

## Boden/Erd Qualitäts Sensoren



### Charakteristik

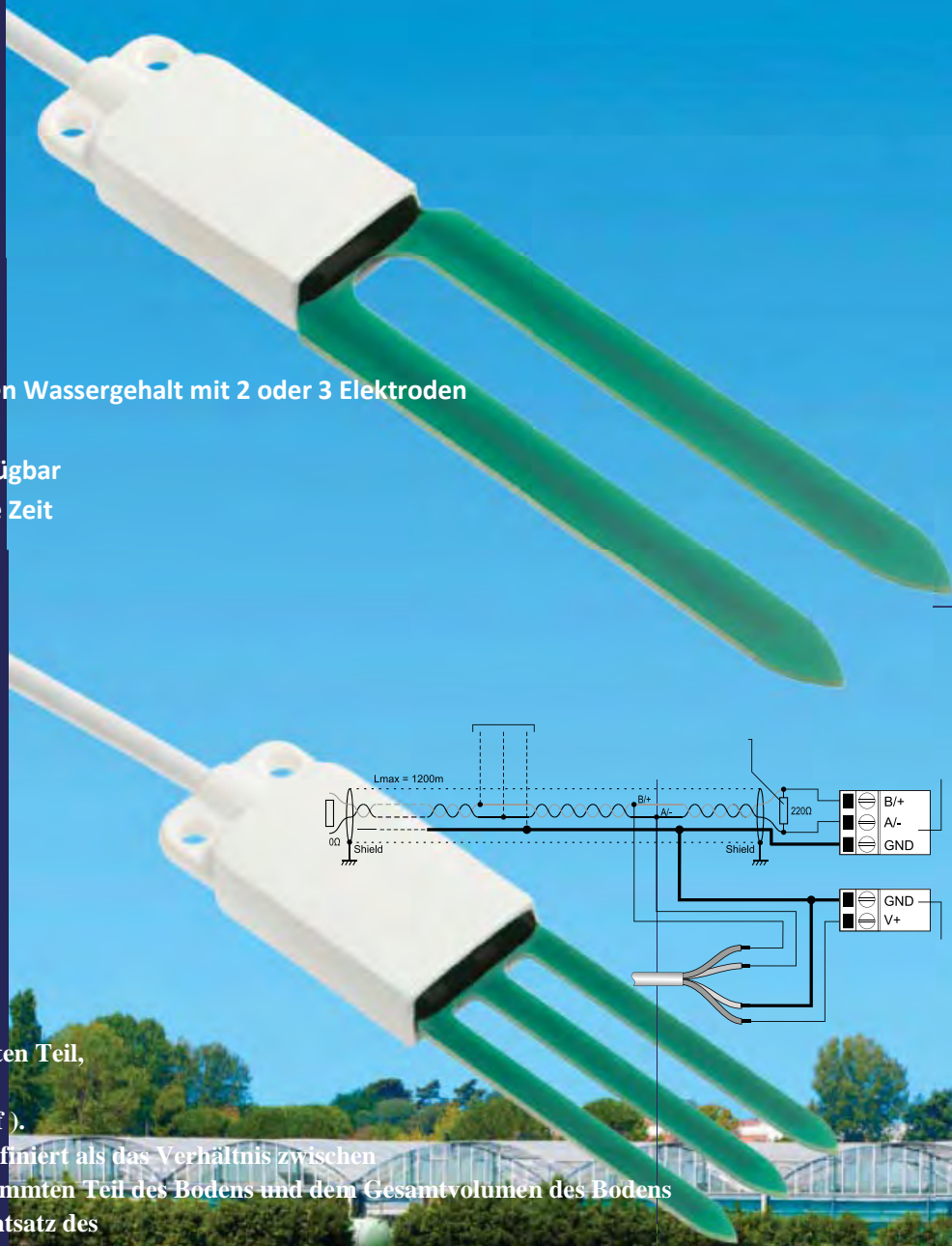
- Messung des Bodens -volumetrischen Wassergehalt mit 2 oder 3 Elektroden
- Messung der Bodentemperatur
- Verschiedene Ausgabeoptionen verfügbar
- Präzise und stabile Messung über die Zeit
- Grad Schutzart IP67
- Minimal Invasivität im Boden
- Einfach zu installieren

