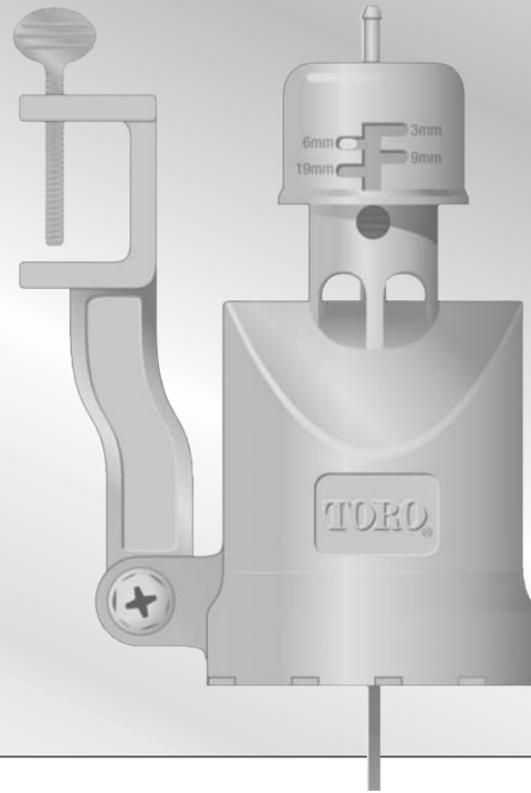


Bedienungsanleitung

TORO

Drahtlose Regensensor-Serie
Regensensor, Modell TWRS-I und
Regen-/Frostsensor, Modell TWRFS-I



Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
Auf geht's!	2	Wasserverzögerungsfunktion	16
Empfängermodulfunktionen	4	Signalstärkenanzeige	16
Installieren des Empfängermoduls	5	Batteriestärkenanzeige	17
Erster Sensorsystemtest	8	Austrocknungsfunktion	18
Sensormodulfunktionen	9	Sicherheitsbetriebsart	18
Regensensorplatzierung	10	Ein- und Ausschalten des Empfängermoduls	20
Installieren des Sensormoduls	11	Einstellen und Speichern des Sensoradressencodes	20
Frostsensorplatzierung	13	Ersetzen der Sensormodulbatterie	21
Temperaturskala: Celsius oder Fahrenheit	14	Störungsbehebung	22
Einstellung des Temperaturaktivierungsgrenzwerts ..	14	Technische Angaben	24
Wassersparfunktion	15	Garantie	25
Intelligente Umgehung	16		

Einführung

Das drahtlose Regensensorsystem von Toro (Modell TWRS-I zur Regenfeststellung und TWRFS-I zur Regen- und Frostfeststellung) ist ein leistungsstarkes Hilfsmittel, das die zur Gesunderhaltung und Pflege der Landschaft wichtigen tatsächlichen Umweltfaktoren in das automatische Bewässerungssystem mit einbezieht. Ohne Sensordateneingabe schaltet die Steuerung einfach die Regner wie im Bewässerungsplan festgelegt ein und aus. Die Echtzeitinformationen der Steuerung bezüglich bestehender Regen- oder Frostbedingungen vermeiden eine überflüssige Bewässerung und senken den Wasserverbrauch drastisch - ohne dabei die Gesundheit und Pflege der Landschaft zu gefährden. Und das alles geschieht drahtlos! Es müssen keine Kabel verlegt oder Löcher gebohrt werden. Die einfache Installation und Einstellung ermöglicht in Minutenschnelle eine zuverlässige, intelligente Sensorsteuerung.

Das drahtlose Sensorsystem besteht aus einem programmierbaren, wetterbeständigen Empfängermodul und einem Sensormodul mit eingebautem Sender. Der Empfänger wird neben der Bewässerungssteuerung installiert und an die 24-V-Wechselstromquelle und Sensoreingangsanschlüsse der Steuerung (falls vorhanden) angeschlossen oder direkt in den Nullleiter des Bewässerungsventils eingespleißt. Das Sensormodul wird innerhalb der Empfängerreichweite dort platziert, wo Sonne und Schatten für die Landschaft typisch sind und zuverlässige Daten vom Sensor zum Empfänger gesendet werden können.

Nach der Aktivierung auf Basis der eingestellten Regen- oder Temperaturgrenzwerte (nur Regen-/Frost-Modell) sendet der Sensor Daten über Funk mit Ultrahochfrequenz zum Empfänger. Der Empfänger reagiert mit dem Aufschub des automatischen Bewässerungsplans der Steuerung oder der Öffnung des Ventilnullschaltkreises zur Vermeidung des Bewässerungsbetriebs. Wenn die Bewässerung wieder erforderlich wird, wird das Sensorsystem automatisch rückgesetzt, worauf die automatische Bewässerung wieder aufgenommen werden kann.

Das drahtlose Sensorsystem ist mehr als ein exakter Regenschalter und passt sich mit der einfachen, aber intelligenten Wassersparfunktion der jeweiligen Landschaft an. Dazu wird einfach die der Bodenart und der Sensorplatzierung angemessene Sparstufe gewählt.

Nach der Sensorsystemrücksetzung wird zur Verzögerung der automatischen Bewässerung, bis sie wirklich benötigt wird, eine auf den tatsächlichen Regenfall angepasste Austrocknungsperiode festgelegt.

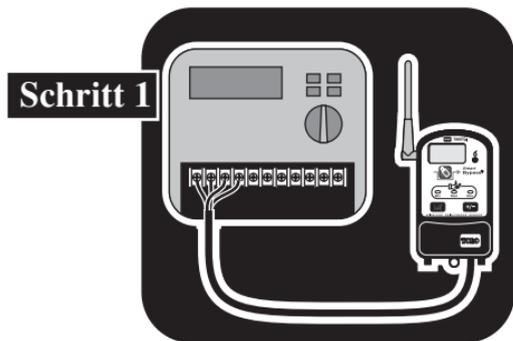
Zu den weiteren Standardfunktionen gehören eine Taste zur intelligenten Umgehung (Smart Bypass)[™], die eine manuelle Steuerung des Sensorsystems mit einem einzigen Tastendruck ermöglicht, leicht erkennbare Systemstatusanzeigen der Sensorsystemaktivierung und des Bewässerungsaufschubs, automatische Bewässerungsverzögerung von 1 bis 5 Tagen, Anzeige der Regen-/Frostsensoren und sogar eine Sicherheitsbetriebsart zur Bewässerung, falls das Sensorsystem nicht richtig funktioniert.

Auf geht's!

Das drahtlose Regensensorsystem ist zur einfachen Installation und Einstellung sowie zum jahrelangen störungsfreien Betrieb vorgesehen. In den meisten Fällen sind die Systemkomponenten in wenigen Minuten installiert und betriebsbereit. Dazu werden nur ein Kreuzschlitzschraubenzieher und ein Mindestmaß an praktischen Kenntnissen benötigt.

