

Kabellose Blatt- und Bodenfeuchtigkeits-/Temperaturstation

Installationshandbuch

Für Wireless Vantage Pro2™ und Vantage Pro2 Plus™

Die drahtlose Blatt- und Bodenfeuchtigkeits-/Temperaturstation (in diesem Dokument als Blatt-/Bodenstation bezeichnet) kann mit jeder drahtlosen Vantage Pro2-Wetterstation verwendet werden, um Blattnässe, Bodenfeuchtigkeit oder Temperatur zu messen.

Die folgenden Vantage Pro2-Konsolenstationskonfigurationen können mit der Blatt-/Bodenstation verwendet werden:

Stationstyp in Konsole Konfiguration	Anzahl der Blätter Nässe Sensoren	Anzahl der Böden Feuchtigkeits Sensoren	Anzahl der Temperatursonden
BLATT/BODEN-Station	2	4	4
LEAF Station	2	-	2
SOIL Station	-	4	4

- Pro Vantage Pro2 kann nur eine Blatt-/Bodenstation als Blatt-/Bodenstation installiert werden Wetterstation.

- Es können zwei Stationen installiert werden, wenn eine als Blattstation und die andere als Bodenstation in der Vantage Pro2-Konsole konfiguriert ist. • Als Blattstation

konfiguriert, unterstützt die Station zwei Blattfeuchtesensoren und zwei Temperaturfühler. • Als Bodenstation konfiguriert,

unterstützt sie bis zu vier Bodenfeuchtesensoren und Temperaturfühler.

Notiz: In jeder Station, die Bodenfeuchtesensoren verwendet, wird der entsprechende Temperaturfühler (sofern installiert) zur Temperaturkompensation des Bodenfeuchtesensors verwendet.

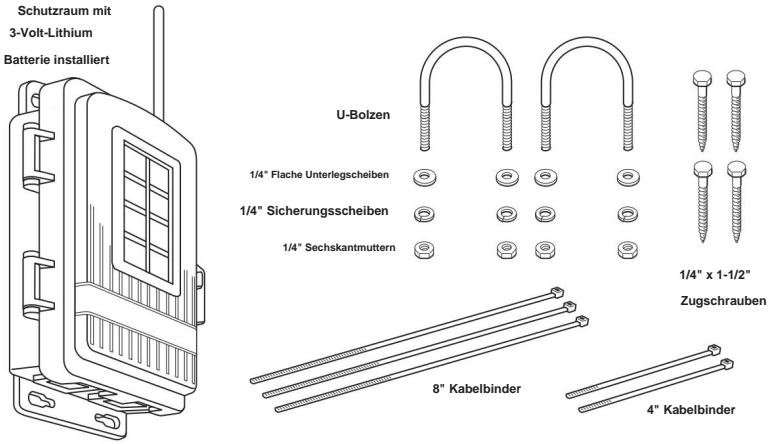
Tools für die Einrichtung

Zusätzlich zu den abgebildeten Komponenten benötigen Sie einige oder alle der folgenden Materialien:

- Verstellbarer Schraubenschlüssel oder 7/16-Zoll-Schraubenschlüssel
- Mittlerer Kreuzschlitzschraubendreher
- Kugelschreiber oder Büroklammer (ein kleiner spitzer Gegenstand)
- Bohrer und 3/16" (5 mm) Bohrer (bei Montage auf einer vertikalen Fläche)
- Stufensensor-Installationswerkzeug für Bodenfeuchte- und Temperatursensoren (empfohlen, siehe Seite 16)

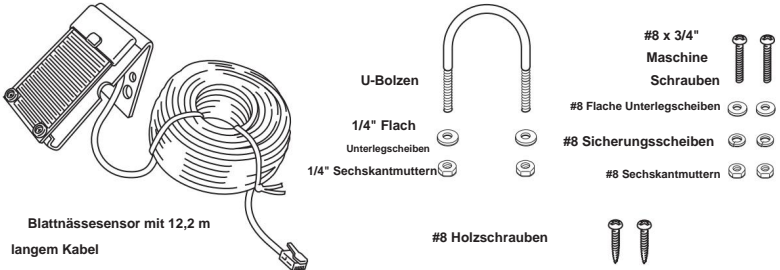
Komponenten

Die Blatt-/Bodenstation umfasst die folgenden Komponenten und Hardware:

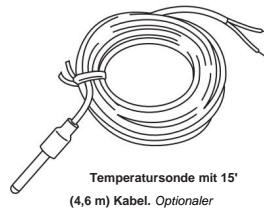
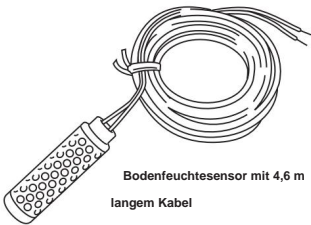


Optionale Sensoren

Für die Blatt-/Bodenstation sind folgende optionale Sensoren erhältlich:



Optionaler Blattnässesensor (#6420)



Bodenfeuchtesensor (#6440) und optionaler Temperatursensor (#6470).

Installationsschritte

Um die Installation und Nutzung Ihrer Blatt-/Bodenstation zu vereinfachen, befolgen Sie bitte die Schritte in der angegebenen

Reihenfolge. • Vorbereitung der Station, Seite 3

- Einstellen der Sender-ID, Seite 5
- Auswahl eines Montageorts für die Station, Seite 8
- Montage der Station, Seite 9
- Regeln für die Verwendung der Sensoren, Seite 10
- Installation von Blattnässesensoren, Seite 11
- Installation von Bodenfeuchte- und Temperatursensoren, Seite 13
- Bodenfeuchtemessungen verwenden, Seite 17

Sollten Sie auf Schwierigkeiten stoßen oder Fragen zu Ihrer Station haben, können die folgenden zusätzlichen Informationen hilfreich sein:

- Fehlerbehebung bei den Sensoren, Seite 18
- Sensorkabel verlängern, Seite 18
- Kontaktaufnahme mit dem technischen Support von Davis, Seite 19
- Spezifikationen, Seite 19
- FCC-Warnung, Seite 20

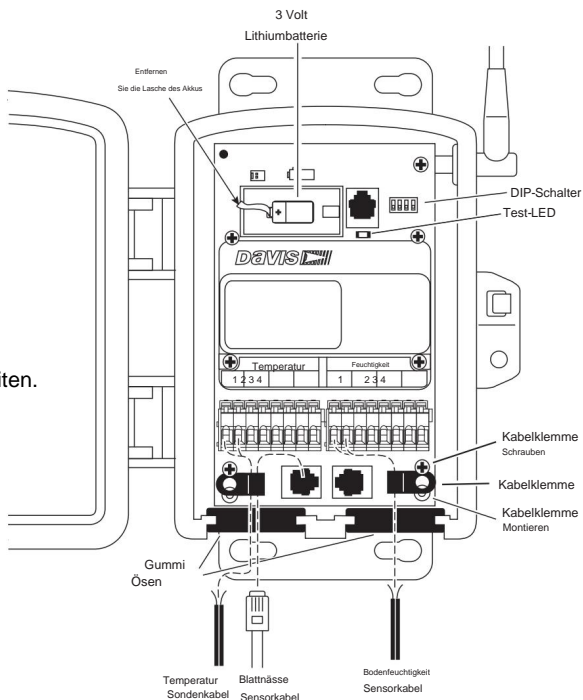
Vorbereitung der Blatt-/Bodenstation

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der DIP-Schalter für die Sender-ID, den Montageort der Batterie, die von den Blattnässesensoren verwendeten modularen Steckverbinder und die Klemmenblöcke zum Anschluss der Bodenfeuchtesensoren und Temperatursonden.

