

WGM-continu

Version 4.0

Installationsanleitung

Inhalt

1. Einleitung	5
2. Einzelteile	5
3. Funktion	5
3.1 Allgemein	5
3.2 Spezifisch	5
4. Der Sensor	6
5. Der Puffer mit Aluminiumfuß	6
5.1 Anschlüsse	6
5.2 Einstellung des Steinwolltyps	7
5.3 Display	7
6. Die Steuereinheit	7
6.1 Anschlüsse	7
6.1.1 Die Stromversorgung	7
6.1.2 Der Puffer	7
6.1.3 Die analogen Ausgänge	7
6.1.4 Direkter Anschluss am PC über das RS232-Kabel	8
6.2 Einstellungen an der Steuereinheit	8
6.2.1 Das Einstellen der Signale	8
6.3 Funktionskontrolle	8
7. Zusätzliche Kontrolle	9
8. Wartung	9
9. Bereich und Genauigkeit in Steinwolle	9
10. Störungsanalyse	9
11. CE-Konformität	11
12. Garantiebedingungen	11
13. Herstellerdaten	11
Anlagen	

I. Einleitung

In dieser Anleitung wird die Installation und die Funktionsweise des WGM-continuum von Grodan® beschrieben. Den Schwerpunkt bilden die verschiedenen Anschlüsse und (Hardware-)Einstellungen. Gelegentlich verweisen wir auf die Anlagen. Dort finden Sie Detailfotos zur weiteren Verdeutlichung der Erläuterungen. Die aktuelle Bedienungsanleitung für den WGM-continuum mit dieser Versionsnummer finden Sie bei www.grodan.nl unter „Messen heißt wissen“.

2. Einzelteile

Der WGM-continuum besteht aus separaten Elementen und den dazugehörigen Kabeln:

- a) Sensor
- b) Kabel vom Sensor zum Puffer, mit Stecker (fixe Länge 1,35 m)
- c) Puffer mit Aluminiumfuß und Display zum Ablesen der Messwerte
- d) Abgeschirmtes Kabel* vom Puffer zur Steuereinheit (variable Länge, max. 2000 m, 2 verdrehte Kabel)
- e) Steuereinheit mit Display zum Ablesen der Messwerte
- f) Drähte im abgeschirmten Kabel* (WG, EC und T) von der Steuereinheit zum Computer oder Satelliten (empfohlene Länge max. 3 m)*
- g) Netzteil
- h) RS232-Kabel für den eventuellen Anschluss des WGM an einen PC (über Gronow)
- i) CD mit Software und Anleitung

*Nicht im Lieferumfang enthalten

Abb. 1: Prinzipskizze des WGM-continuum (Anhang 1)

3. Funktion

3.1 Allgemein

Der Sensor nimmt digitale Messungen der Werte WG (in Volumenprozent), EC (in mS/cm) und T (in °C) vor. Dies ist das Herz des Messinstruments. Der Puffer ist für die Kommunikation zuständig. Die Hauptleiterplatte auf der Steuereinheit sorgt für die letztendliche Steuerung und die Verarbeitung der Daten. Diese Messdaten werden in ein Protokoll umgesetzt, das von verschiedenen Typen Bewässerungs- und Klimacomputern gelesen werden kann. Bestimmte Einstellungen können nur an der Hauptleiterplatte in der Steuereinheit vorgenommen werden (wie das analoge Signal an den Gartenbaucomputer). Die Einstellungen für die korrekte Kommunikation

der Steuereinheit mit der Randapparatur (Gartenbaucomputer) werden einmalig über die Hauptleiterplatte vorgenommen. Weitere Anpassungen sind nicht erforderlich. Die Einstellung des Steinwolltyps muss im Puffer erfolgen.