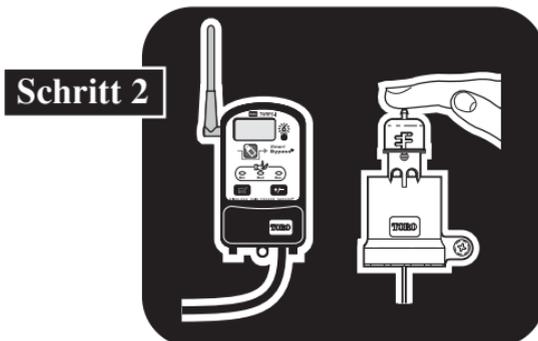
Sollten während der Installation oder beim Betrieb Störungen auftreten, bitte erst im Abschnitt zur Störungsbehebung auf Seite 22 nachschlagen. Wenn die Störung nicht aufgeführt ist oder die Korrekturmaßnahmen nicht helfen, bitte den Toro-Kundendienst unter +951-688-9221 oder den örtlichen Toro-Vertragshändler um Rat bitten. Weitere Informationen zu diesem und anderen Produkten von Toro sind auf der Toro-Website unter www.toro.com zu finden.

So einfach geht das:



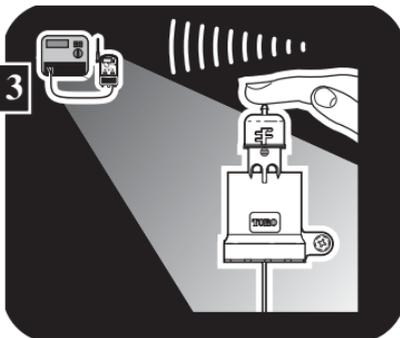
Der Empfänger wird installiert und an die Bewässerungssystemsteuerung angeschlossen. **Siehe Seite 5.**

2



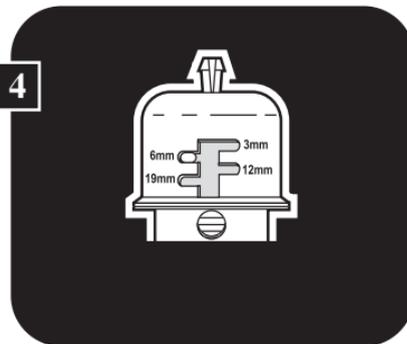
Der Sensor und Empfänger werden aus der Nähe auf ihren Betrieb hin überprüft. **Siehe Seite 8.**

Schritt 3



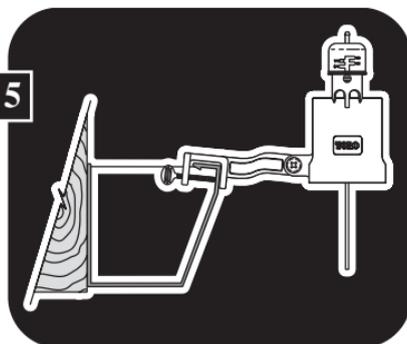
Ein Installationsort für den Sensor wird gewählt und das System wird zur Betriebsüberprüfung erneut getestet. **Siehe Seite 10.**

Schritt 4



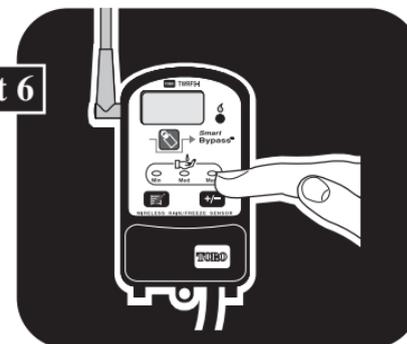
Der Sensor wird auf die gewünschte Regenaktivierungsstufe eingestellt. **Siehe Seite 11.**

Schritt 5



Das Sensormodul wird installiert. **Siehe Seite 11.**

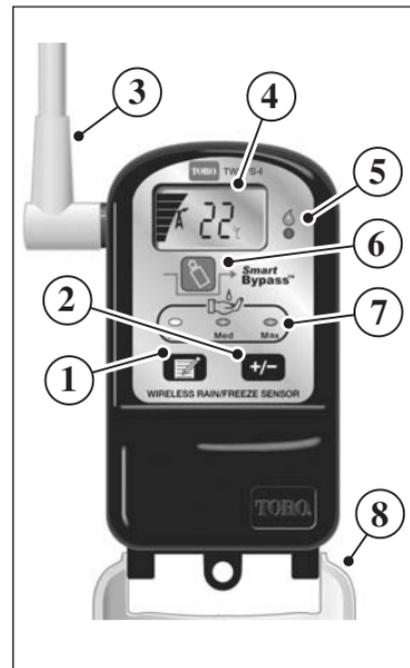
Schritt 6



Die Betriebsfunktionen werden wie gewünscht eingestellt. **Siehe Seite 14.**

Empfängermodulfunktionen

- 1–  **Einstelltaste**–Zugriff auf die Einstell- und Betriebsfunktionen des Empfängers.
- 2–  **Einstelltaste** –Einstellung der Einstell- und Betriebsfunktionen des Empfängers.
- 3– **Mastantenne**–Einfache Einstellung zum optimalen Signalempfang.
- 4– **Digitalanzeige**–Hochauflösender LCD-Bildschirm zur Anzeige der Betriebsfunktionen des Sensorsystems.
- 5– **Sensorstatusanzeigen**–  Anzeigen zum Regen- und  Frostzustand (nur TWRFS-I) leuchten bei aktiviertem Sensorsystem und verschobener automatischer Bewässerung auf.
- 6–  **Intelligente Umgehungstaste (Smart Bypass™)**
–Mehrfachbenutzung. Wird zur Umgehung des Sensorbetriebs gedrückt, damit die automatische Bewässerung wieder aufgenommen werden kann. Schaltet die Bewässerungsverzögerungsfunktion ein und aus.
- 7–  **LED-Anzeigen der Wassersparfunktion**–Zeigt die eingestellte Wassersparstufe (Minimum, Mittel oder Maximum) an.
- 8– **Abdeckung mit Scharnieren**–Kann zum Empfängerzugriff nach unten geöffnet werden. Schützt einen außen installierten Empfänger, wenn geschlossen.



Installieren des Empfängermoduls

⚠ WICHTIG: Bei der Installation dieses Produkts müssen die landesweiten und örtlichen Bau- und elektrischen Bestimmungen eingehalten werden. Wenn Hilfe benötigt wird, bitte einen örtlichen Bewässerungsfachmann um Rat fragen.

Das Empfängermodul kann sowohl innen als auch außen installiert werden. Dazu einen Platz neben der Steuerung aussuchen, der Folgendes ermöglicht:

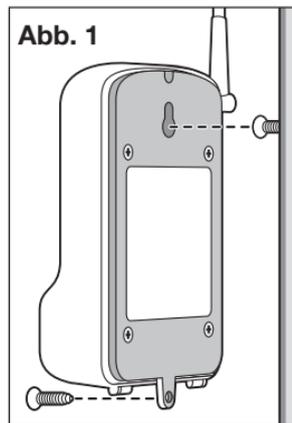
- Klar sichtbare Anzeige und leicht erreichbare Steuertasten.
- Anschlusskabel kann Anschlussklemmleiste der Steuerung ohne Überstraffung erreichen.
- Antenne wird nicht verdeckt und kann leicht justiert werden.

1. Eine der mitgelieferten nicht rostenden Schrauben am beabsichtigten Empfängerstandort in die Wand schrauben. Zwischen Wand und Schraubenkopf einen 3 mm großen Abstand lassen.

Hinweis: Bei einer Trockenwand oder Mauer Dübel zur Empfängerinstallation benutzen.

