

SWCSM-075 | BODENFEUCHTESENSOR

Montage- und Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN	3
PRODUKTBESCHREIBUNG	4
ARTIKELCODES	4
VERWENDUNGSBEREICH	4
TECHNISCHE DATEN	4
NORMEN	4
VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE	5
MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN	5
ÜBERPRÜFUNG DER MONTAGEANWEISUNGEN	8
TRANSPORT UND LAGERUNG	8
GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN	8
WARTUNG	9

SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN



Lesen Sie alle Informationen, Datenblatt, Modbus register Maps, Montageanleitung und Verdrahtungs- und Anschlusspläne bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Stellen Sie vor der Installation, Verwendung oder Wartung dieses Produkts sicher, dass Sie den Inhalt vollständig verstanden haben, um die Sicherheit von Personen und Geräten zu gewährleisten und eine optimale Produktleistung zu gewährleisten.



Aus Sicherheits- und Genehmigungsgründen (CE) ist das eigenmächtig Umbauen und / oder Verändern des Produktes nicht gestattet.



Das Produkt darf keinen aussergewöhnlichen Bedingungen ausgesetzt werden, sowie: extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung oder Vibrationen. Langfristige Exposition gegenüber chemischen Dämpfen in hoher Konzentration kann die Leistung des Produkts beeinträchtigen. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsumgebung so trocken wie möglich ist. Vermeiden Sie Kondenswasserbildung.



Alle Installationen müssen den örtlichen Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sowie den örtlichen elektrischen Normen und anerkannten Regeln entsprechen. Dieses Produkt darf nur von einem Ingenieur oder Techniker, der über Sachkenntnis des Produkts und Sicherheitsvorkehrungen verfügt installiert werden.



Vermeiden Sie Kontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Teilen, behandeln Sie immer das Gerät als ob es aktiv ist. Schalten Sie immer die Stromversorgung ab vor Anschluss der Stromkabel, Wartung oder Reparatur des Produkts.



Überprüfen Sie immer, dass Sie geeignete Stromversorgung für das Produkt verwenden und Leiter mit entsprechender Größe und Eigenschaften verwenden. Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind, Sicherungen (falls vorhanden) gut ausgerüstet sind.



Recycling von Geräten und Verpackungen sollte berücksichtigt werden und in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Gesetzgebung / Vorschriften entsorgt werden.



Falls es Fragen gibt, kontaktieren Sie bitte Ihren technischen Support oder einen Fachmann.

PRODUKTBESCHREIBUNG

SWCSM-075 ist ein Bodenfeuchtesensor, der mit einem digitalen Temperatursensor ausgestattet ist. Es wird mit 24 VDC Power over Modbus versorgt. Die Messwerte und alle anderen Parameter sind über Modbus RTU verfügbar.

Sie benötigen die ADPT-SWCSM-Adapterbox, um SWCSM-075 mit einem Sentera Modbus Netzwerk zu verbinden.

ARTIKELCODE

Artikelcode	Versorgungsspannung	I _{max}
SWCSM-075	24 VDC (PoM)	10 mA
ADPT-SWCSM		1 mA

VERWENDUNGSBEREICH

- Umwelt- und Bewässerungsüberwachung und -steuerung
- Messung des Feuchtegehalts eines Mediums
- Intelligente Landwirtschaft

TECHNISCHE DATEN

- 24 VDC versorgungsspannung, Power over Modbus (PoM)
- Erfassungsbereich: 103,35 x 18,75 mm
- Schutzart: IP67
- Betriebsumgebungsbedingungen:
 - ▶ Temperatur: -30—70 °C
 - ▶ Relative Feuchte: 0—100 % rH (nicht kondensierend)

NORMEN

- EMV Richtlinie 2014/30/EU: CE
 - ▶ EN 55022:2010: Einrichtungen der Informationstechnik - Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren. Änderung AC:2011 zu EN55022
 - ▶ EN 61326-1:2013 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- RoHS Richtlinie 2011/65/EC
 - ▶ EN IEC 63000:2018 Technische Dokumentation zur Bewertung elektrischer und elektronischer Produkte im Hinblick auf die Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe

VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE

ADPT-SWCSM Adapterbox - RJ45 Buchse (Power over Modbus)		
Kontakt 1	24 VDC	Versorgungsspannung
Kontakt 2		
Kontakt 3	A	Modbus RTU Kommunikation, Signal A
Kontakt 4		
Kontakt 5	/B	Modbus RTU Kommunikation, Signal /B
Kontakt 6		
Kontakt 7	GND	Masse, Versorgungsspannung
Kontakt 8		

MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN

Bevor Sie mit der Montage der Geräte beginnen, lesen Sie sorgfältig die „**Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen**“ und gehen Sie wie folgt vor:

Installation von Bodensensoren:

1. Wählen Sie die geeigneten Stelle für den Sensor. Bei der Auswahl des Installationsortes ist zu berücksichtigen, dass der an die Sensoroberfläche angrenzende Boden den stärksten Einfluss auf die Messwerte des Sensors hat und dass der Sensor den volumetrischen Wassergehalt des Bodens misst.

ACHTUNG

Für eine optimale Leistung vermeiden Sie Luftspalte um den Sensor herum. Diese können zu fehlerhaften Messwerten führen. Maximieren Sie den Kontakt zwischen dem Sensor und dem Boden. Für möglichst genaue Ergebnisse sollte der Sensor in ungestörten Boden eingeführt werden.

- 1.1 Die Sensoren sollten sich in der effektiven Wurzelzone und an Stellen befinden, die die Feuchtigkeit des Feldes genau verfolgen können. Flächen, die mit unterschiedlichen Kulturen bepflanzt sind oder bei denen signifikante Unterschiede in Bezug auf Faktoren wie Topographie oder Bodentyp bestehen, sollten als einzigartige Bodenfeuchteumgebungen betrachtet werden. Die Auswahl eines Standorts, der die geringste Wassermenge aus dem Bewässerungssystem erhält, gibt Aufschluss darüber, wann das Gebiet kritisch trocken wird.
- 1.2 In der Regel sollten ein oder zwei Sensoren in der Wurzelzone installiert werden. Ein einzelner Sensor sollte in der Mitte der Wurzelzone installiert werden. Wenn zwei Sensoren an einer Stelle installiert werden, empfiehlt es sich, einen Sensor am oberen Ende der Wurzelzone und einen zweiten am unteren Ende zu installieren. Ein Vorteil der Installation mehrerer Sensoren besteht darin, dass Sie so sehen können, wie gut sich Bewässerung und Regenwasser durch den Boden bewegen. Der SWCSM-075 reagiert am empfindlichsten auf den Boden neben dem Sensor. Daher ist ein guter Kontakt zwischen Boden und Sensor wichtig. Steine und Luftspalte neben dem Sensor beeinflussen die Genauigkeit der Messwerte.