3.2 Spezifisch

1. Der WGM-continuum verfügt über 3 separate Digital-Analog-Converter für 3 Ausgänge (WG, EC und T) einschl.:
 - a. Dip-Schalter für die Wahl der Art des analogen Ausgangs: 0–5 VDC, 0–10 VDC, 0–20 mA, 4–20 mA, 4–24 mA. Die Auflösung beträgt ca. 12 Bits.
 - b. Galvanische Trennung der analogen Ausgänge der Erde der Stromversorgung.
2. Spezifizierungen der Signale nach der Umsetzung in das gewählte analoge Protokoll:
 - a. WG: Minimumsignal = 0, Maximumsignal = 100 (%v/v)
 - b. EC: Minimumsignal = 0, Maximumsignal = 20 (mS/cm)
 - c. T Minimumsignal = 0, Maximumsignal = 50 (°C)
3. Das Messgerät misst regelmäßig und aktualisiert das Ausgangssignal alle 3 Minuten.
4. Die Steuereinheit verfügt über ein Display an der Vorderseite, an dem die in den letzten drei Minuten gemessenen WG-, EC- und T-Werte abgelesen werden können
 - a. Zeigt Funktion über LEDs an.
 - b. Ist aus abgeschirmten Leiterplatten (EMC) aufgebaut.
 - c. Kann wahlweise über einen separaten Ausgang einen Alarm oder ein Startkommando generieren.
5. Alle Gehäuse entsprechen den Anforderungen gemäß IP65, vorausgesetzt, dass nur ein (1) rundes Kabel durch eine Muffe geführt wird.
6. Netzspannung wird über das Netzteil zugeführt, und nicht über den Computer.

* Dieses Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten. Eine Länge von über 3 m ist möglich, doch für eventuelle Folgen der höheren Störungsanfälligkeit haftet der Kunde

Bitte beachten Sie:

Das im Lieferumfang enthaltene Netzteil wird mit 48 VDC betrieben. Ein fehlerhafter Anschluss kann den WGM beschädigen. Vorzugsweise auch nicht in der unmittelbaren Umgebung eines Heizungskessels oder einer WKK-Anlage installieren.

Tipp 1:

Achten Sie bei der Installation der verschiedenen Einzelteile auf die Umgebung. Diese muss trocken sein, und direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden. Vorzugsweise sollte das Gerät auch nicht in der unmittelbaren Umgebung eines Heizkessels oder einer WKK-Anlage installiert werden.

Tipp 2:

Beim Anschließen der Schraubkonnektoren muss der Schraubkonnektor zunächst ganz aufgeschraubt werden, bevor ein Draht hineingeführt wird. Es ist nämlich möglich, dass der Draht unter den Verschluss gesteckt und angedreht wird, ohne dass eine gute Verbindung zustande kommt. Überprüfen Sie dies, indem Sie nach dem Anziehen der Schraube am Draht ziehen.

4. Der Sensor

Um die richtige Messstelle des Sensors zu finden, schlagen Sie bitte in der Anbauanleitung des WGM-continuo nach (zusammengestellt von Grodan). Der Installateur sollte beachten, dass es möglich sein muss, den Sensor (mit dem Puffer) problemlos zu transportieren. Der Puffer ist mit einem Fuß ausgestattet, mit dem er direkt an die Messmatte gesetzt werden kann. Achten Sie darauf, dass dem Puffer noch einige zusätzliche Kabelmeter (5–10 m) bleiben, so dass er über einen Abstand von mehreren Matten transportiert werden kann.

Tipp 3:

Mit dem neuen Sensor kann der EC zwischen 0 und 20 mS gemessen werden. Beim alten Messgerät verlief dieser Bereich zwischen 0 und 10 mS. Bitte berücksichtigen Sie dies bei der Abstimmung auf Ihren Gartenbaucomputer.