2. Den Empfänger an die Schraube hängen und darauf achten, dass der schlüsellochförmige Schlitz direkt auf dem Schraubenschaft sitzt.
3. Zur Sicherung des Empfängers eine zweite Schraube durch den unteren Befestigungszapfen schrauben.
4. Das Verbindungskabel durch die Unterseite des Steuerungsgehäuses zur Drahtanschlussklemme führen.

⚠ WICHTIG: Wenn das Empfängermodul außen installiert wird, darauf achten, dass die Abdeckung geschlossen ist, wenn die Anzeige nicht sichtbar sein muss oder die Steuertasten nicht zugänglich sein müssen.



Anschließen der Empfängerdrähte

▲ **VORSICHT:** Der Empfänger benötigt eine ständige 24-V-Wechselstromzuführung zum Betrieb. Ein Anschluss an eine stärkere Stromquelle führt zu nicht behebbaren Schäden. Darauf achten, dass die Stromzuführung vor dem Anschluss der Empfängerdrähte unterbrochen wurde.

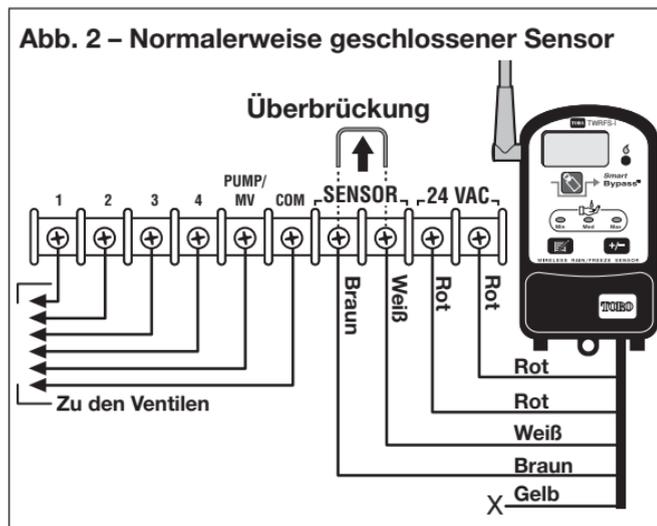
Das Sensorsystem ist zum Betrieb mit den meisten Marken und Modellen der Bewässerungssteuerungen vorgesehen.

- Wenn die Steuerung mit einem Sensoranschluss ausgerüstet ist, die Schritte im Abschnitt **Verdrahtung I** durchführen.
- Wenn die Steuerung nicht mit einem Sensoranschluss ausgerüstet ist, die Schritte im Abschnitt **Verdrahtung II** auf Seite 7 durchführen.

Verdrahtung I (mit Sensoranschluss)

Hinweis: Bitte in der Benutzeranleitung der Steuerung nachschlagen, um festzustellen, welcher Sensortyp benötigt wird. Normally Closed (NC, normalerweise geschlossen) oder Normally Open (NO, normalerweise offen).

1. Die Sensoranschlussklemmen sind normalerweise mit "SENSOR" oder "SN" gekennzeichnet.
Den Überbrückungsdraht (falls installiert) entfernen.
2. Den **weißen** Draht an einen der Sensoranschlüsse anschließen (die Polarität [+/-] braucht nicht beachtet zu werden).
3. Bei einem **normalerweise geschlossenen** Sensortyp den **braunen** Draht am verbleibenden Sensoranschluss anschließen. Den gelben Draht zurückbiegen und mit Tesafilm befestigen. Siehe Abb. 2.



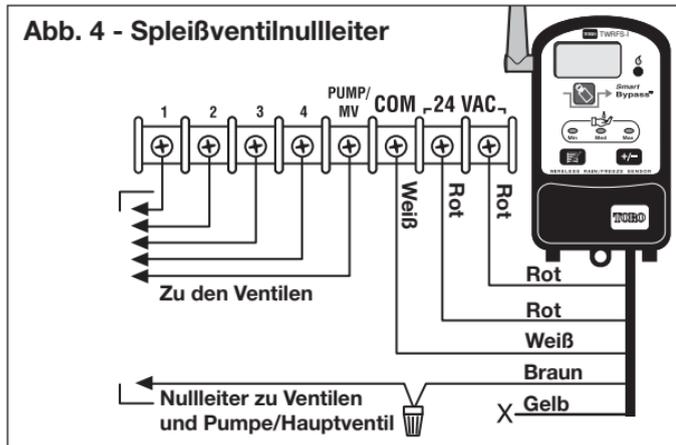
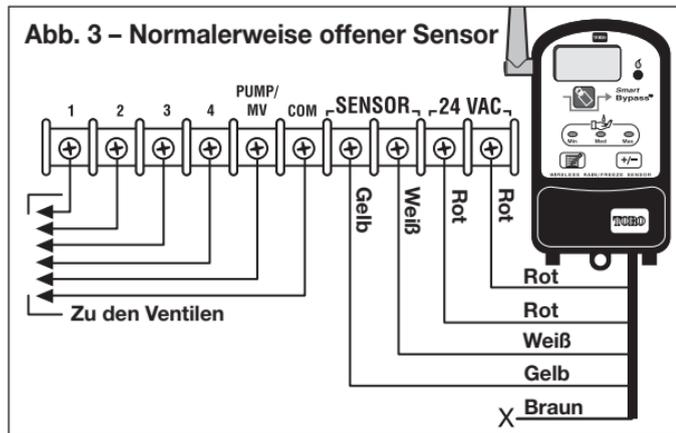
Bei einem **normalerweise offenen** Sensortyp den **gelben** Draht am verbleibenden Sensoranschluss anschließen. Den braunen Draht zurückbiegen und mit Tesafilm befestigen. Siehe Abb. 3.

- Die beiden **roten** Drähte in beliebiger Reihenfolge an die 24-V-Wechselstromanschlüsse anschließen.

⚠ WICHTIG: Die meisten mit einem Sensoranschluss ausgerüsteten Steuerungen haben einen Schalter für den Sensorschaltkreis. Darauf achten, dass sich der Schalter nicht in der Umgehungs- oder Aus-Stellung befindet.

Verdrahtung II (ohne Sensoranschluss)

- Die am normalerweise mit "C" oder "COM" gekennzeichneten Anschluss angeschlossenen Nullleiter entfernen.
- Den **weißen** Draht an diesen Anschluss anschließen.
- Den **braunen** Draht mit einem Schraubdrahtverbinder oder Isolierband an den (die) Nullleiter spleißen. Den gelben Draht zurückbiegen und mit Tesafilm befestigen. Siehe Abb. 4.
- Die **roten** Drähte an die 24-V-Wechselstromanschlüsse anschließen.



Mit dem Sensorsystemtest beginnen.

Vor der Installation des Sensormoduls den Sensormodulbetrieb überprüfen. Nach erfolgreichem Abschluss dieses Tests kann das Sensormodul installiert werden. Bei Problemen während des Tests bitte im Abschnitt “Störungsbehebung” auf Seite 22 nachschlagen.

1. Der Steuerung Strom zuführen. Den Steuerungsbetrieb überprüfen.
2. Wenn dem Empfänger Strom zugeführt wird, leuchtet die Wassersparanzeige “Min”  auf. Der TWRS-I-Empfänger zeigt abwechseln blinkende Vierecke an, während auf dem TWRFS-I-Empfänger zwei Bindestriche blinkende (siehe Abb. 5 und 6).