ACHTUNG

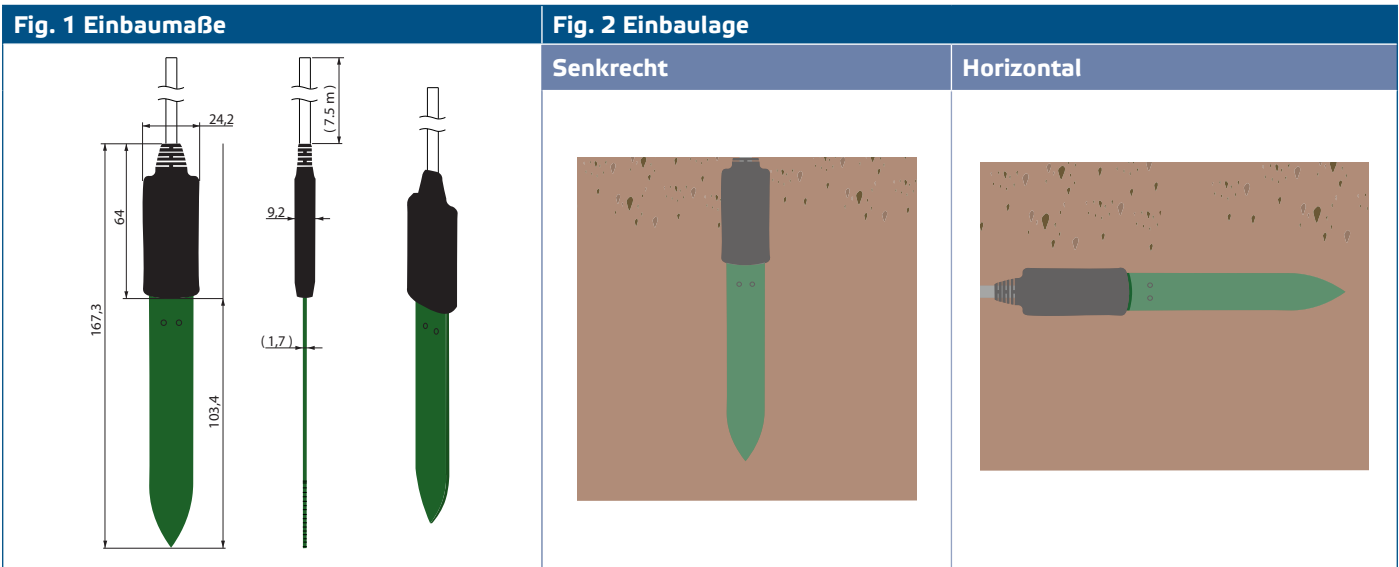
Installieren Sie die Sensoren nicht in der Nähe von großen Metallobjekten wie Metallmasten oder Pfählen. Dies kann das elektromagnetische Feld des Sensors abschwächen und die Messwerte beeinträchtigen.

2. Stecken Sie den Sensor direkt in den lockeren Boden. Falls der Boden hart und zu kompakt ist, können Sie:
 - 2.1 Den Boden befeuchten.
 - 2.2 Ein Loch graben, das einige Zentimeter tiefer ist als die Tiefe, in der der Sensor installiert werden soll. Verwenden Sie keine Metallteile oder andere Werkzeuge, um den Sensor mit Kraft in den Boden zu stecken!
3. Installieren Sie den Sensor und bedecken Sie ihn mit Erde, wie in den Abbildungen unten gezeigt. Es kann sehr nützlich sein, mindestens zwei Sensoren in unterschiedlichen Tiefen zu installieren. So kann das Eindringen von Wasser überwacht und der Bewässerungsprozess optimiert werden.