Tipp 4:

Führen Sie, bevor Sie den Sensor positionieren, in mindestens 25 bis 40 Matten innerhalb eines Bewässerungsfachs auf dieselbe Weise mit dem Handmessgerät Messungen durch (Sensor schräg auf die Matte setzen, siehe Abb. 1, Buchstabe A), um den Durchschnittswert von WG und EC zu ermitteln. Setzen Sie den Sensor des WGM-continuo in eine Matte, die dem Durchschnittswert entspricht.

Die optimale Position des Sensors ist ca. 10 cm vom Topf entfernt und nicht in der Nähe der Drainageöffnung. Kontrollieren Sie während der ersten Tage, ob die Messungen mit den Messungen des Handmessgeräts übereinstimmen.

Tipp 5:

Die fixe Länge des Kabels vom Sensor zum Puffer beträgt 1,35 m. Bitte berücksichtigen Sie dies bei der Installation. Das Kabel vom Puffer zur Steuereinheit kann jede gewünschte Länge haben, bis max. 2000 m. Wir empfehlen, mindestens eine zusätzliche Kabellänge von 10 m einzukalkulieren, so dass der Sensor während des Anbaus zu einer anderen Steinwollmatte transportiert werden kann. Um einer möglichen Störung des WGM-Messsignals vorzubeugen, sollte dieses Kabel vorzugsweise nicht in eine Kabelrinne gelegt werden.

Tipp 6:

Montieren Sie ggf. einen Stecker an das Kabel zwischen der Steuereinheit und dem Puffer. Während des Anbauwechsels können Puffer und Sensor aus dem Gewächshaus entfernt werden. Der Stecker muss wasserdicht sein.

5. Der Puffer auf dem Aluminiumfuß

5.1 Anschlüsse

Das Kabel, das von CON2 der Steuereinheit zum Puffer führt, muss an den Konnektor des Puffers angeschlossen werden. Die richtige Reihenfolge ist beim Konnektor angegeben. Es ist wichtig, dass die Drähte zu den entsprechenden Schrauben geführt werden (d.h. A zu A und B zu B). Schließen Sie anschließend den Sensor mithilfe des Steckers an CON2 des Puffers an.

Bitte beachten Sie:

Ein fehlerhafter Anschluss beschädigt das Gerät.

5.2 Einstellung des Steinwolltyps

In jedem Grodan-Steinwolltyp verteilt sich die Feuchtigkeit anders. Um den WGM-continuo optimal zu nutzen, muss der Steinwolltyp eingestellt werden. Damit kann das neue Messgerät für verschiedene Substratarten verwendet werden. Zu diesem Zweck ist der Puffer mit einem Schalter mit 10 Schaltständen ausgerüstet. Das ist der rechte der beiden Schalter, die sich rechts neben dem Display im Puffer befinden. Der linke Schalter mit 15 Schaltständen ist für zukünftige Anwendungen vorgesehen, der rechte für den Steinwolltyp.

Die Fabrikeinstellung ist Typ I. Wird über diesen Schalter ein anderer Steinwolltyp eingestellt, muss das System spannungsfrei gemacht werden, indem das Netzteil aus der Steckdose gezogen wird. Nach der Einstellung kann es wieder in die Steckdose gesteckt werden; es findet dann ein „Reset“ des Systems statt. Informationen darüber, welcher Steinwolltyp zu welcher Einstellung gehört, finden Sie auf der anliegenden Liste.

5.3 Display

Auf dem Puffer befindet sich ein Display, an dem die zuletzt gemessenen Werte (WG, EC und T) mit einem Intervall von 3 Minuten abgelesen werden können. Nacheinander werden angezeigt: Puffernummer, Steinwolltyp, WG, EC und T. Dazu leuchtet auf dem linken Display ein vertikaler Strich bei der Puffernummer bzw. dem Steinwolltyp auf, und ein horizontaler Strich für WG, EC und T. Beachten Sie auch den Text neben dem linken Display auf der blauen Folie auf dem Pufferdeckel.

Bitte beachten Sie:

Bei diesem Continu-Messgerät wird als Puffernummer immer 1 angegeben.