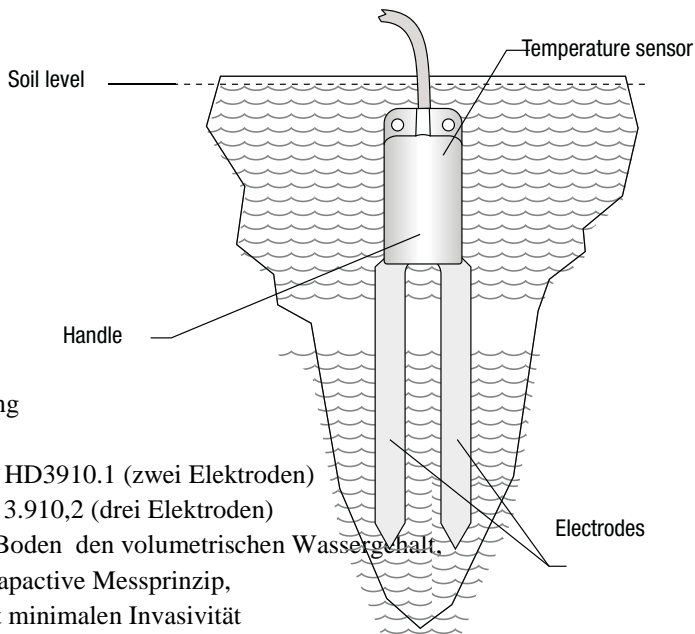
### Volumetrisch Wassergehalt

Der feuchte Boden besteht aus einem festen Teil, einem flüssigen Teil, ein gasförmiger Teil (Luft, Wasserdampf).

Der volumetrische Wassergehalt wird definiert als das Verhältnis zwischen dem Volumen von Wasser in einem bestimmten Teil des Bodens und dem Gesamtvolumen des Bodens besetzt definiert. Es kann auch als Prozentsatz des Wasservolumens in dem Gesamtvolumen ausgedrückt werden.

Der volumetrische Wassergehalt ist ein Parameter in der Hydrologie für die Untersuchung der hydraulischen Eigenschaften des Bodens verwendet werden, und in der Landwirtschaft die Notwendigkeit Kulturpflanzen zu bewässern.





## Beschreibung

Die Sonden HD3910.1 (zwei Elektroden) und die HD 3.910,2 (drei Elektroden) messen im Boden den volumetrischen Wassergehalt, indem ein capacitive Messprinzip, das eine mit minimalen Invasivität schnelle Messungen im Bereich ermöglicht.

Die Drei-Elektrodensonde HD3910.2 ist besonders geeignet für die Messung in kleinen Mengen.

Die mit 2 Elektrodensonden für größere Flächen.

Die Sonden sind werksseitig kalibriert und erfordern keine weitere Kalibrierung durch den Endverbraucher.

Die Leiterplatte ist in einem Gehäuse aus Kunststoff und versiegelt mit Epoxidharz geschützt, die eine zuverlässige Messung auch unter rauen Umgebungsbedingungen ermöglicht.

Die Version mit SDI-12 Digital-Ausgängen ist kompatibel mit der Version 1.3 des Protokolls und kann an den Datenlogger HD32MT angeschlossen werden.

Oder einen anderen Datenlogger mit SDI-12-Eingang.

Die Version mit Analogausgang hat zwei 0,5 ... 3 V Standardspannungsausgänge, einen für den volumetrischen Wassergehalt und eine für die Temperatur.

Eine Anfrage 0, .... 2,5 V, 0 .... 5 V oder 0 ..... 10V-Ausgänge.

Die Sonden werden mit einem festen Kabel 5 oder 10 m ausgestattet.

Datalogger je nach wahl: HD35EDWMB, HD 35EDW1NB, HD 35EDW14bNTC, HD9408T BARO

<b>Volumetric water content</b>	
Measuring principle	Capacitive
Measuring range	0...100% VWC (60% for versions with analog output)
Resolution	0.1%
Accuracy (@ 23 °C)	± 3 % between 0 and 50% VWC (standard mineral soil, EC < 5 mS/cm)
Measuring volume	∅= 60 mm x H=150 mm for the 2-electrode probe ∅= 40 mm x H=110 mm for the 3-electrode probe
Sensor operating temperature	-40...+60°C
<b>Temperature</b>	
Sensor	NTC 10 kΩ @ 25°C
Measuring range	-40...+60°C
Resolution	0.1°C
Accuracy	± 0.5°C
Long-term stability	0.1°C / year
<b>Power supply</b>	3.6...30 Vdc for versions with 0...2.5 V analog output 5...30 Vdc for versions with RS485 output and versions with 0.5...3 V analog output 6...30 Vdc for versions with SDI-12 output 7...30 Vdc for versions with 0...5 V analog output 12...30 Vdc for versions with 0...10 V analog output
<b>Consumption</b>	<i>Versions with RS485 output:</i> 2 mA average / 15 mA peak @ 12 Vdc <i>Versions with analog output:</i> 2.5 mA average / 15 mA peak @ 12 Vdc <i>Versions with SDI-12 output:</i> 300 µA @ 12 Vdc in standby <15 mA @ 12 Vdc during measurement
<b>Output</b>	Depending on model: • RS485 with MODBUS-RTU protocol • SDI-12 • 0.5...3 V analog voltage (0.5 V=0 %VWC or -40 °C, 3 V=60 %VWC or +60 °C, minimum load resistance 10 kΩ)
<b>Materials</b>	Handle: thermoplastic material and epoxy resin Electrodes: epoxy glass, thickness 2 mm
<b>Connection</b>	Fixed cable with open wires at the end, length 5 or 10 m standard
<b>Protection degree</b>	IP 67
<b>Weight</b>	150 g approx. (including the 5 m cable)