! ACHTUNG

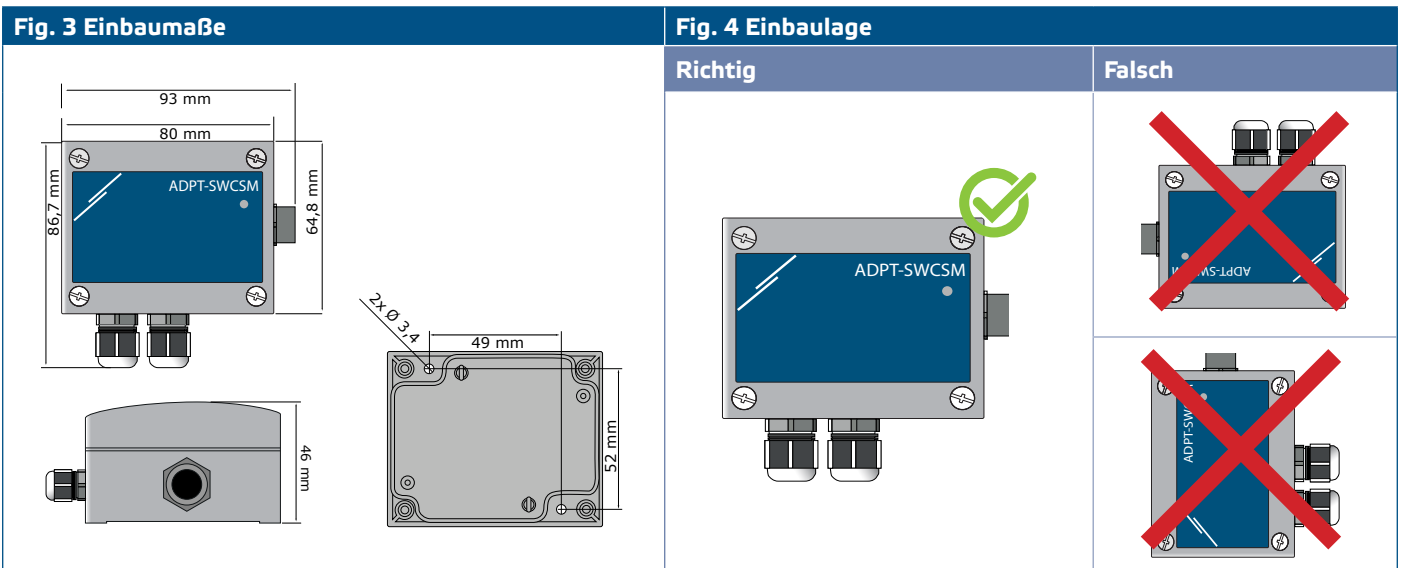
Die perfekte Ausrichtung des Sensors ist horizontal. Wichtig ist, den Sensor vertikal zu drehen, damit sich kein Wasser auf der Oberfläche der grünen Messfläche ansammeln kann. Wenn der Sensor nicht vollständig mit Erde bedeckt ist, kann dies zu falschen Temperaturmessungen führen.

Das Sensorkabel ist stark genug, um in jeder Art von Erde vergraben zu werden, aber um es vor Tierbissen zu schützen, können Sie eine Kabelschutzhülle verwenden.

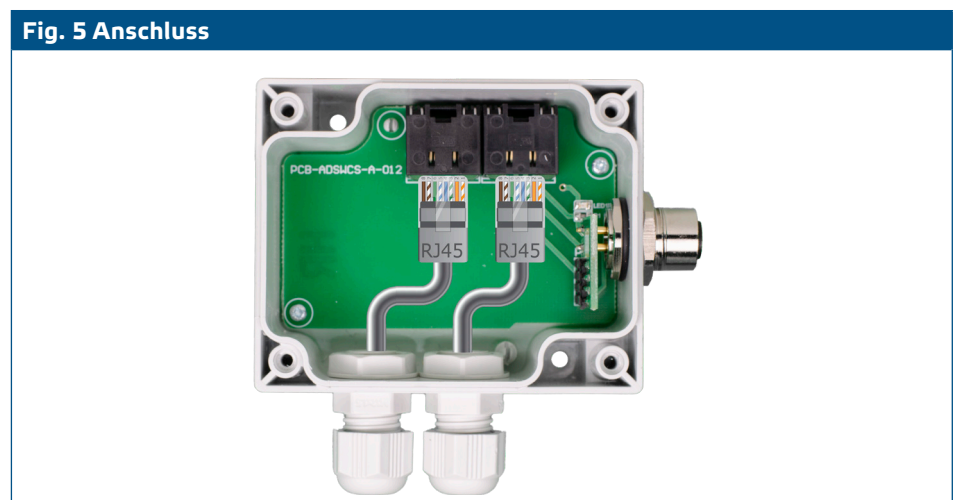


Installation der Adapterbox:

1. Wählen Sie eine glatte Oberfläche für den Montageort, vorzugsweise nicht direkt der Sonne ausgesetzt (z. B. die Wand eines nach Norden oder Nordwesten ausgerichteten Gebäudes) und folgen Sie den Schritten:
2. Schrauben Sie den Deckel des Gehäuses ab, um ihn zu entfernen.
3. Befestigen Sie die Hinterseite vom Gehäuse an der Wand oder das Panel mittels Befestigungselementen. Beachten Sie die richtigen *Einbaumasse* in **Fig. 3** gezeigt und *Einbaulage* in **Fig. 4** gezeigt.