Tipp 7:

Auf den Deckeln von Steuereinheit und Puffer befindet sich ein Display, das die letzten Messungen (WG, EC und T) in Intervallen von 3 Minuten anzeigt. Auf diese Weise kann kontrolliert werden, ob die Messwerte den Werten entsprechen, die der Gartenbaucomputer anzeigt. Außerdem vereinfacht dies die Suche nach einer geeigneten Messmatte, da der gemessene Wert direkt abgelesen werden kann.

6. Die Steuereinheit

In der Hauptleiterplatte der Steuereinheit des WGM-continuo erfolgen die Messungen und die Verarbeitung der Messwerte. Einige Anschlüsse müssen zumindest an der Hauptleiterplatte angeschlossen werden.

6.1 Anschlüsse

In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Anschlussaspekte näher erläutert.

Abb. 2: Übersicht über die Hauptleiterplatte in der Steuereinheit (Anlage II)

6.1.1 Die Stromversorgung

Die Stromversorgung über das Netzteil muss am + (= schwarzes Kabel, Anschluss 21) und – (= weißes Kabel, Anschluss 20) des Konnektors 8 angeschlossen sein. Achten Sie darauf, dass die Kabel bei Arbeiten abgekoppelt werden können. Die Spannung beträgt 48 V_{DC} und der Stromverbrauch 10 W. Polarität ist wichtig. Achten Sie daher sorgfältig darauf, dass Sie das + und – an den richtigen Eingängen anschließen. Details entnehmen Sie bitte der Abb. 3.

6.1.2 Der Puffer

Der Puffer wird mit 4 Drähten über CON2 an die Steuereinheit angeschlossen (siehe Abb. 4). Hierzu benötigen Sie ein abgeschirmtes verdrilltes Kabel. Achten Sie darauf, dass ein Aderpaar (RS485) für die Kommunikation verwendet wird (A und B) und eins für die Stromversorgung (GND und POWER).

Abb. 4: Der Anschluss des Puffers an den Konnektor 2 (CON2) (Anlage II)

6.1.3 Die analogen Ausgänge

Die Anschlüsse für die analogen Ausgänge von WG, EC und T werden mit Konnektor 4 verbunden (siehe Abb. 3). Achten Sie hier

Protokoll		1	2	3	4	5
Parameter	Bereich	0-20mA	4-20mA	0-24mA	0-5V	0-10V
WC	0-100	0 mA = 0, 20mA=100	4 mA = 0, 20mA=100	0 mA = 0, 24mA=100	0 V = 0, 5 V =100	0 V = 0, 10 V =100
EC	0-20mS/cm	0 mA = 0, 20mA=20	4 mA = 0, 20mA=20	0 mA = 0, 24mA=20	0 V = 0, 5 V =20	0 V = 0, 10 V =20
T	0-50°C	0 mA = 0, 20mA=50	4 mA = 0, 20mA=50	0 mA = 0, 24mA=50	0 V = 0, 5 V =50	0 V = 0, 10 V =50

Tabelle I Analoge Protokolle

unbedingt auf die Polarität (daher hier Bezeichnung T+, T-, usw.). T, EC und WG sind miteinander verbunden und haben somit dieselbe Masse. Dies ist nicht dieselbe Masse wie die der Stromversorgung. Die 3 Ausgänge sind von der Stromversorgung und von allen anderen Anschlüssen vollkommen galvanisch getrennt.

Abb. 3: Anschlüsse 22-27 (Anlage II)

6.1.4 Direkter Anschluss am PC über das RS232-Kabel

Das RS232-Kabel (Abb. 2, Nr. 15) kann für den direkten Anschluss am PC verwendet werden. Auf diese Weise können Sie Ihre Messungen direkt in das Gronow-Programm von Grodan einlesen.