Entfernen Sie die Batterie

Aufreiblasche

1. Entfernen Sie die Lasche von der eingesetzten 3-Volt-Lithiumbatterie. Stellen Sie sicher, dass die Batterie fest im Fach.
2. Merken Sie sich die Position der DIP-Schalter. Sie werden im nächsten Installationsschritt damit arbeiten.



Vorübergehendes Anschließen eines Sensors zum Testen

Schließen Sie vorübergehend mindestens einen der folgenden Sensoren an.

Notiz: Um die drahtlose Kommunikation zu testen, muss mindestens ein Sensor in der Blatt-/Bodenstation installiert sein.

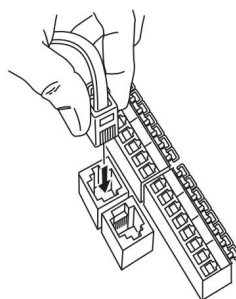
Anschluss eines Blattnässesensors

- Schließen Sie das Kabel des Blattnässesensors an die Buchse LEAF 1 oder LEAF 2 an, indem Sie es in die entsprechende Buchse stecken.

Anschluss des Bodenfeuchtesensors

Schließen Sie eine Bodenfeuchtesonde vorübergehend an den Anschlussblockanschluss SOIL 1 an. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Öffnen Sie mit einem Stift oder einem kleinen Schraubendreher die „Backen“ des Anschlusssteckers wie in der Abbildung oben auf der nächsten Seite gezeigt.
2. Bei geöffneten Backen die Temperaturfühlerleitungen einführen und dann Durch Entfernen des Stifts oder kleinen Schraubendrehers schließen sich die Anschlussbacken um die Leitung.



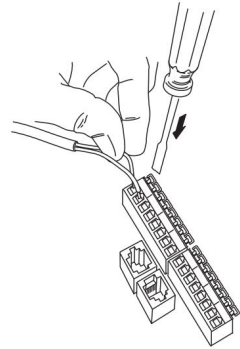
Anschluss eines Blattnässemesensors

Notiz: Für diesen Test muss der Bodenfeuchtesensor feucht sein. Ein vollständig trockener Sensor wird auf der Konsole nicht registriert.

Anschluss des Bodentempersensors

Schließen Sie vorübergehend einen Temperaturfühler an den Klemmenblockanschluss TEMP 1 an.

1. Öffnen Sie mit einem Stift oder einem kleinen Schraubendreher die „Klauen“ des Anschlusssteckers wie in der Abbildung rechts gezeigt.
2. Stecken Sie die Temperaturfühlerleitungen ein, während die Backen geöffnet sind, und lassen Sie dann die Anschlussbacken um die Leitung schließen, indem Sie den Stift oder kleinen Schraubendreher entfernen.



*Anschluss eines Bodenfeuchte- oder
Temperatursensor*

Einstellen der Sender-ID

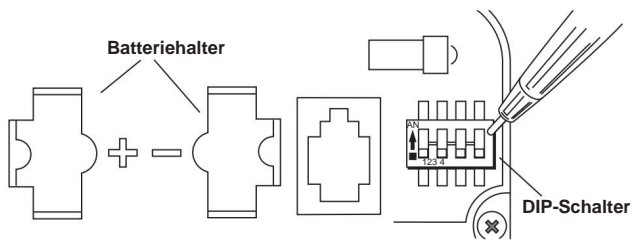
Jede drahtlose Sendestation muss auf eine von acht Sender-IDs eingestellt werden. Mit den DIP-Schaltern 1, 2 und 3 am Sensor Interface Module (SIM) können Sie die ID – den „Kanal“, auf dem die Station sendet – steuern. (DIP-Schalter 4 dient zum Testen der Übertragung, nicht zur Sender-ID.)

Hinweis: Sender und Empfänger kommunizieren nur miteinander, wenn beide auf die gleiche ID eingestellt sind.

Die werkseitig voreingestellte Sender-ID ist „1“. Die folgende Tabelle zeigt, dass die DIP-Schalter bei Auslieferung der jeweiligen Sendestation in der Position „OFF“ stehen. Dies gilt für alle drahtlosen Davis-Geräte.

1. Überprüfen Sie die von Ihrer ISS verwendete Sender-ID sowie alle anderen Sender-IDs, die bereits von Ihrer Vantage Pro2-Wetterstation verwendet werden.
2. Konfigurieren Sie die Blatt-/Bodenstation auf eine Sender-ID, die noch nicht verwendet wird.
3. Verwenden Sie einen Kugelschreiber oder eine Büroklammer, um die DIP-Schalter 1, 2 und 3 umzuschalten. Die Einstellungen für die Sender-IDs 1 – 8 sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

ID-Code	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3
#1 (Standard)	AUS	AUS	AUS
#2	AUS	AUS	AN
#3	AUS	AN	AUS
#4	AUS	AN	AN
#5	AN	AUS	AUS
#6	AN	AUS	AN
#7	AN	AN	AUS
#8	AN	AN	AN



Sender-DIP-Schalter in der oberen rechten Ecke der SIM

Einstellen der Konsole/Empfänger auf dieselbe ID

1. Versetzen Sie Ihre Konsole in den Setup-Modus – halten Sie DONE gedrückt und drücken Sie die Pfeil (-). • Die

Konsole zeigt die Worte: „EMPFEHLUNG VON...“ und „STATION

NO.“ gefolgt von den von Ihrer Konsole erkannten Sender-IDs. Eine davon sollte die ID-Nummer sein, die Sie gerade am Sender der Blatt-/Bodenstation eingestellt haben. Es kann bis zu zwei Minuten dauern, bis alle empfangenen Sender-IDs angezeigt werden. • Wenn die Station nicht auf dem

Konsolenbildschirm angezeigt wird, stellen Sie sicher, dass sich die Konsole in einem Umkreis von 3 Metern um den Sender befindet und überprüfen Sie, ob Sie die DIP-Schalter richtig eingestellt haben.

Warten Sie einige Sekunden. Wenn die Station immer noch nicht angezeigt wird, fahren Sie mit „Kommunikationsprobleme beheben“ auf der nächsten Seite fort.

2. Drücken Sie FERTIG, um zu „Bildschirm 2: Sender auswählen“ zu gelangen. • Setup-

Modus – Auf Bildschirm 2 stellen Sie die Konsole so ein, dass sie Signale erkennt auf dieser ID als von einer Blatt-/Bodenstation stammend.

3. Drücken Sie die Pfeiltasten nach links (<) oder rechts (>), um durch die Sender-IDs zu blättern.

- Wenn die von Ihnen gewählte ID für die Blatt-/Bodenstation angezeigt wird, drücken Sie die Pfeiltasten nach oben (+) oder unten (-), um den Empfang dieses ID-Codes zu aktivieren. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm „ON (ISS)“ angezeigt wird.

4. Drücken Sie mehrmals GRAPH, um den Stationstyp in der Konsole von ON

(ISS) auf ON (LEAF), ON (SOIL) oder ON (LEAF/SOIL). • Konfigurieren Sie es

als LEAF-Station, wenn Sie es nur für Blattnässe verwenden und

Temperatur.

- Konfigurieren Sie es als SOIL-Station, wenn Sie es nur für Bodenfeuchtigkeit verwenden und

Temperatur.