Abb. 5

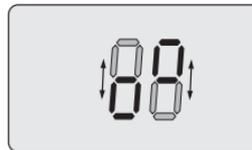
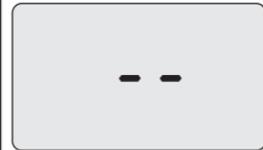


Abb. 6



3. Das Sensormodul neben dem Empfänger halten und den Sensorteststift **mindestens 15 Sekunden lang** drücken, um die Datenübertragung einzuleiten. Siehe Abb. 7. Daraufhin leuchtet die Sensorstatusanzeige  auf, das Antennensymbol  blinkt, und die Signalstärkenanzeige erscheint. Der TWRFS-I-Empfänger zeigt die aktuelle Lufttemperatur an. Siehe Abb. 8.

Abb. 7



Abb. 8



4. Wenn das Antennensymbol  zu blinken aufhört, den Teststift loslassen. Die Empfängeranzeige sieht wie in Abb. 9 oder 10 dargestellt aus.

Abb. 9 (TWRS-I)

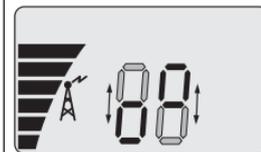
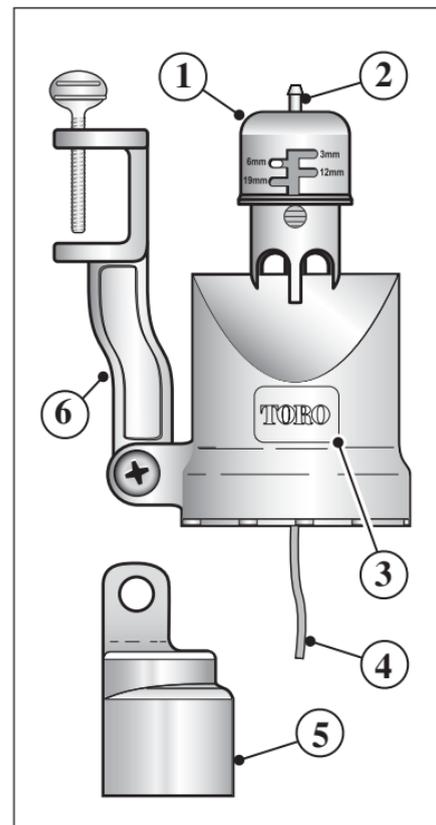


Abb. 10 (TWRFS-I)



Sensormodulfunktionen

- 1– Regengrenzwerteinstellung**–Einstellung des Regensensors auf einen 3 mm, 6 mm, 12 mm oder 19 mm starken Regenfall, ehe dem Empfänger der Bewässerungsaufschub mitgeteilt wird. Die Herstellereinstellung beträgt 6 mm.
- 2– Sensorteststift**–Wird zur manuellen Aktivierung des Einstellungs- und Testvorgangs gedrückt.
- 3– Batterien** (nicht abgebildet)–Die beiden werkseitig installierten 3-V-Lithiumbatterien funktionieren unter normalen Umständen ca. fünf Jahre lang.
- 4– Antenne**–Zur maximalen Signalübertragungsstärke wird die Antenne nach unten gerichtet.
- 5– Rohradapter**–Ersetzt die Quick-Clip-Befestigung und ermöglicht die Installation an einem PVC-Rohr mit einer 13 mm starken Wand.
- 6– Quick-Clip™ Befestigungshalterung**–vereinfacht die Sensormodulinstallation. Einstellbarer Drehpunkt zur einfachen vertikalen Ausrichtung.



Regensensorplatzierung

Der richtige Installationsplatz für das Sensormodul ist zum optimalen Betrieb des Sensorsystems von großer Bedeutung. Die besten Resultate werden erreicht, wenn Folgendes beachtet wird:

- Ungeschützter Regen: kein Überhang, keine Bäume usw.
- Schutz vor Bewässerungsspritzern, Regenwasseransammlung und möglicher Regenüberschwemmung.
- Sonne und Schatten ähnlich wie die zu bewässernde Landschaft.
- Gutes Datensignal vom Sensor zum Empfänger.

Hinweis: Bei der Installation eines TWRFS-I-Regen-/Frostensors besonders zur Frostfeststellung bitte die zusätzlichen Platzierungskriterien auf Seite 13 nachschlagen.

Vor der Installation des Sensormoduls den Systembetrieb nochmals wie folgt überprüfen:

1. Eine vom beabsichtigten Sensorinstallationsort sichtbare Bewässerungszone aktivieren.

Hinweis: Beim manuellen Betrieb einiger Bewässerungssteuerungen wird der Sensorschaltkreis u. U. umgangen.

Wenn die Steuerung auf diese Weise funktioniert, den automatischen Zyklus so einstellen, dass er in ein oder zwei Minuten beginnt.

2. Bei eingeschalteten Regnern den Sensorteststift drücken und halten, bis sich die Regner ausschalten.

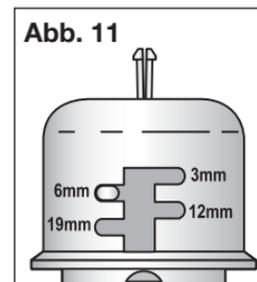
Hinweis: Die Bewässerungssteuerventile schließen sich unterschiedlich. Es kann einige Sekunden dauern, bis sich die Regner ausgeschaltet haben.

Nach erfolgreichem Test ist der Sensor installationsbereit. Wenn sich die Regner nicht ausschalten, den Sensor einige Meter weiter umplatzieren und erneut testen. Eine leichte Drehung der Empfängerantenne kann die Signalstärke verbessern. Weitere Informationen sind im Abschnitt “Störungsbehebung” auf Seite 22 zu finden.

Installieren des Sensormoduls

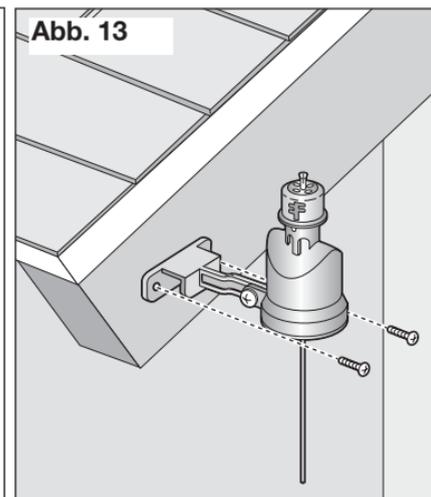
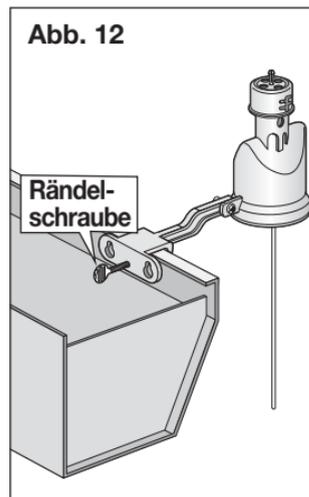
1. Das Sensormodul auf den gewünschten Regengrenzwert einstellen.