6.2 Einstellungen an der Steuereinheit

6.2.1 Das Einstellen der Signale

Die Steuereinheit liefert 3 Sätze von Ausgangssignalen: WG, EC und T. Diese Signale können jeweils auf 5 verschiedene Protokolle eingestellt werden, je nach Computertyp. Der Tabelle I lassen sich die unterschiedlichen Formen der Ausgangssignale entnehmen. Die Einstellungen können je Kanal mithilfe der Dip-Schalter bei S3 (siehe Abb. 5) und der Brücken J8 bis einschließlich J13 (siehe Abb. 6) vorgenommen werden. Siehe auch Tabelle 2 auf der nächsten Seite.

Tipp 8:

Es ist wichtig, dass die Eingänge, an denen der WGM-continua angeschlossen wird, hinsichtlich des Bereichs auf die vom WGM gelieferten Ausgangssignale abgestimmt sind. Skalieren Sie den Wassergehalt also auf den Bereich von 0–100, den EC auf einen Bereich von 0–20 und die Temperatur

auf einen Bereich von 0–50. Bei fehlerhaften Einstellungen werden auch fehlerhafte Messwerte an den Computer geschickt.

Tipp 9:

Kontrollieren Sie die Dip-Schalter, bevor Sie die Spannung einschalten!

Wichtig:

Achten Sie darauf, dass das + und - der Stromversorgung vorschriftsmäßig an die betreffenden Eingänge der Steuereinheit angeschlossen sind. Auch müssen die betreffenden Stromversorgungskabel zwischen der Steuereinheit und dem Puffer korrekt angeschlossen sein. Da bei diesem Messgerät ein 48-VDG-Netzteil verwendet wird, kann ein fehlerhafter Anschluss das System irreparabel beschädigen. Kontrollieren Sie die Anschlussreihenfolge der Verkabelung in der Steuereinheit und im Puffer, bevor Sie die Stromversorgung einschalten. Bei Arbeiten am Messgerät muss dieses immer von der Netzspeisung abgekoppelt sein.

Abb. 5: Die Dip-Schalter für die analogen Ausgänge (Anlage III)

Abb. 6: Die Brücken für die analogen Ausgänge (Anlage III)

6.3 Funktionskontrolle

Vorne an der Steuereinheit befinden sich 3 LED-Dioden. LED 1 zeigt die Ein-/ Aus-Regelung für den Wassergehalt an. LED 2 kann wahlweise für das Anzeigen eines zu niedrigen WG eingesetzt werden. LED 3 zeigt mit grünem Licht an, dass das Messgerät korrekt funktioniert (Netzspannung), und leuchtet bei einer Fehlermeldung rot auf.

Tabelle für T-output		Dip-Schalter S3, SW1	Dip-Schalter S3, SW2	Brücke 8	Brücke 19
0-20 mA	Protokoll 1	Ein	Aus	1+2, links	nicht relevant
4-20 mA	Protokoll 2	Aus	Ein	1+2, links	nicht relevant
0-24 mA	Protokoll 3	Aus	Aus	1+2, links	nicht relevant
0-5 V	Protokoll 4	Ein	Ein	2+3, rechts	installiert
0-10 V	Protokoll 5	Ein	Ein	2+3, rechts	nicht installiert

Diese Werte gelten auch für den EC, in diesem Falle jedoch SW3, SW4, J10 und J11 bzw. für den WG: SW1, SW2, J12 und J13.

Tabelle 2 Analoge Einstellungen

Auch beim Einschalten des Messgerätes leuchtet LED 3 einige Minuten lang rot auf. Wenn LED 3 gelegentlich mit rotem Licht aufleuchtet, liegt eine fehlerhafte Messung vor. Zeigt LED 3 häufig und lange rotes Licht an, so funktioniert entweder eines der Einzelteile nicht vorschriftsmäßig, oder die Ursache liegt in einem falschen Anschluss oder einer falschen Einstellung. Kontrollieren Sie nochmals alle Anschlüsse und Einstellungen und stecken Sie das Netzteil in die Steckdose. Wenn diese LED-Dioden auch noch brennen, nachdem der Installateur alle Brücken und Dip-Schalter anleitungsgemäß eingestellt und nochmals kontrolliert hat, wenden Sie sich bitte an den Grodan Customer Service.