- Konfigurieren Sie es als BLATT-/BODEN-Station, wenn Sie es sowohl für die Blattnässe als auch für die Bodenfeuchtigkeit verwenden.

5. Um den Setup-Modus zu verlassen, halten Sie DONE gedrückt.

Notiz: Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch und Einrichtungshandbuch für Vantage Pro2: „Einrichtungsmodus – Bildschirm 2: Sender auswählen“.

Teststationskommunikation

1. Wenn Sie einen Bodenfeuchtesensor zum Testen der Station verwenden, drücken Sie TEMP, bis auf dem Konsolenbildschirm „SOIL MOIST“ angezeigt wird, wo normalerweise die Innentemperatur angezeigt wird. Wenn Sie einen Blattfeuchtesensor verwenden, drücken Sie HUM, bis „LEAF WET“ angezeigt wird, wo normalerweise die Innenfeuchtigkeit angezeigt wird. Sowohl TEMP als auch HUM zeigen Temperaturen an, wenn Sie einen Temperaturfühler zum Testen der Station verwenden.
 - Die Bodentemperatur wird im Bereich „TEMP OUT“ auf dem LCD angezeigt. Die Blattemperatur wird unter dem Barometerwert auf dem LCD angezeigt.
 - Wenn „BODENFEUCHT“ oder „BLÄTTERFEUCHT“ und keine Zahl angezeigt wird, sehen Sie die Feuchtigkeits- und Temperaturwerte für Sensorpaar 1. Über den Werten für den zweiten, dritten oder vierten Sensorsatz wird eine Zwei, Drei oder Vier angezeigt.
2. Wenn Sie weiterhin TEMP oder HUM drücken, werden die Messwerte für die Sensorpaare Nr. 2, Nr. 3 und Nr. 4 angezeigt (Nr. 3 und Nr. 4 werden nur für Bodenfeuchtigkeit und Temperatur angezeigt).
 - Wenn kein Sensor installiert ist, wird der Messwert für diesen Sensor durchgestrichen.
3. Eine Messung der Bodenfeuchtigkeit, Temperatur oder Blattnässe bestätigt die Kommunikation zwischen Ihrer Leaf/Soil Station und der Konsole.
 - Trennen Sie den/die Sensor(en), der/die vorübergehend installiert wurde/wurden, um die Kommunikation zu testen.
 - Fahren Sie mit „Auswählen eines Montageorts für die Station“ auf Seite 8 fort.

Wenn Ihre Konsole keinen Sensorwert anzeigt, fahren Sie mit „Fehlerbehebung bei Kommunikationsproblemen“ fort.

Beheben von Kommunikationsproblemen

Stellen Sie zunächst sicher, dass die Konsole/der Empfänger eingeschaltet ist und sich nicht im Setup-Modus befindet (verlassen Sie den Setup-Modus, indem Sie die Taste DONE drücken und kurz gedrückt halten). Bodenstation: Überprüfen Sie, ob die Batterie richtig eingesetzt ist. Gehen Sie mit der Konsole im Raum umher und bleiben Sie einige Augenblicke an verschiedenen Stellen stehen, um zu prüfen, ob Sie Signale empfangen.

Wenn Sie keine Messwerte sehen, egal wo Sie mit der Konsole stehen, versetzen Sie den Sender wie unten beschrieben in den TEST-Modus.

TEST-Modus

DIP-Schalter Nr. 4 auf der SIM (siehe Abbildung auf Seite 6) ist der TEST-DIP-Schalter.

Schalten Sie den Sender mit einem Kugelschreiber oder einer Büroklammer in die Position „EIN“.

Dadurch wird der Sender in *den Testmodus* versetzt. Die Test-LED blinkt jedes Mal, wenn der

Sender ein Signal sendet, etwa alle 2,5 Sekunden.

Wenn die LED nur einmal blinkt und dann dunkel bleibt oder gar nicht blinkt, liegt ein Problem mit dem Sender vor. Siehe „Kontaktaufnahme mit dem technischen Support von Davis“ auf Seite 19.

Wenn die LED wiederholt blinkt, Ihre Konsole aber nirgends im Raum ein Signal empfängt, kann dies eine der folgenden Ursachen haben: • Die DIP-Schalter am Sender wurden nicht richtig

eingestellt. Überprüfen Sie die Vorgehensweise auf Seite 5.

- Die ID wurde an der Konsole/dem Empfänger nicht korrekt eingestellt. Überprüfen Sie die Vorgehensweise auf Seite 6.
- Der Empfang wird durch HF-Interferenzen (Hochfrequenzstörungen) gestört.
- Es liegt ein Problem mit der Konsole/dem Receiver vor. Siehe „Kontaktaufnahme mit dem Davis Technical Support“ auf Seite 19.

Notiz: Denken Sie daran, DIP-Schalter Nr. 4 nach Abschluss des Tests der Funkübertragung auszuschalten. Bleibt er eingeschaltet, verkürzt die blinkende LED die Batteriebensdauer erheblich.

Auswählen eines Standorts zur Montage der Station

Versuchen Sie, Ihre Blatt-/Bodenstation wie folgt zu positionieren:

- Mit dem Solarpanel für maximale Sonneneinstrahlung positioniert.
- Innerhalb der Übertragungsbereichs Ihrer Vantage Pro2-Konsole. Siehe „Reichweite der drahtlosen Übertragung“ auf Seite 8.
- Innerhalb der Kabelreichweite der Sensoren:
 - Blattnässesensoren werden standardmäßig mit 12 m langem Kabel geliefert und können mit einem 6-adrigen 26 AWG-Kabel auf bis zu 61 m verlängert werden.
 - Bodenfeuchtesensoren werden standardmäßig mit 4,6 m langem Kabel geliefert und können verlängert auf bis zu 1000 Fuß (300 m) mit UF-Kabel der Stärke 18.
 - Temperatursensoren werden standardmäßig mit 15' (4,6 m) langem Kabel geliefert und können mit einem abgeschirmten Kabel der Stärke 24 AWG auf bis zu 800' (242 m) oder mit einem abgeschirmten Kabel der Stärke 22 AWG auf bis zu 1200' (260 m) verlängert werden.

Reichweite der drahtlosen Übertragung

Die Reichweite der drahtlosen Übertragung hängt von vielen Faktoren ab. Für einen optimalen Empfang positionieren Sie den Senderschutzbereich und Ihre Konsole/Ihren Empfänger möglichst nahe beieinander.

Die maximale Reichweite beträgt unter optimalen Bedingungen bis zu 300 m Sichtweite. Die typische Reichweite beträgt unter den meisten Bedingungen 75 bis 150 m, kann jedoch durch Wände, Decken, Bäume oder Laub reduziert werden. Auch Hochfrequenzstörungen (HF) können die Übertragungsdistanz verringern. Schnurlose Telefone und Babyphones sind typische Beispiele für Geräte, die HF-Störungen verursachen können.

Ein Metaldach oder andere große Metallstrukturen können das Signal stören. Beispiele hierfür sind Aluminiumverkleidungen, ein Ofen mit Metallkanälen und Ihr Kühlschrank. Manchmal wird die Übertragung zwischen drahtlosen Geräten durch etwas, das Sie nicht identifizieren können, oder durch ein Hindernis, das Sie nicht umgehen können, beeinträchtigt. Erwägen Sie gegebenenfalls den Einsatz des Wireless Repeaters Nr. 7626 oder Nr. 7627, um das Signal zu verstärken oder den Abstand zwischen Sender und Konsole/Empfänger zu vergrößern.