Die auf der einen Seite der Kappe in metrischen und auf der anderen in US-Standardwerten angegebenen Einstellungen lauten u. a. 3 mm, 6 mm, 12 mm und 19 mm. Der Herstellerwert beträgt 6 mm und ist im Allgemeinen ein guter Anfangswert. Die 3-mm-Einstellung wird nicht für Orte mit hoher Luftfeuchtigkeit oder Nebel empfohlen. Zur Einstellung wird die Kappe gedreht, um den stationären Stift nach dem vertikalen Schlitz auszurichten. Die Kappe auf die gewünschte Schlitzposition drehen und gerade genug drehen, dass der Stift einrastet.

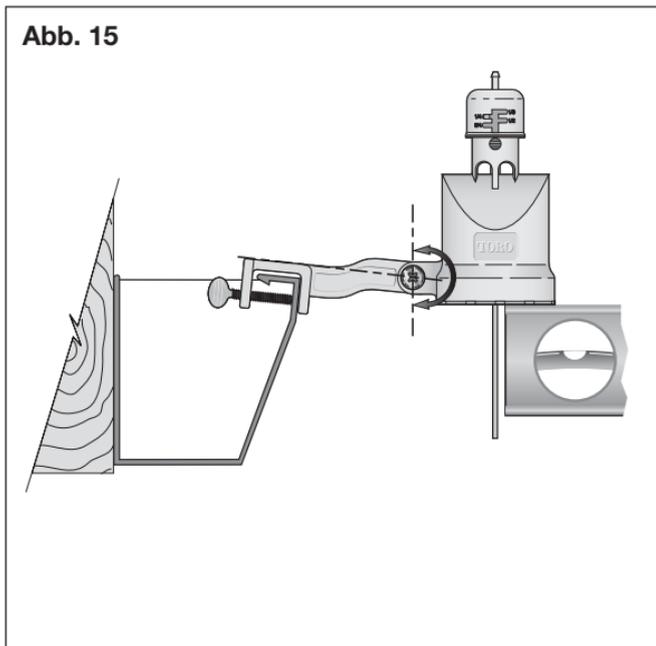
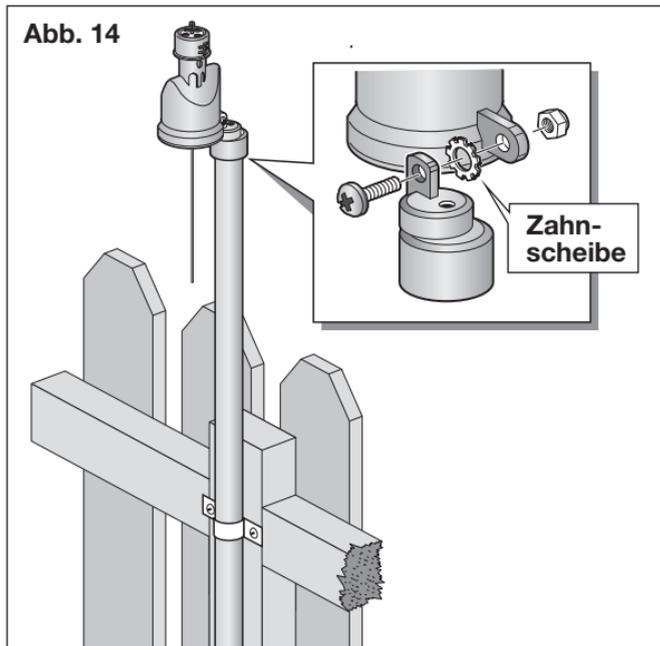


2. Zur Installation des Sensormoduls an einer Dachrinne wird die Quick-Clip-Halterung am Außenrand der Dachrinne platziert und durch Anziehen der Rändelschraube gesichert (siehe Abb. 12). Bei der Installation des Sensors an einem festen Gegenstand, wie etwa einem Zaun oder einer Seite des Daches, die mitgelieferten nicht rostenden Stahlschrauben benutzen. Siehe Abb. 13.

Hinweis: Zur optimalen Signalstärke sollte der Antennendraht gerade nach unten hängen. Darauf achten, dass die Antenne keine Metallgegenstände berührt.



3. Zur Installation des Sensors an einem dickwändigen PVC-Rohr wird die Quick-Clip-Halterung entfernt und durch den Rohradapter ersetzt. Zur Vermeidung einer Reibung zwischen den Komponenten darauf achten, dass die sternförmige Unterlegscheibe zwischen dem Adapter und dem Gehäusezapfen wie in Abb. 14 dargestellt installiert ist.
4. Das Sensormodul auf seine vertikale Ausrichtung hin überprüfen. Zur Einstellung die Halterungsschraube etwas lösen, die vertikale Ausrichtung vornehmen und die Schraube wieder anziehen. Siehe Abb. 15.



Frostsensorplatzierung (Modell TWRFS-I)

Zur Gewährleistung eines optimalen Frostsenorbetriebs sollten neben den Kriterien für die Regensensorplatzierung folgende Bedingungen erfüllt werden:

- Platzierung am kältesten Punkt der Landschaft.
- Keiner direkten Sonneneinstrahlung am Morgen aussetzen.
- Keine Platzierung in der Nähe Hitze produzierender oder Hitze speichernder Geräte, wie etwa Heißwasserbad, Schwimmbecken, Warmwasserbereiter, Schornstein oder Heißluftrohr.

⚠ VORSICHT: Der Frostsensor muss zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebs regelmäßig manuell auf Frostschäden hin untersucht werden.

Das Frostsensormodell ist NICHT zum landwirtschaftlichen Frostschutz vorgesehen und darf zu diesem Zweck nicht eingesetzt werden.

⚠ WICHTIG: Bei der Benutzung eines Frostsenors müssen visuelle Überprüfungen und eine umsichtige manuelle Aussetzung erfolgen. Ein Frostsensor darf nur als Hilfsmittel bei gewissenhaften Bewässerungspraktiken, einschließlich visueller Überprüfungen, benutzt werden.

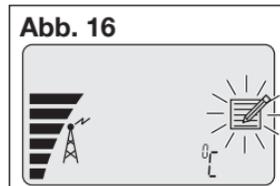
Die Lufttemperatur kann über dem Gefrierpunkt liegen, während der Boden und die Vegetationstemperatur darunter bleiben. Aufgrund der Sensorplatzierung und der Einwirkung des Sonnenlichts kann die tatsächliche Lufttemperatur unter dem Messwert des Sensors liegen. Der Regnerbetrieb unter diesen Bedingungen kann zu einer Vereisung führen. Die Reaktionszeit des Frostsenors hält u. U. nicht mit einem drastischen Temperaturabfall Schritt und verhindert in einem solchen Fall keine Bewässerung.

Einstellen des Temperaturaktivierungsgrenzwerts (nur TWRFS-I-Modelle)

Der Temperaturaktivierungsgrenzwert des Frostsensors ist auf eine Temperatur von 2 °C bis 7 °C (35 °F bis 45 °F) einstellbar. Wenn die Lufttemperatur den Grenzwert erreicht, aktiviert der Frostsensor den Empfänger, und die Froststatusanzeige  wird eingeschaltet. Das Sensorsystem kehrt zum Monitorbetrieb zurück, wenn die äußere Lufttemperatur den Sensorgrenzwert überschreitet.

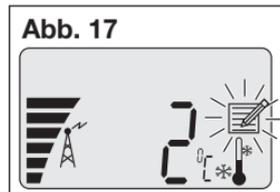
Temperaturskala: Celsius oder Fahrenheit

1. Die Einstelltaste  zur Anzeige der aktuellen Temperatur (°C oder °F) drücken, worauf das Einstellsymbol  anfängt zu blinken, um anzuzeigen, dass die gewählte Funktion eingestellt werden kann. Siehe Abb. 16.
2. Zur Wahl der anderen Temperaturskala die Vorwärtstaste  drücken.