Tipp 10:

Nur bei der Einstellung 4–20 mA haben die LED-Dioden 4, 5 und 6 eine spezielle Bedeutung. Ist die LED-Diode aus, liegt kein Fehler vor. Bei einer Stromstärke von unter 4 mA leuchtet die rote LED-Diode des betreffenden Kanals auf.

7. Zusätzliche Kontrolle

Nachdem das Messgerät angeschlossen wurde, können Sie seine Funktion durch das Ablesen der Messwerte (WG, EC und T) auf den Displays von Steuereinheit und Puffer kontrollieren. Diese Werte müssen miteinander übereinstimmen, und zudem den Messwerten entsprechen, die der Gartenbaucomputer anzeigt. Eine Ablesung über einen Hyperlink ist nicht erforderlich.

Tipp 11:

Gehen Sie bei der Kontrolle oder Einstellung der minimalen und maximalen Messwerte sehr sorgfältig vor. Bei manchen Klimacomputern dauert es einige Minuten, bevor die tatsächlichen Werte auf dem Bildschirm angezeigt werden.

Tipp 12:

Für einige Konnektoren liegt noch keine Beschreibung vor. Diese sind für zukünftige Erweiterungen vorgesehen, wie die digitale Kommunikation mit dem Gartenbaucomputer und Diagnosen über PCs.

8. Wartung

Die Steuereinheit und der Puffer des WGM-continuu sind wartungsfrei. Bei der Umstellung auf einen neuen Gartenbaucomputer müssen ggf. die Einstellungen des D-A-Converters

geändert werden. Der Sensor braucht nicht geeicht zu 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. Es empfiehlt sich, die Sensorstifte regelmäßig (mindestens während des Anbauwechsels) von Ablagerungen (u.a. von Düngemitteln) zu befreien. Während des Anbauwechsels müssen die scharfen Sensorstifte immer gut abgeschirmt werden, um Beschädigungen und Verletzungen vorzubeugen.

9. Bereich und Genauigkeit in Steinwolle

Wie bereits erläutert, misst der WGM den Wassergehalt, den EC und die Temperatur (den Durchschnittswert über die Mattentiefe genommen). Tabelle 3 ist zu entnehmen, unter welchen Bedingungen und mit welcher Genauigkeit der WGM misst. Die Genauigkeiten weisen schrittweise Veränderungen zwischen den verschiedenen Bereichen und außerhalb der Bereiche auf.

10. Störungsanalyse

- Keine Messwerte/ kein Signal auf dem Display der Steuereinheit oder des Puffers
 - Kontrollieren Sie, ob die rot-grüne LED-Diode vorne an der Steuereinheit brennt.
 - Kontrollieren Sie, ob ein Netzteil an die Netzspannung angeschlossen ist und Strom liefert.
- Keine Messwerte/ kein Signal auf dem Display der Steuereinheit
 - Kontrollieren Sie, ob die Verkabelung vorschriftsmäßig angeschlossen ist und kein Kabelbruch vorliegt.
- Keine Messwerte auf dem Display des Puffers
 - Kontrollieren Sie, ob der Sensor vorschriftsmäßig am Puffer angeschlossen ist.
 - Kontrollieren Sie die Verkabelung zwischen Sensor und Puffer.
- Extreme Messwerte (WG, EC oder T) auf dem Display des Puffers
 - Extreme Temperaturmessung (hoch oder niedrig)
 - Temperatursensor defekt: extreme Ausnahmewerte oder instabile aufeinanderfolgende Messungen

- Regelmäßiges Aufleuchten der roten LED-Diode vorne an der Steuereinheit
- Eine der drei Messungen wird nicht durchgegeben.
- Kontrollieren Sie, ob die Verkabelung vorschriftsmäßig angeschlossen wurde.