Testen der Übertragung vom vorgeschlagenen Standort

Es ist sehr wichtig, den Empfang am geplanten Standort zu testen, bevor Sie die Blatt-/Bodenstation dauerhaft montieren. • Stellen Sie den Unterstand

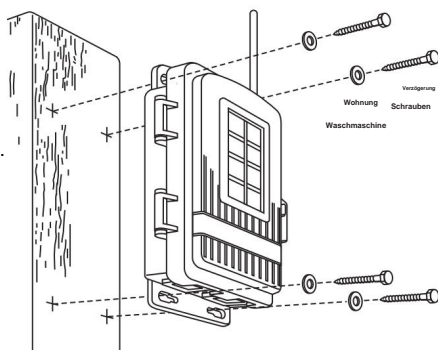
am vorgesehenen Montageort auf oder lassen Sie ihn von jemandem dort halten, damit Sie einige Minuten mit der Konsole/dem Empfänger herumgehen können. Das Drehen der Antenne, sodass Send- und Empfangsantenne parallel zueinander ausgerichtet sind, kann den Empfang verbessern.

- Testen Sie den WLAN-Empfang überall dort, wo Sie Ihre Konsole und Ihren Empfänger jetzt oder in Zukunft verwenden oder montieren möchten. Lassen Sie sich Zeit. Wenn Sie an der Stelle, an der Sie Ihre Konsole aufstellen möchten, kein starkes Signal empfangen, verschieben Sie den Schutzraum, bevor Sie die Konsole montieren.
- Unebenes Gelände kann das Signal beeinträchtigen.
Wenn der Sender beispielsweise unterhalb der Konsole/des Empfängers montiert ist, kann der Boden einen großen Winkel des gesendeten Signals blockieren.

Montage der Blatt-/Bodenstation

Montage auf einer vertikalen Fläche

1. Bohren Sie mit einem 5-mm-Bohrer zwei Löcher im Abstand von ca. 50 mm. Verwenden Sie eine Wasserwaage, um sicherzustellen, dass die Löcher waagrecht sind.
2. Bohren Sie zwei weitere Löcher 7-1/32" weiter unten die oberen Löcher.
3. Setzen Sie die 1/4" x 1-1/2" Zugschrauben ein durch die Unterlegscheiben und durch die Löcher oben und unten am Unterstand in den Pfosten.

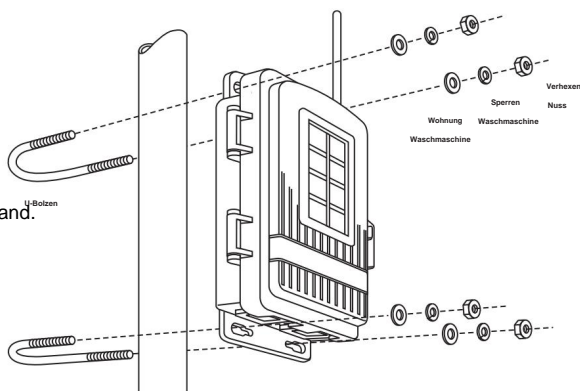


Montage der Station auf einer vertikalen Oberfläche

4. Ziehen Sie die Zugschrauben mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel oder einem 7/16-Zoll-Schraubenschlüssel fest.

Montage auf einem Mast

1. Halten Sie den Unterstand gegen die Stange, legen Sie einen U-Bolzen um die Stange und führen Sie ihn durch die beiden Löcher oben am Unterstand.

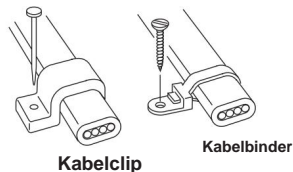


Montagestation auf einem Mast

2. Legen Sie auf jedes der Bolzenenden eine Unterlegscheibe, eine Federscheibe und eine Sechskantmutter.
3. Ziehen Sie die Muttern mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel oder einem 7/16-Zoll-Schraubenschlüssel fest.
4. Legen Sie den zweiten U-Bolzen um die Stange und durch die beiden Löcher an der Unterseite des Tierheims.
5. Setzen Sie auf jedes Bolzenende eine Unterlegscheibe, eine Federscheibe und eine Sechskantmutter und ziehen Sie die Sechskantmuttern.

Notiz: Wenn kein Bodentemperaturfühler verwendet wird, verwendet die Konsole eine Standardtemperatur von 75°F (24°C), um die Messwerte des Bodenfeuchtigkeitssensors auszugleichen.

6. Um ein Ausfransen oder Durchtrennen der Kabel zu verhindern, befestigen Sie diese, sodass sie nicht im Wind umherschlagen. Befestigen Sie ein Kabel an einem Metallmast, indem Sie beide Kabel mit Isolierband umwickeln. Sichern Sie die Kabel, indem Sie etwa alle 1 bis 1,6 m Klammern oder Kabelbinder anbringen.



Sichern von Kabeln mit Clips und Kabelbindern

Notiz: Verwenden Sie zum Befestigen von Kabeln keine Metallklammern oder Tacker. Metallklammern – insbesondere bei Verwendung eines Tackers – neigen dazu, die Kabel zu zerschneiden.

Regeln für den Einsatz von Blatt-, Boden- und Temperatursensoren

Die folgenden Stations- und Sensorkonfigurationen werden vom Leaf/Soil unterstützt

Station:

Stationstyp in Konsole Konfiguration	Anzahl der Blätter Nässe Sensoren	Anzahl der Böden Feuchtigkeit Sensoren	Anzahl der Temperatur Sonden
BLATT/BODEN-Station	2	4	4
LEAF Station	2	-	2
SOIL Station	-	4	4

- Eine in der Konsole als LEAF-Station konfigurierte Station unterstützt zwei Blattnässesensoren und zwei Blattemperatursonden.
- Blattemperaturfühler können nach Belieben zur Messung der Luft-, Wasser- oder Bodentemperatur verwendet werden. Die Blattemperatur hat keinen Einfluss auf die Blattfeuchtigkeitsmessung.
- Eine in der Konsole als SOIL-Station konfigurierte Station unterstützt vier Bodenfeuchtesensoren und vier Bodentemperatursonden.
- Wenn Sie Bodenfeuchtesensoren (SOIL 1, SOIL 2, SOIL 3, SOIL 4) installiert haben, werden die entsprechenden Temperaturfühler (TEMP 1 für SOIL 1 usw.) verwendet, um die Temperaturkompensation der Messwerte des Bodenfeuchtesensors zu gewährleisten. • Wenn Sie einen Temperatursensor für etwas anderes als die

Kompensation eines Bodenfeuchtesensors verwenden möchten, können Sie den entsprechenden Bodenfeuchtesensor nicht verwenden.

- Um einen Bodentempersensoren zu verwenden, um eine Kompensation für mehrere Boden Feuchtigkeitsensoren, installieren Sie den Temperatursensor in TEMP 1. •

Wenn die Station als kombinierte BLATT-/BODEN-Station konfiguriert ist, entspricht der für Blattemperatur Nr. 1 angezeigte Wert dem für Bodentemperatur Nr. 1 angezeigten Wert.

