stata redatta con attenzione, GRODAN non può essere ritenuto responsabile per errori o imprecisioni in questa pubblicazione e per alcuna delle possibili conseguenze.

Per ulteriori informazioni

Grodan A/S

Danimarca

Tel.: +45 4656 0400

Fax: +45 4656 1211

E-mail: info@grodan.com

Grodan BV

Olanda

Tel.: +31 475 353 020

Fax: +31 475 353 716

E-mail: info@grodan.nl

www.grodan.com

Guida Rapida WCM-controllo

Versione 4.0

Misurazioni singole

Generalità:

- Accendete lo strumento premendo il pulsante Start; lo strumento effettuerà immediatamente una misurazione
- Controllate lo stato delle batterie nel caso che debbano essere effettuate un certo numero di misurazioni
- Il WCM deve essere programmato per il corretto tipo di lana di roccia

Attivazione delle misurazioni singole:

- Premete il pulsante Start per iniziare una nuova misurazione singola

Spegnere lo strumento:

- Lo strumento si spegne automaticamente da se quando non viene usato per 1 minuto
- Nel menu del display, andate su "spegnimento rapido" e confermate premendo il pulsante Menu

Multimisurazioni

Generalità:

- Accendete lo strumento premendo il pulsante Start
- Controllate lo stato delle batterie
- Controllate che il modello di lastra sia impostato correttamente

Attivazione delle multimisurazioni:

- Nel menu del display andate su "avvio multimisurazioni", usando il pulsante ▼ e confermando con il pulsante Menu
- Inserite il numero di misurazioni desiderato per ogni blocco (un numero tra 1 e 250)
- Inserite il numero di misurazioni per ogni blocco premendo i pulsanti ▲ o ▼ e confermate con il pulsante Menu
- L'impostazione di base è di 25 misurazioni per blocco in 10 blocchi
- Premete "Start" per iniziare le misurazioni
- Quando "misura completa" compare sul display, la misurazione corretta può essere salvata premendo la freccia ▲ ("si"); nel caso di misurazioni non corrette, premete la freccia ▼ ("no")
- Una volta che tutte le misurazioni di un blocco sono state effettuate, le misurazioni continuano nel blocco successivo

Visualizzare i valori medi e la deviazione standard dei blocchi di misurazioni:

- I valori medi di TA, EC e T per ogni blocco di misurazioni, e la relativa deviazione standard, possono essere visualizzati durante o dopo la serie di misurazioni
- Questa funzione viene attivata andando su "Statistica" per mezzo della freccia ▼ e confermando con il pulsante Menu

Arrestare le multimisurazioni:

- Arrestare le multimisurazioni andando su "multimisurare già al menu" usando le frecce ▲ o ▼. La memoria sarà cancellata.
- In modalità "multimisurazioni" lo strumento rimarrà acceso per un periodo di 30 minuti dopo l'ultima misurazione; ciò permette di prendere note sulle misurazioni, se necessario.
- Lo strumento può essere spento manualmente dal menu del display andando su "spegnimento rapido", utilizzando la freccia ▲ e confermando con il pulsante menu e la freccia ▼ ("si"). Le misurazioni registrate saranno salvate.

Attivare le misurazioni in sessione

Generalità:

- Accendete lo strumento premendo il pulsante Start
- Controllate lo stato delle batterie
- Controllate l'impostazione dell'orario dell'orologio

Attivazione delle misurazioni in sessione:

- Nel menu del display andate su "apertura sessione" e confermate con il pulsante Menu
- Inserite la data e l'orario di inizio usando le frecce ▲ o ▼ e confermate con il pulsante Menu

Impostate sempre l'orario di inizio almeno 3 minuti dopo l'ora corrente


- Inserite l'intervallo (in minuti) e confermate con il pulsante Menu
- Inserite il numero di giorni e confermate con il pulsante Menu. Considerate che se la capacità della memoria è superata (2300 misurazioni), le misurazioni antecedenti saranno sovrascritte
- Lo strumento adesso mostra un riassunto delle impostazioni sulle misurazioni e chiede se le misurazioni debbano iniziare; si – no con le frecce ▲ o ▼

Esportare i dati ad un PC

WCM-controllo:

- Accendete lo strumento, nel menu del display andate su "Comunicazione" ed attivate premendo il pulsante Menu
- Posizionate lo strumento in modo che la porta a infrarossi (angolo in alto a sinistra, sopra il display) sia ad una distanza da 2 a 20 cm di fronte alla porta a infrarossi del PC.

Attivate il programma di registrazioni in sessione sul PC:

- Collegate il trasmettitore/ricevitore IR alla porta COM 1 del PC
- Assicuratevi che tutti gli altri collegamenti a COM 1 siano chiusi
- Attivate il programma per i grafici usando il CD-ROM fornito con lo strumento, o usando l'icona sullo schermo del computer
- Assicuratevi che il WCM sia impostato sulla funzione Comunicazione e che ci sia un collegamento con la porta a infrarossi
- Cliccate l'icona  che lampeggia per iniziare l'esportazione dei dati
- Nel caso che non ci sia connessione, controllate:
 - Che non ci siano altri collegamenti attivi con altri programmi
 - La posizione della porta a infrarossi
 - Che lo strumento sia acceso ed impostato sulla funzione Comunicazione
- Le misurazioni registrate esportate sul PC sono immediatamente visualizzate in un grafico sopra una tabella che elenca le single misurazioni
- Ogni misurazione in una serie di multimisurazioni esportata sul PC è mostrata in una tabella sotto un grafico vuoto

Impostare la scala del grafico:

- Premere "1" per mostrare le misurazioni di un periodo di 24 ore (1 giorno) dalle 6:00 a.m. alle 6:00 a.m.
- Premere "3" per mostrare le misurazioni di un periodo di 72 ore (3 giorni) dalle 6:00 a.m. alle 6:00 a.m.
- Premere "7" per mostrare le misurazioni di un periodo di 168 ore (7 giorni) dalle 6:00 a.m. alle 6:00 a.m.
- Premete le frecce ◀ o ▶ per scorrere tra i grafici di 1 giorno, 3 giorno o 7 giorni

Salvare e trasmettere le misurazioni via E-mail:

- Le misurazioni possono essere salvate in due modi:
- Come un file originale del WCM, che può essere aperto solo con il programma per i grafici
- Come file di Excel, che può essere aperto da terze parti non in possesso del programma per i grafici e che può essere elaborato con Excel
- Le misurazioni possono essere trasmesse via E-mail

Per ulteriori informazioni

Grodan A/S

Danimarca

Tel.: +45 4656 0400

Fax: +45 4656 1211

E-mail: info@grodan.com

Grodan BV

Olanda

Tel.: +31 475 353 020

Fax: +31 475 353 716

E-mail: info@grodan.nl

www.grodan.com