Den Temperaturgrenzwert einstellen

1. Die Einstelltaste  drücken, um das Temperatursymbol  anzuzeigen. Die Anzeige gibt den aktuellen Temperaturgrenzwert an, und das Einstellsymbol  fängt an zu blinken, um anzuzeigen, dass die gewählte Funktion eingestellt werden kann. Siehe Abb. 17.
2. Die Vorwärtstaste  zur Einstellung der Sensorgrenzwerttemperatur drücken.



Herzlichen Glückwunsch! Die Installation des Regensensorsystems ist hiermit beendet. Zur Nutzung der Wassersparfunktion bitte die Informationen auf der nächsten Seite durchlesen und die Sparstufe wählen, die am besten den Bewässerungserfordernissen entspricht.

Wassersparfunktion – Wenn die minimale (Min), mittlere (Med) oder maximale (Max) Sparstufe festgelegt wird, die der Bodenart und dem Sensorort angemessen ist, wird eine der tatsächlichen Regendauer angemessene Austrocknungsperiode nach der Sensorsystemrücksetzung eingeschoben, um so die Wiederaufnahme der automatischen Bewässerung hinauszuschieben. Jede Sparstufe stellt einen Grundwert dar, der automatisch der Regendauer angepasst wird.

Min (Anzeige 1) – legt **keine** Verzögerungstage fest.

Med (Anzeige 2) – legt **einen** Verzögerungstag fest.

Max (Anzeige 3) – legt **zwei** Verzögerungstage fest.

Zur Hilfestellung bei der Wahl kann die Tabelle in Abb. 18 benutzt werden.

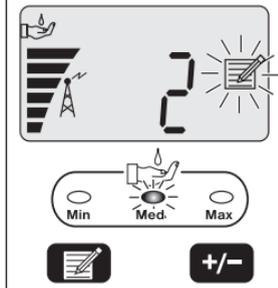
Dabei wird zuerst die Bodenart gewählt. Dann wird mit der Spalte fortgefahren, die am besten das Sonnen-Schattenverhältnis am **Sensorort** darstellt. Der Schnittpunkt dieser beiden Angaben ist der empfohlene Anfangspunkt. So einfach ist das!

1. Die Einstelltaste  drücken, um das Wassersparsymbol  anzuzeigen. Die Anzeige gibt die aktuelle Wassersparstufe an und lässt die entsprechende Anzeige aufleuchten. Das Einstellsymbol  fängt an zu blinken, um anzuzeigen, dass die gewählte Funktion eingestellt werden kann. Siehe Abb. 19.
2. Die Einstelltaste  zur Wahl der Stufe 1, 2 oder 3 drücken.

Abb. 18

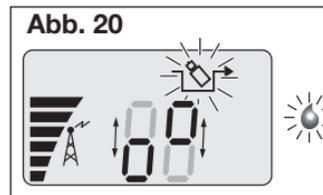
Empfohlene Spareinstellungen				
TORO		Segeltyp		
		Sand	Schlamm	Lehm
Sensorort	Schatten	Min (Minimum)	Med (Mittel)	Med (Mittel)
	Teil-schatten	Min (Minimum)	Med (Mittel)	Max (Maximum)
	Direkte Sonne	Med (Mittel)	Max (Maximum)	Max (Maximum)

Abb. 19



Umgehungsfunktion (Smart Bypass)

Nach der Aktivierung des Regensensors kann dieser umgangen werden, indem die Umgehungstaste **Smart Bypass**  gedrückt wird. Bei der Umgehung des Regensensors fangen die Sensorstatusanzeige  und das Umgehungssymbol  an zu blinken. Siehe Abb. 20.

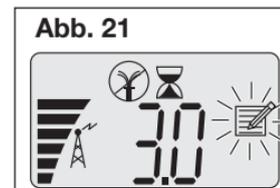


Die Steuerung nimmt die planmäßige automatische Bewässerung wieder auf. Der Regensensor bleibt im Umgehungsmodus, bis eine automatische Rücksetzung zur Überwachungsbetriebsart erfolgt oder bis er durch erneutes Drücken der Umgehungstaste **Smart Bypass**  wieder in den aktiven Modus zurückgesetzt wird.

Wasserverzögerungsfunktion

Die Bewässerungsverzögerungsfunktion ist eine bequeme Methode zum ein- bis fünftägigen Aufschub der automatischen Bewässerung, wenn Regen (oder Frost) erwartet wird.

1. Die Einstelltaste  drücken, um das Bewässerungsverzögerungssymbol  anzuzeigen. Das Einstellsymbol  fängt an zu blinken, um anzuzeigen, dass die gewählte Funktion eingestellt werden kann. Siehe Abb. 21.
2. Die Einstelltaste  zur Wahl von 1,0 bis 5,0 Tagen drücken.



- Zur Aktivierung der Bewässerungsverzögerungsperiode wird die Umgehungstaste **Smart Bypass**  gedrückt. Die Zahl der verbleibenden Tage der Bewässerungsverzögerung verringert sich jeden Tag. Die automatische Bewässerung wird bei 0,0 Tagen der Verzögerung wieder aufgenommen.
- Zum Abbruch der Bewässerungsverzögerung und Wiederaufnahme der planmäßigen automatischen Bewässerung, die Umgehungstaste **Smart Bypass**  erneut drücken.

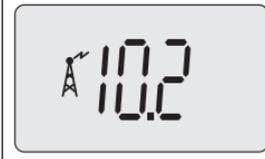
Signalstärkenanzeige

Diese Funktion zeigt die Sensorsignalstärke auf einer Skala von 0,0 bis 10,2 an.

1. Die Einstelltaste  drücken, bis das Antennensymbol und der Digitalwert angezeigt werden. Der Wert stellt die Stärke des letzten empfangenen Signals dar. Siehe Abb. 22.

▲ WICHTIG: Eine Signalstärke unter 2,0 kann zu unregelmäßigem Betrieb führen. Den Sensor wie erforderlich neu platzieren, um die Signalstärke zu erhöhen. Weitere Informationen sind im Abschnitt “Störungsbehebung” auf Seite 22 zu finden.

Abb. 22



Batteriestärkenanzeige

Diese Funktion zeigt die Sensorbatteriestärke auf einer Balkenskala an. Die Batteriestärke entspricht der Balkenhöhe: kein Balken = leere Batterie, sechs Balken = volle Stärke.

1. Die Einstelltaste  drücken, bis das Batteriesymbol [icon] und die Balkenskala angezeigt werden. Siehe Abb. 23.

Hinweis: Wenn das Batteriesymbol  blinkt, wird eine schwache Batterie angezeigt und ein Austauschen der Batterie empfohlen. Siehe Abschnitt “Ersetzen der Modulbatterie” auf Seite 21.

Abb. 23



Austrocknungsfunktion

Mit der Austrocknungsfunktion kann die Bewässerungssparstufe umgangen werden, indem eine genauere Austrocknungsperiode von 0,5 bis 4 Tagen in 0,5-Schritten eingestellt werden kann.

Hinweis: Vor Verwendung der Austrocknungsfunktion muss das Sensorsystem durch mehrmaliges Durchlaufen der Regen- und/oder Frostaktivierung in den Normalzustand rückversetzt werden.