4. Stecken Sie die Kabel durch die Kabelverschraubung(en), crimpen Sie dann die Kabel und stecken Sie sie in die RJ45-Buchse(n), wie in **Fig. 5** unten und im Abschnitt **Verkabelung und Anschlüsse** oben gezeigt.



5. Stellen Sie die Frontplatte zurück und schrauben Sie fest mit den Muttern.

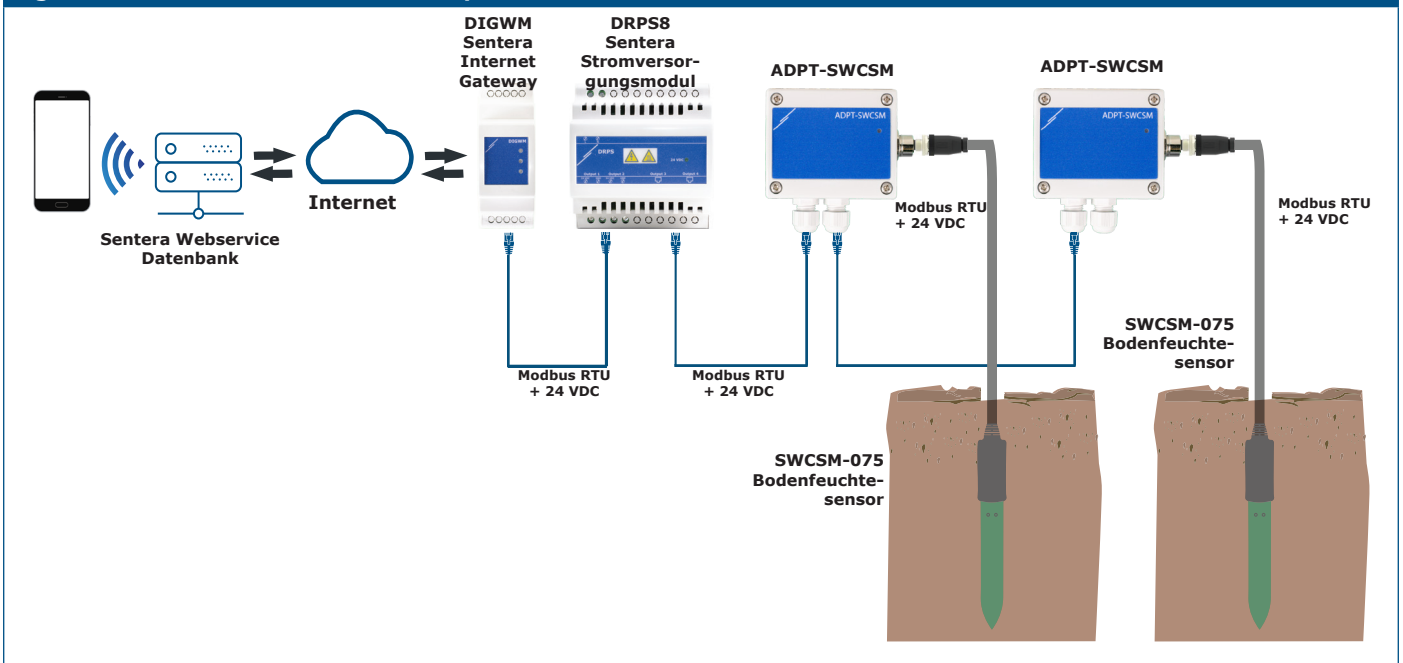
Anschließen des Sensors an die Adapterbox:

1. Schließen Sie den/die Sensor(en) an die Adapterbox(en) an, wie in **Fig. 6** gezeigt.

Die Adapterbox wird mit Power over Modbus (24 VDC) versorgt. Die Boxen müssen miteinander verbunden werden, um ein Modbus-Netzwerk zu schaffen.