Dasselbe gilt für Blatt- und Bodentemperatur Nr. 2. • Wenn keine Bodentempersensoren

installiert sind, verwendet die Station die Standardtemperatur

Bodentemperatur von 24°C (75°F), um die Bodenfeuchtigkeitsmesswerte auszugleichen. Die

Genauigkeit der Bodenfeuchtigkeit weicht pro 0,5°C (1°F) Unterschied zwischen der tatsächlichen Bodentemperatur und 24°C (75°F) um etwa 1 % ab.

Installation von Blattnässesensoren

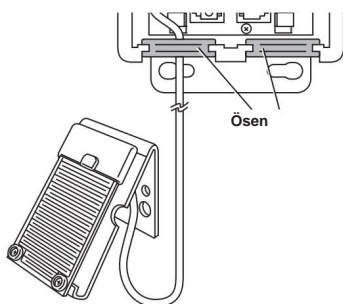
Der Blattfeuchtesensor ermöglicht es der Station, Oberflächenfeuchtigkeit auf dem Laub zu erkennen und die Dauer der Nässe zu berechnen. Bei vorhandener Feuchtigkeit erkennt der Sensor eine Änderung des elektrischen Widerstands zwischen den vergoldeten Gitterelementen. Diese wird von der Vantage Pro2-Konsole als Wert zwischen 0 (trocken) und 15 (nass) angezeigt. Mit der WeatherLink®- Software und dem Modul für Landwirtschaft/

Rasenmanagement können Sie Ihren eigenen Nässeschwellenwert festlegen; die Software berechnet dann die Anzahl der Blattfeuchtestunden.

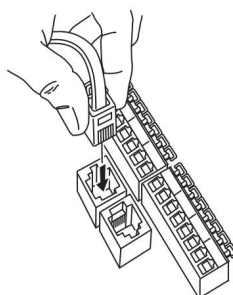
Informationen zur Installation von Temperatursensoren finden Sie im nächsten Abschnitt „Installieren von Bodenfeuchte- und Temperatursensoren“ auf Seite 13.

Anschluss von Blattnässesensoren

1. Führen Sie die Sensorkabel durch die Durchführungen an der Unterseite der Station Gehäuse.
2. Stecken Sie den modularen Stecker des Sensorkabels in den modularen Anschluss von Leaf 1 oder Leaf 2.



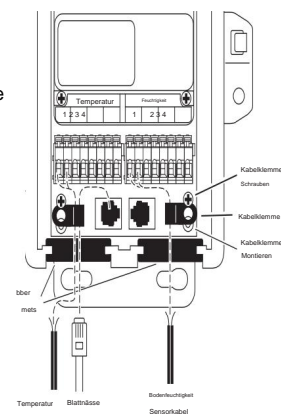
Kabel für Blattnässesensor verlaufen durch Ösen



Anschluss von Blattnässesensoren

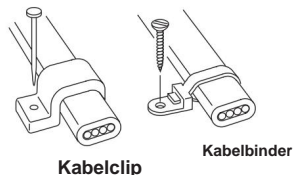
Fertigstellen der Sensorverbindungen zur Station

1. Befestigen Sie die Sensorkabel in den Kabelklemmen neben den Gummitüllen.
2. Sichern Sie die Kabelklemmen, indem Sie diese an den Kabelklemmenhalterungen im Gehäuseinneren in der Nähe der Gummitüllen festschrauben.



Sichern von Sensorkabeln

3. Um ein Ausfransen oder Durchtrennen der Kabel zu verhindern, sichern Sie diese so, dass sie nicht im Wind umherflattern. Befestigen Sie ein Kabel an einem Metallmast, indem Sie beide Kabel mit Isolierband umwickeln. Sichern Sie die Kabel mit Klammern oder Kabelbindern etwa alle 1 bis 1,6 m.

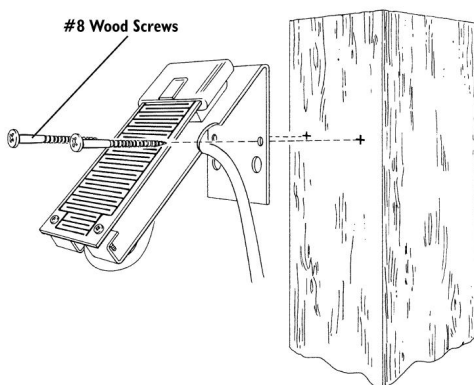


Sichern von Kabeln mit Clips und Kabelbindern

Notiz: Verwenden Sie zum Befestigen von Kabeln keine Metallklammern oder Tacker. Metallklammern – insbesondere bei Verwendung eines Tackers – neigen dazu, die Kabel zu zerschneiden.

Anbringen des Sensors an einer Holzoberfläche

Um den Sensor an einer Holzoberfläche zu montieren, befestigen Sie den Sensor mit den Holzschrauben Nr. 8 wie unten gezeigt an der Oberfläche.



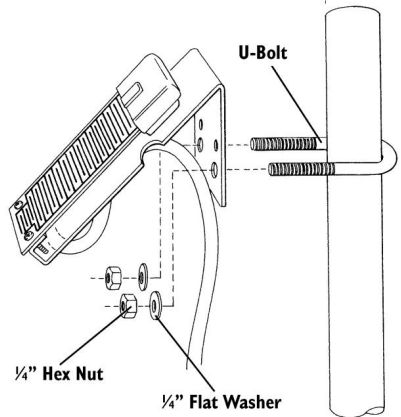
Montage auf einer Holzoberfläche

Montage des Sensors an einem Rohr

Um den Sensor an einem Rohr, Pfahl oder Mast mit einem Außendurchmesser zwischen 1" und 1-1/4" (25 mm und 31 mm) zu montieren, befestigen Sie den Sensor mit dem 1-1/2"

U-Bolzen, 1/4-Zoll-Unterlegscheiben und 1/4-Zoll-Sechskantmuttern wie unten gezeigt. Verwenden Sie zum Festziehen der Sechskantmuttern einen

7/16-Zoll-Schraubenschlüssel oder einen verstellbaren Schraubenschlüssel.



Montage auf einem Rohr

Installation von Bodenfeuchte- und Temperatursensoren

Der Boden dient als Reservoir und speichert Wasser zwischen Bewässerungs- und Regenfällen, sodass es den Pflanzen bei Bedarf für gesundes Wachstum zur Verfügung steht. Sensoren zur Messung des Bodenwassers liefern Ihnen ein besseres Verständnis dafür, wie schnell das Wasser in den verschiedenen Bereichen Ihres Feldes oder Rasens verbraucht wird. So können Sie Ihre Bewässerungen besser planen und die tatsächliche Wirksamkeit von Regenfällen korrekt einschätzen. Durch die Überwachung der Bodenfeuchtigkeit zwischen den Bewässerungen erhalten Sie ein genaueres Bild dieses Prozesses und können einen Bewässerungsplan entwickeln, der den Wasserbedarf Ihrer Pflanzen deckt. Dies minimiert das Rätselraten, führt zu Wassereinsparungen, geringeren Pumpkosten und verhindert die übermäßige Stickstoffauswaschung durch Überbewässerung.

Obwohl es für den Betrieb nicht unbedingt erforderlich ist, empfehlen wir, bei jedem Bodenfeuchtesensor einen Temperaturfühler zu installieren. Dadurch werden die Messwerte des Bodenfeuchtesensors temperaturkompensiert und erzielen so eine höhere Genauigkeit.