1. Die Einstelltaste  drücken, um die Austrocknungssymbole  anzuzeigen.

Die Anzeige gibt die aktuellen Austrocknungstage an (Herstellerwert ist 0,0 Tage).

Das Einstellsymbol  fängt an zu blinken, um anzuzeigen, dass die gewählte Funktion eingestellt werden kann. Siehe Abb. 24.

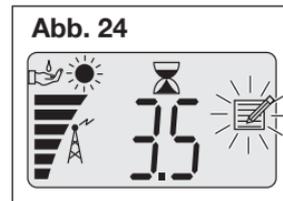
2. Die Einstelltaste  drücken, um den gewünschten Wert (0,5 bis 4,0 Tage) einzustellen.

Hinweis: Nach der Aktivierung kann der Austrocknungsmodus durch Drücken der Umgehungstaste  → **Smart Bypass** abgebrochen werden..

Hinweis: Eine Änderung der Wassersparstufe setzt die Austrocknungsfunktion außer Kraft.

Sicherheitsbetriebsart

Die Sicherheitsbetriebsart signalisiert und reagiert auf einen Verlust des Datenübertragungssignals und/oder einen verlängerten Aktivierungsmodus des Sensorsystems. Diese wichtige Funktion schützt das automatische Bewässerungssystem vor einem versehentlichen Ausschalten über einen längeren Zeitraum, sollte eine Störung im Sensorsystem auftreten.



Verlust des Datenübertragungssignals

Wenn innerhalb von 24 Stunden zwischen Sensor und Empfänger keine Daten ausgetauscht werden, bleibt das Sensorsystem in der aktuellen Betriebsart (aktiv oder Überwachung). Als Hinweis auf diesen Zustand wird das Warnsymbol ⚠ angezeigt. Das Antennensymbol  und die aktuelle Lufttemperatur (nur TWRFS-I) blinken, und die Signalbalkenanzeige wird ausgeblendet. Siehe Abb. 25.

Wenn der Datenaustausch innerhalb von 48 Stunden nicht wiederhergestellt ist, schaltet das Sensorsystem automatisch auf den Überwachungsbetrieb um und ermöglicht die Wiederaufnahme der planmäßigen automatischen Bewässerung. Die Warn- ⚠ und Antennensymbole  blinken weiterhin. Beim TWRFS-I-Modell wird der Temperaturwert durch zwei Bindestriche ersetzt. Die Wassersparanzeigen  blinken zusammen. Siehe Abb. 26.

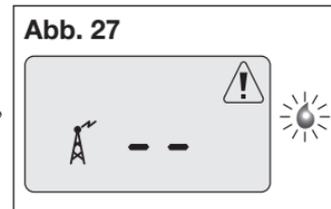
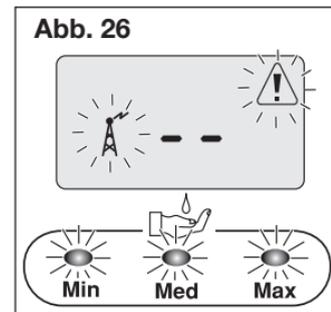
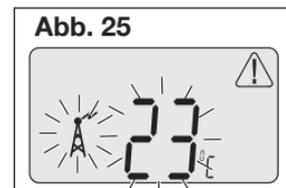
Verlängerte aktive Betriebsart

Wenn das Sensorsystem sieben Tage hintereinander in der aktiven Betriebsart bleibt, kehrt es in den Überwachungsmodus zurück und ermöglicht die Wiederaufnahme der automatischen Bewässerung.

Die Sensorstatusanzeige  blinkt fortgesetzt und das Warnsymbol ⚠ wird angezeigt, um auf diesen Zustand aufmerksam zu machen. Siehe Abb. 27.

Hinweis: Eine verlängerte aktive Betriebsart weist im Allgemeinen auf einen blockierten Sensor hin. Den Sensorteststift überprüfen, um zu gewährleisten, dass er frei beweglich ist, wenn die Sensorscheiben trocken sind.

- Zur Rücksetzung des Empfängers die Umgehungstaste **Smart Bypass**  ein Mal drücken.



Ein- und Ausschalten des Empfängermoduls

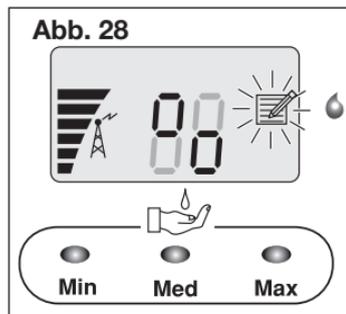
1. Zum **Ausschalten** des Empfängermoduls die Einstelltaste  drücken und halten, bis zwei Bindestriche angezeigt werden (ca. 5 Sekunden), und dann loslassen.
2. Zum **Einschalten** des Empfängers, die Einstelltaste  **zwei Mal** drücken. Der Empfänger kehrt in ca. 10 Sekunden zum normalen Anzeigemodus zurück.

Einstellen oder Wiederherstellung des Sensoradressencodes

Das Empfänger- und das Sensormodul sind vom Hersteller so eingestellt, dass sie mit Hilfe eines bestimmten Adressencodes Daten austauschen können. Wenn ein neues Sensormodul gekauft wurde oder ein Zurücksetzen des Adressencodes erforderlich wird, wird der Datenaustausch mit folgendem Vorgang ermöglicht:

1. Die Umgehungstaste **Smart Bypass**  drücken, bis alle drei Wassersparanzeiger  leuchten und das Einstellsymbol  anfängt zu blinken (ca. 15 Sekunden). Siehe Abb. 28.
2. Das Sensormodul aus der Nähe aktivieren, indem der Teststift gedrückt wird, bis die Sensorstatusanzeige  leuchtet. Dann den Teststift loslassen. Weitere Informationen finden sich im Abschnitt “Erster Systemtest” auf Seite 8.

Hinweis: Wenn die Wassersparstufe auf “Med” (mittel) oder “MAX” (maximal) eingestellt ist, oder die Austrocknungsfunktion benutzt wird, wird das Sensorsystem aktiviert. Die Umgehungstaste **Smart Bypass**  drücken, um den Empfänger auf den Überwachungsmodus umzuschalten.



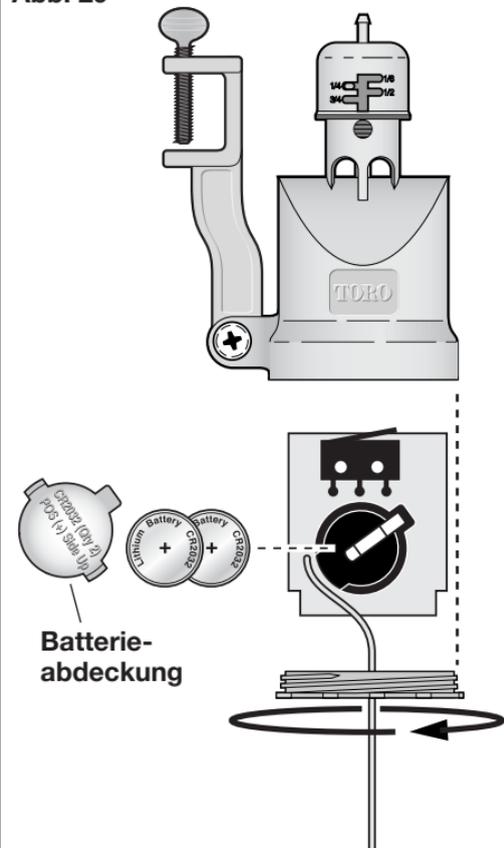
Ersetzen der Sensormodulbatterie

1. Die untere Kappe im Sensorgehäuse aufschrauben und entfernen.
2. Die Schaltplatine an den Kanten anfassen und vorsichtig aus dem Gehäuse ziehen.
3. Die Batterieabdeckung und Batterien herausnehmen.
4. Zwei neue 3-V-Batterien (CR2032 oder vergleichbar) mit der positiven Seite (+) zur Halteklammer einsetzen.