HINWEIS

Fig. 6 Anschluss des Sensors an die Adapterbox



Nachdem Sie den Sensor an die Adapterbox angeschlossen haben:

1. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
2. Sie können die Werkseinstellungen anpassen über Senteraweb, die kostenlos herunterladbare 3SModbus Software oder Sensistant (falls notwendig). Die werkseitige Standardeinstellung finden Sie im Modbus Register Map des Produkts.

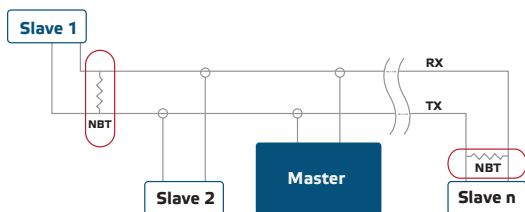
HINWEIS

Die vollständigen Modbus-Registerdaten finden Sie im Produkt Modbus Register Map, das ein separates Dokument ist, das dem Artikelcode auf der Website beigelegt ist und die Registerliste enthält. Produkte mit früheren Firmware Versionen sind möglicherweise nicht mit dieser Liste kompatibel.

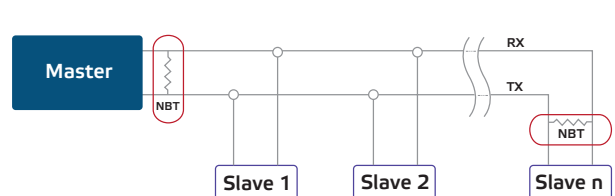
Optionale Einstellungen:

Um eine korrekte Kommunikation zu gewährleisten soll der NBT in nur zwei Geräten auf dem Modbus RTU Netzwerk aktiviert werden. Aktivieren Sie ggf. den NBT Widerstand über 3SModbus oder Sensistant (Holding Register 9).

Beispiel 1



Beispiel 2



HINWEIS

Auf einem Modbus RTU Netzwerk sollen zwei Bus Terminators (NBTs) aktiviert werden.

Firmware Update

Über eine Firmware-Update werden neue Funktionalitäten und Bugfixes zur Verfügung gestellt. Falls auf Ihrem Gerät nicht die neueste Firmware installiert ist, kann es aktualisiert werden. SenteraWeb ist der einfachste Weg, um die Firmware des Geräts zu aktualisieren. Falls Sie kein Internet-Gateway zur Verfügung haben, kann die Firmware über die 3SM Boot-Anwendung (Teil der Sentera 3SMcenter Software Suite) aktualisiert werden.



HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung während des „Bootload“-Vorgangs nicht unterbrochen wird.

ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN

Nach dem Einschalten des Sensors leuchtet die grüne LED am ADPT-SWCSM auf um die Modbus-Kommunikation anzuzeigen (**Fig. 7**).

Fig. 7 LED-Anzeige



TRANSPORT UND LAGERUNG

Vermeiden Sie Erschütterungen und extreme Bedingungen. Lagern Sie in Originalverpackung.

GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN

Zwei Jahre ab Lieferdatum gegen Defekte in der Fertigung. Änderungen oder Umbauten am Produkt nach dem Veröffentlichungsdatum entlasten den Hersteller zu allen Verantwortlichkeiten. Der Hersteller haftet nicht für Druckfehler oder Irrtümer in obengenannten Daten.

WARTUNG

Unter normalen Bedingungen ist dieses Produkt wartungsfrei. Falls verschmutzt, reinigen Sie es mit einem trockenen oder leicht feuchten Tuch. Bei starker Verschmutzung, reinigen Sie mit einem nicht aggressiven Produkt. Der Sensorelementschutz besteht aus porösem Material und kann bei extremen klimatischen Bedingungen wie Staub, Wasser und Wind verstopfen. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Nur am Netz wieder anschließen wenn das Gerät völlig trocken ist.