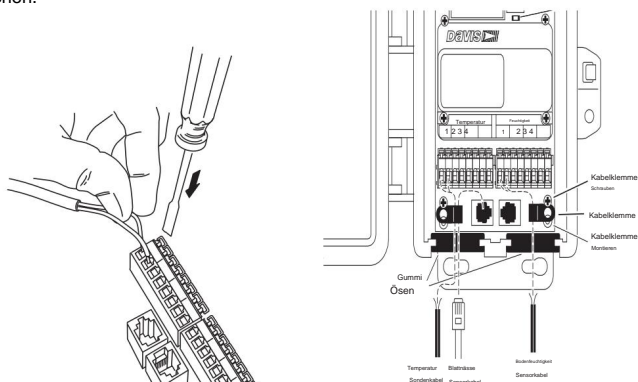
Notiz: Informationen zum WATERMARK-Bodenfeuchtesensor basieren auf Material, das von Irrrometer Company, Inc. bereitgestellt wurde.

Anschluss von Bodenfeuchte- und Temperatursensoren

1. Führen Sie die Sensorkabel durch die Durchführungen an der Unterseite der Station Gehäuse.
2. Schließen Sie die Temperaturfühler an die TEMP-Anschlüsse an.
3. Bodenfeuchtesonden an die SOIL-Anschlüsse anschließen

Jedes passende Paar aus Temperaturfühler und Bodenfeuchte muss die passenden Anschlüsse verwenden. Ohne Temperaturfühler kann die Bodenfeuchtemessung um bis zu 1 % pro 0,5 °C (1 °F) Unterschied zwischen der tatsächlichen Bodentemperatur und dem Standardwert abweichen. Wird für einen bestimmten Bodenfeuchtesensor kein Bodentemperaturfühler verwendet, wird der Bodentemperaturwert Nr. 1 verwendet, sofern vorhanden. Andernfalls

Die Konsole verwendet eine Standardtemperatur von 75 °F (24 °C), um die Bodenfeuchtigkeitswerte auszugleichen.

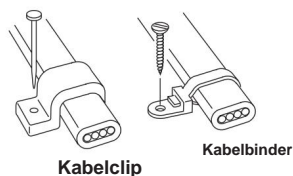


Laufender Bodenfeuchte- und Temperatursensor

Anschluss von Bodenfeuchte- und Temperatursensoren

Fertigstellen der Sensorverbindungen zur Station

1. Befestigen Sie die Sensorkabel in den Kabelklemmen neben den Gummitüllen. Siehe die obige Abbildung.
2. Sichern Sie die Kabelklemmen, indem Sie diese an den Kabelklemmenhalterungen im Gehäuseinneren in der Nähe der Gummitüllen festschrauben.
3. Um ein Ausfransen oder Durchtrennen der Kabel zu verhindern, befestigen Sie diese so, dass sie nicht im Wind herumflattern. Befestigen Sie ein Kabel an einem Metallmast, indem Sie beide Kabel mit Isolierband umwickeln. Sichern Sie die Kabel, indem Sie etwa alle 1 bis 1,6 m Klammern oder Kabelbinder anbringen.



Sichern von Kabeln mit Clips und Kabelbindern

Notiz: Verwenden Sie zum Befestigen von Kabeln keine Metallklammern oder Tacker. Metallklammern – insbesondere bei Verwendung eines Tackers – neigen dazu, die Kabel zu zerschneiden.

Ortungssensoren

Beachten Sie die Bodenunterschiede auf Ihrem Feld oder Rasen. Leichtere Böden trocknen sehr schnell, schwerere Böden langsamer. Beide Bedingungen müssen berücksichtigt werden.

Furchen- oder Flutbewässerung

- Sensoren werden üblicherweise etwa auf zwei Dritteln der Strecke platziert, direkt vor dem Ausläufer oder dem Rückstau. In diesem Bereich ist die Wasserdurchdringung üblicherweise am geringsten.
- Platzieren Sie die Sensoren bei Baumkulturen auf der trockeneren Seite des Baumes, die der stärksten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist. Auf der Nordhalbkugel ist dies typischerweise die Südwestseite des Baumes, die der heißen Nachmittagssonne ausgesetzt ist.

Sprinklerbewässerung

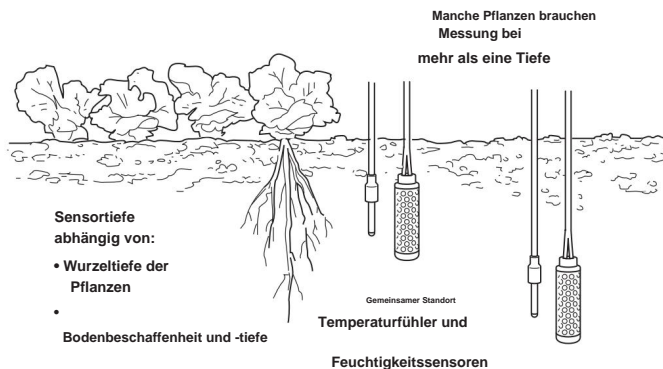
- Sprinklerbewässerung sorgt in der Regel für eine gleichmäßigere Wasserverteilung auf der Bodenoberfläche, kann jedoch aufgrund unterschiedlicher Bodenarten, Bodenoberflächen und Bodenkonturen große Unterschiede in der Wasserdurchdringung und der Wasseraufnahmekapazität aufweisen. Platzieren Sie Ihre Sensoren möglichst in Bereichen mit unterschiedlichen Bodenverhältnissen.
- Platzieren Sie die Sensoren bei Baumkulturen an der Tropfleitung.
- Platzieren Sie die Sensoren bei Reihenkulturen direkt in der Pflanzenreihe.
- Achten Sie darauf, dass sich die Sensoren nicht hinter Hindernissen wie Ästen befinden, die die Wasserverteilung zum Sensorbereich beeinträchtigen könnten.
- Bei Center Pivots platzieren Sie Sensoren an 3 Stellen entlang der Länge des Pivots, genau vor dem "Start"-Punkt.
- Platzieren Sie Sensoren an „Hotspots“ oder „guten Produktionsbereichen“ und achten Sie darauf, in aktiven Wurzelzonen zu bleiben.

Tropf- oder Mikrobewässerung

- Platzieren Sie die Sensoren im benetzten Bereich. Bei Tropfstrahlern ist dies normalerweise 30 bis 45 cm vom Strahler entfernt.
- Bei Mikrosprinklern oder Sprays beträgt der Abstand zwischen 24 und 36 Zoll vom Mikrosprinkler am besten.

Sensortiefen

Die Sensortiefe hängt von der Wurzeltiefe Ihrer Ernte und auch von der Bodentiefe und -beschaffenheit ab.



Die Sensoren müssen im Wurzelwerk der Pflanzen angebracht sein.

- Bei Gemüsepflanzen mit flachen Wurzeln (weniger als 12 Zoll) kann eine Tiefe ausreichend sein.
- Reihenpflanzen mit tieferen Wurzeln, kleine Getreidesorten, Weinreben und Bäume müssen in mindestens zwei Tiefen gemessen werden.
- Bei tiefen, gut entwässerten Böden wurzeln Pflanzen im Allgemeinen tiefer, wenn Feuchtigkeit vorhanden ist.
- Bei groben, flachen oder geschichteten Böden kann die Tiefe des Wurzelsystems begrenzt sein.

Richtlinien zur richtigen Tiefe für bestimmte Kulturen und Bedingungen erhalten Sie von Ihrem örtlichen Landwirtschaftsberater. Irrrometer bietet außerdem eine hervorragende Ressource mit der empfohlenen Platzierung von Bodenfeuchtesensoren nach Kulturen unter www.irrometer.com.