Bei extremen Messwerten ist der Sensor in den meisten Fällen defekt. Wenden Sie sich dann bitte an den Grodan Customer Service, so dass Ihnen nach Vereinbarung ggf. ein neuer Sensor zugeschickt werden kann.

- Messwerte auf den Displays von Puffer und Steuereinheit stimmen nicht miteinander überein.
 - Kontrollieren Sie das Kabel zwischen der Steuereinheit und dem Puffer auf Kabelbruch oder Beschädigung.
- Messwerte auf dem Display der Steuereinheit stimmen nicht mit den Werten des Gartenbaucomputers überein.
 - Kontrollieren Sie, ob alle Dip-Schalter oder Brücken bei der Neuinstallation vorschriftsmäßig eingestellt wurden.
 - Berücksichtigen Sie einige zusätzliche Minuten Intervallzeit beim Einstellen des 0- und 100-%-Werts im Gartenbaucomputer.

Konnte die jeweilige Störung nach den oben aufgeführten Kontrollen nicht behoben werden, dann wenden Sie sich bitte an den Customer Service von Grodan. Nach gegenseitiger Abstimmung wird ggf. eine Reparatur auf Abstand ausgeführt oder ein Installateur eingeschaltet.

Tipp für den Installateur

Bei Neuinstallationen kann das Messsignal von außen von einem Erdungskreis beeinflusst werden. Wurde das Kabel in die Kabelrinne gelegt, kann es von den Signalen anderer Kabel beeinflusst werden, die zum Beispiel zu frequenzgesteuerten Pumpen oder Ventilatoren gehören. Auch Antennenkabel können den Transport von Messsignalen stören. Achten Sie darauf, dass die Kabelabschirmung gut über den Gartenbaucomputer geerdet wird, und nicht über den WGM-continuu.

Tabelle 3: Spezifikationen

Update / Spezifikationen 2006								
Parameter	Messbedingungen		Messbereich		Genauigkeit		Auflösungskapazität	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WG (%v/v)	25.0%	95.0%	0.0%	100.0%	2.5%	5.0%	0.1%	0.5%
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

* 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.

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

Tipp für den Benutzer

Wenn Sie in Zweifelsfällen kontrollieren wollen, ob der Sensor die richtigen Werte anzeigt, können Sie ihn aus der Matte nehmen und die Stifte trockenwischen. Das Messgerät muss dann innerhalb weniger Minuten die Raumtemperatur angeben, und einen WG- und EC Wert von 0. Wenn die Sensorstifte ganz in Wasser eingetaucht werden, muss der WG nahezu 100 % betragen. Der vorhandene und gemessene EC kann mit einem konventionellen EC-Messgerät oder mit Tropfwasser aus einer Einheit mit einem bekannten EC kontrolliert werden. Beachten Sie bitte die Eichmethode, die für das EC-Messgerät verwendet wurde (siehe Bemerkung unter Tabelle 3). Sollte einer der Werte stark abweichen, dann wenden Sie sich bitte an den Grodan Customer Service.

11. CE-Konformität

Der WGM-continú verfügt über das CE-Zertifikat.
Dies belegt, dass das Messgerät gemäß den unten genannten 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

Bitte beachten Sie:

Die Nähe von Sendern, die Radiofrequenzen ausstrahlen, kann den WGM-continú beeinflussen.

12. Garantiebedingungen

- a) **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. 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.

- b) **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.**
-

13. Herstellerdaten

Hergestellt von Venne Electronics BV, Niederlande

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.

* Durch das Messprinzip des Sensors sind bei bestimmten Frequenzen abweichende Messungen möglich. Der Umfang der Abweichungen und die entsprechenden Frequenzen entnehmen Sie bitte den