Installationsverfahren

1. Die Bodenfeuchtesensoren über Nacht in Wasser einweichen. •

Setzen Sie den Bodenfeuchtesensor immer nass ein. •

Wenn es die Zeit erlaubt, befeuchten Sie den Bodenfeuchtesensor morgens 30 Minuten lang und lassen Sie ihn bis zum Abend trocknen. Befeuchten Sie ihn dann 30 Minuten lang und lassen Sie ihn über Nacht trocknen. Befeuchten Sie ihn am nächsten Morgen erneut 30 Minuten lang und lassen Sie ihn bis zum Abend trocknen. Über Nacht einweichen und nass einbauen. Dies verbessert die Sensorreaktion bei den ersten Bewässerungen.

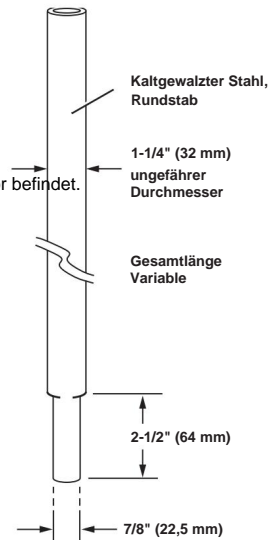
2. Bohren Sie mit einer Stange mit 7/8 Zoll Durchmesser Löcher in der erforderlichen Tiefe für den Sensorzugang.

- Machen Sie ein Loch für den Bodenfeuchtesensor und ein separates, angrenzendes Loch für den Temperaturfühler.
- Bei sehr groben oder kiesigen Böden kann ein übergroßes Loch von 2,5 bis 3,8 cm erforderlich sein, um Abriebschäden an der Membran des Bodenfeuchtesensors zu vermeiden. In diesem Fall muss der Sensor mit einer Aufschlammung aus dem Probenboden „verfugt“ werden, um einen festen Sitz im Boden zu gewährleisten.

3. Installieren Sie Sensoren immer im aktiven Wurzelsystem der Pflanze mit einem festen Sitz in der Boden.

Notiz: Bei kiesigen Böden und tieferen Sensoren ist auf eine sorgfältige Installation des Sensors zu achten, um eine Beschädigung der Membran zu vermeiden.

- Der fehlende feste Sitz ist das größte Problem beim Erzielen guter Messwerte des Bodenfeuchtesensors.
 - Die ideale Methode zum Erstellen des Zugangslochs ist die Verwendung eines abgestuften Installationswerkzeugs. Das abgestufte Werkzeug bohrt ein übergroßes Loch für den oberen Teil und ein exakt dimensioniertes Loch an der Unterseite, wo sich der Sensor befindet.
 - Die Abbildung rechts zeigt die erforderlichen Abmessungen zur Herstellung eines gestuften Installationswerkzeugs.
4. Nach der Installation des Bodenfeuchtesensors das Loch muss sorgfältig verfüllt und festgestampft werden. Dadurch wird die Bildung von Luftschlüssen verhindert, durch die Wasser zum Sensor gelangen könnte.
- Füllen Sie das Loch mit Wasser und drücken Sie den Sensor in das Loch, bis er ganz nach unten zeigt.
 - Ein 1/2-Zoll-PVC-Schlauch der Klasse 315 passt genau über den Sensorkragen und kann zum Einschleiben des Sensors verwendet werden. Ein guter, fester Sitz im Boden ist wichtig.



*Selbstgebauter Stufensensor
Installationsstool*

- Füllen Sie das Zugangsloch vorsichtig mit Erde auf, um etwaige Luftschlüsse zu beseitigen.

5. Sie können das 1/2" Class 315 PVC Lösungsmittelschweißen

Schlauch an der Sensormanschette für einfachere Installation und Entfernung.

- Verwenden Sie einen PVC/ABS-Kleber (IPS Weld-on Nr. 794 oder gleichwertig).

6. Nachdem Sie die Bodenfeuchtesensoren installiert haben, benötigen die Sensoren ein oder zwei Bewässerungszyklen, um sich „einzulaufen“ und an die Bodenbedingungen zu gewöhnen und eine höhere Genauigkeit zu bieten.

Installationsverfahren für Rollrasen

1. Schneiden Sie einen leicht V-förmigen Graben mit einer Breite von etwa 12,7 cm an der Oberseite und einer Tiefe von etwa 15 cm in den Rasen – etwa 15 cm lang.

2. Heben Sie das gerade abgeschnittene Stück Rasenstopfen heraus.

3. Drücken Sie die Sensoren in einem Winkel von etwa 45

Setzen Sie die Sensoren etwa 7,5 bis 12,5 cm unter der Bodenoberfläche ein. Stellen Sie sicher, dass sie fest und sicher im Boden sitzen.

4. Setzen Sie den aus dem Graben entfernten Stopfen wieder ein und verdichten Sie ihn. Er wird sich in kurzer Zeit selbst reparieren.

5. Verlegen Sie die Kabel zur Blatt-/Bodenstation und schließen Sie sie wie unter „Anschließen von Bodenfeuchte- und Temperatursensoren“ auf Seite 13 beschrieben an.

6. Wenn Sie mehrere Tage lang nicht gießen und den Boden etwas austrocknen lassen, Sie sollten sehen, dass die Bodenfeuchtigkeitswerte langsam nach oben steigen.

7. Normalerweise müssen Sie den Rasen nicht bewässern, bis der Messwert bei der empfohlenen Tiefe von 3 bis 5 Zoll im Bereich von 25 bis 40 liegt.

Entfernen der Sensoren

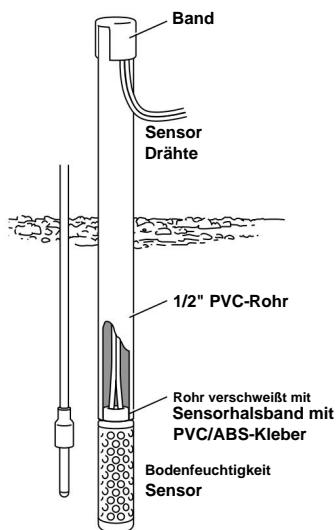
1. Beim Entfernen der Sensoren vor der Ernte in einjährigen Kulturen ist es ratsam, Dies direkt nach der letzten Bewässerung, wenn der Boden feucht ist.

2. Ziehen Sie den Sensor nicht an den Drähten heraus. Möglicherweise müssen Sie mindestens teilweise, alle Sensoren, die tiefer als 30 cm liegen, oder alle Sensoren in trockenem Boden. Sorgfältiges Entfernen verhindert eine Beschädigung des Sensors und der Sensormembran.

3. Wenn Sensoren zur Winterlagerung entfernt werden, reinigen Sie die Sensoren, trocknen Sie sie und legen Sie sie an einen sauberen, trockenen Ort.

Bodenfeuchtigkeitsmessungen verwenden

Verwenden Sie diese Tabelle als allgemeine Anleitung zur Interpretation der Bodenfeuchtwerte. Durch die Überwachung der Bodenfeuchtwerte und den Vergleich mit den Bedingungen auf Ihrem Feld oder Rasen im Laufe der Zeit entwickeln Sie ein besseres Verständnis für die Interpretation Ihrer Bodenfeuchtwerte.



PVC-Rohr an Bodenfeuchtesensor-Kragen geschweißt

Centibar-Messung des Bodenzustands	
0-10	Gesättigter Boden. Tritt ein oder zwei Tage nach der Bewässerung auf.
10-20	Der Boden ist ausreichend feucht (mit Ausnahme von grobem Sand, der in diesem Bereich austrocknet).
30-60	Üblicher Bereich zum Bewässern oder Bewässern (außer bei schweren Lehm Böden). In kühlen, feuchten Klimazonen und bei Böden mit höherer Wasserhaltekapazität sollte am oberen Ende dieses Bereichs bewässert werden.
60-100	Üblicher Bereich zur Bewässerung schwerer Lehm Böden
100-200	Der Boden wird für eine maximale Produktion zu trocken. Gehen Sie vorsichtig vor.

Fehlerbehebung bei den Sensoren

Wenn Sie Probleme mit Ihrer Station haben, überprüfen Sie bitte alle Sensorkabelverbindungen. Kabelverbindungen machen einen großen Teil der potenziellen Probleme aus.

Verwenden Sie diese Tests, um die korrekte Funktion Ihres Bodenfeuchtesensors zu überprüfen:

1. Wenn der Sensor in Wasser eingetaucht ist, sollte die Station einen Messwert zwischen 0 und 5.
2. Lassen Sie den Sensor 30 bis 48 Stunden an der Luft trocknen. Je nach Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftbewegung sollte der Messwert 150 oder mehr betragen.
3. Tauchen Sie den Sensor wieder ins Wasser. Der Messwert sollte innerhalb von 1 bis 2 Minuten wieder auf 0 bis 5 zurückgehen.
4. Wenn der Sensor diese Tests nicht besteht, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Davis für Hilfe bei der Lösung des Problems.

Verlängerung der Sensorkabellänge

Sowohl die Bodenfeuchtesensoren als auch die Temperatursonden werden mit 4,6 m (15 Fuß) langen Kabeln zur direkten Erdverlegung geliefert. Der Blattfeuchtesensor wird mit einem 12 m (40 Fuß) langen Kabel geliefert.

- Die Kabel des Blattfeuchtesensors können mit 6-adrigen 26 AWG-Kabel.
- Bodenfeuchtesensorkabel können mit wasserdichtem Kabel der Stärke 18 auf bis zu 300 m verlängert werden. UF-Isolierung wird empfohlen.
- Temperatursensoren können mit einem abgeschirmten Kabel der Stärke 24 AWG auf bis zu 800 Fuß (242 m) oder mit einem abgeschirmten Kabel der Stärke 22 AWG auf bis zu 1200 Fuß (260 m) verlängert werden.
- Das zusätzliche Kabel muss vollständig wasserdicht sein. •

Wir empfehlen die Verwendung eines 3M Scotchpak- oder Duraseal-Schrumpfspleißverbinders beim Verlängern der Sensorkabel.

Notiz: Vermeiden Sie lange Kabelwege in der Nähe von Stromkabeln. Die transienten Ströme können den geringen Strom zum Auslesen der Sensoren beeinträchtigen.

Kontaktaufnahme mit dem technischen Support

Bei Fragen zur drahtlosen Blatt- und Bodenfeuchte-/Temperaturstation wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Davis. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Notiz: Bitte senden Sie keine Artikel zur Reparatur an das Werk zurück, bevor Sie telefonisch eine Rücksendenummer angefordert haben.

Online	www.davisinstruments.com Finden Sie Kopien von Benutzerhandbüchern, Produktspezifikationen, Anwendungshinweisen, Software-Updates und mehr.
E-Mail	support@davisinstruments.com
Telefon	(510) 732-7814 Montag - Freitag, 7:00 - 17:30 Uhr, Pacific Time

Technische Daten

Allgemein

Betriebstemperatur	-40° bis +150°F (-40° bis +65°C)
Temperatur außerhalb des Betriebs	-50° bis +158°F (-45° bis +70°C)
Stromaufnahme	0,14 mA (durchschnittlich); 30 mA (Spitze) bei 4 bis 6 VDC
Batterie	CR123A 3-Volt-Lithiumzelle
Batterielebensdauer	8 Monate ohne Sonnenlicht - mehr als 2 Jahre, abhängig von der Solaraufladung
Solarpanel	0,5 Watt
Gehäusematerial	UV-beständiger PVC-Kunststoff
Abmessungen	6,25" x 2,25" x 7,875" (158,75 mm x 57,15 mm x 200 mm)
Gewicht	1,08 lb. (0,49 kg) (mit Batterie, ohne Sensoren)

Blattnässesensor (6420)

Sortentyp	Elektrischer Widerstand
Kabeltyp	4-adrig, 26 AWG
Anschluss	Modularstecker (RJ-11)
Maximale Kabellänge	26 AWG-Kabel

Watermark Bodenfeuchtesensor (6440)

Sensortyp	Elektrischer Widerstand
Standardkabel	15' (4,6 m) Watermark-Standard-Zweidraht, ab isoliert und verzinkt
Maximale Kabellänge	800' (243 m) (18 AWG UF-Kabel empfohlen)

Mehrzweck-Temperatursonde (6470)

Sensortyp Thermistor
Standardkabel

Maximale Kabellänge 24 AWG: 800' (242 m), 22 AWG:
1200' (365 m)

Drahtlose Kommunikation

Verfügbare ID-Codes 8

Reichweite

Sichtlinie ... bis zu 1000 Fuß (300 m)
Durch Wände 75 bis 150 m

REGION	FREQUENZBEREICH UND LEISTUNGSABGABE
USA	902 - 928 MHz FHSS, <8 mW
EU	868,0–868,6 MHz FHSS, <8 mW
Australien, Brasilien	918 - 926 MHz FHSS, <8 mW
Neuseeland, Peru 921	928 MHz FHSS, <8 mW
Indien	865 - 867 MHz FHSS, <8 mW
Japan	928,15 – 929,65 MHz FHSS, <1 mW
Taiwan	920–925 MHz FHSS, <8 mW

FCC Teil 15 Klasse B Registrierungswarnung

Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor Funkstörungen in Wohngebäuden gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt Hochfrequenzenergie ab. Bei unsachgemäßer Installation und Verwendung kann es zu Funkstörungen kommen.

Es besteht jedoch keine Garantie dafür, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten.

Wenn dieses Gerät schädliche Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht (was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann), wird dem Benutzer empfohlen, zu versuchen, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder verlegen Sie den Standort.

Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.

Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die zu einem anderen Stromkreis gehört als der Empfänger.

Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich schriftlich von Davis Instruments genehmigt wurden, können zum Erlöschen der Berechtigung des Benutzers zum Betrieb dieses Geräts führen.

Dieses Produkt (Modell 6345OV) erfüllt die grundlegenden Schutzanforderungen der Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU. Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Website unter <https://www.davisnet.com/legal>.

RoHS-konform.

Handbuch zur drahtlosen Blatt- und Bodenfeuchte-/
Temperaturstation. Produktnummern:

Dokumentnummer 7395.267 Rev. D 28.10.19

6345, 6345OV. Copyright © 2019 Davis Instruments Corp. Alle Rechte vorbehalten. Vantage Pro®,
Vantage Pro2™ und Vantage Pro2 Plus™ sind Marken der Davis Instruments Corporation, Hayward, CA.

Das Qualitätsmanagementsystem von Davis Instruments ist nach ISO 9001 zertifiziert. Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



3465 Diablo Avenue, Hayward, CA 94545-2778 USA
510-732-9229 • Fax: 510-732-9188

info@davisinstruments.com • www.davisinstruments.com