Hinweis: Die verbrauchten Batterien nach den Empfehlungen des Batterieherstellers entsorgen.

5. Die Batterieabdeckung wieder installieren.
6. Die Schaltplatine nach den Führungsschienen im Gehäuse ausrichten und in das Gehäuse einsetzen. Die Schaltplatine passt nur, wenn sie richtig ausgerichtet ist. Wenn die Schaltplatine völlig eingeschoben ist, schließen Platinenkante und Gehäuse gleich ab.
7. Den Antennendraht durch das Loch in der unteren Kappe fädeln. Die Kappe in das Gehäuse schrauben und von Hand anziehen.

Abb. 29



Störungsbehebung

Wenn während der Installation Probleme auftauchen oder die Komponenten nicht richtig funktionieren, erst die Schritte zur Störungsbehebung ausprobieren. Wenn das Problem nicht aufgeführt ist oder die Korrekturmaßnahme die Störung nicht behebt, bitte den örtlichen Toro-Vertragshändler um Rat bitten.

☐ Geringe oder ungleichmäßige Signalstärke

Das drahtlose Regensensorsystem hat einen maximalen Betriebsbereich von 152 m (Sichtlinie). Die Betriebsreichweite basiert auf optimalen örtlichen Bedingungen und einer Abwesenheit von Signalstörungen. In den meisten Fällen sind jedoch Gebäude im Weg oder Signalstörquellen vorhanden, die die Reichweite beeinträchtigen können. Unter normalen Bedingungen stellen kleine Geschäfts- oder Wohngebäude keine Empfangsprobleme dar. Einige Gebäude weisen jedoch starke, dichte Wände auf oder enthalten Geräte, die starke Funkstörungen ausstrahlen. Wenn es schwierig ist, eine gute Signalstärke zu erreichen, können vielleicht folgende Lösungen helfen:

- Die Antenne weiter von großen Metallgegenständen abrücken.
- Empfangsstellen in Gebäude vermeiden, wo Handys oder schnurlose Telefone Schwierigkeiten mit dem Empfang haben.
- Den Sensor und Empfänger näher aneinander installieren.
- Wenn der Sensor direkt über dem Empfänger installiert ist, den Sensor etwas nach links oder rechts verschieben.

❑ **Die Empfängeranzeige ist leer.**

- Die 24-V-Wechselstromanschlüsse überprüfen. Die roten stromführenden Drähte müssen an der 24-V-Wechselstromquelle der Steuerung angeschlossen sein. Darauf achten, dass die stromführenden Drähte nicht an den Stations- oder Pumpen-/Hauptventilanschlüssen angeschlossen sind. Die Anschlüsse liefern nur 24-V-Wechselstrom, wenn die Steuerung die Regnerzonen betreibt.

❑ **Das Sensormodul aktiviert den Empfänger auf kurze Entfernung nicht.**

- Das Empfängermodul erkennt vielleicht den Sensormoduladressencode nicht.
Bitte im Abschnitt “Einstellen und Speichern des Sensoradressencodes” auf Seite 20 nachschlagen.
- Die Sensormodulbatterien entfernen und austauschen.

❑ **Das Sensorsystem funktioniert, aber die Steuerung reagiert nicht auf den Sensor.**

- Den Anschluss des gelben oder braunen Drahtes überprüfen. Der **braune** Draht muss zum **Normally Closed** (NC, normalerweise geschlossenen) und der **gelbe** Draht zum **Normally Open** (NO, normalerweise offenen) Steuerungsbetrieb benutzt werden.
- Der **braune** Draht muss zur **Einspleißung** in den **Nullleiter** des Ventils benutzt werden.
- Darauf achten, dass sich der Steuerschalter des Sensors **nicht** in der Umgehungs- oder Aus-Stellung befindet.

Technische Angaben

Modelle: TWRS-I (drahtloser Regensensor - International) und TWRFS-I (drahtloser Regen-/Frostsensor - International)

Drahtloser Datenübertragungsbereich: Maximal 152 m (Sichtlinie)

Sensortyp: Branchenüblicher hygroskopischer Scheibenstapel mit einstellbarer Regenempfindlichkeit

Sensormodulbatterien: (2) 3-V-Batterien (CR2032 oder vergleichbar)

Durchschnittliche Batterielebensdauer: 5 Jahre

Betriebstemperaturbereich: -29 °C bis 49 °C

Empfängerstrom: 22 – 28 V Wechselstrom/Gleichstrom, 100 mA (von Steuerung mit UL-abgenommenem Transformator der Klasse 2)

Relaiskontaktausgang: Normally Open (NO, normalerweise offen) und Normally Closed (NC, normalerweise geschlossen) 3 A bei 24 V Wechselstrom

Hinweis: Die drahtlosen Modelle der Regen- und Regen-/Frostsensorserie von Toro Wireless - TWRS, TWRS-I, TWRFS und TWRFS-I - sind patentiert mit folgenden angemeldeten US-Patenten: 6,452,499, 5,101,083 und D489,280.

Das Toro-Versprechen — Beschränkte fünfjährige Garantie

Die Toro Company und das ihr angegliederte Unternehmen, die Toro Warranty Company, gewährleisten gemeinsam gemäß einer Vereinbarung zwischen beiden Unternehmen dem Eigentümer gegenüber, dass jedes neue Ausrüstungsteil (das zum Installationszeitpunkt im aktuellen Katalog aufgeführt wird) für eine weiter unten festgelegte Dauer keine Material- oder Verarbeitungsfehler aufweist, solange es im Rahmen der empfohlenen Herstellerangaben für Bewässerungszwecke benutzt wird. Produktdefekte aufgrund höherer Gewalt (z. B. Blitzschlag, Überschwemmungen usw.) fallen nicht unter diese Garantie.

Weder Toro noch die Toro Warranty Company haften für defekte Produkte, die nicht von ihnen hergestellt wurden, selbst wenn solche Produkte zusammen mit Toro-Produkten verkauft oder eingesetzt werden.

Während der besagten Garantiedauer reparieren oder ersetzen wir nach eigenem Ermessen jedes für defekt befundene Teil. Unsere Haftung ist ausschließlich auf den Ersatz oder die Reparatur defekter Teile beschränkt.

Das defekte Teil muss an den örtlichen Toro-Händler zurückgeschickt werden, der möglicherweise auf den Gelben Seiten Ihres Telefonbuchs unter „Bewässerung“ oder „Regnersysteme“ aufgeführt wird. Daneben kann auch der Toro-Kundendienst unter der Anschrift The Toro Company, P.O. Box 489, Riverside, California, 92502, USA verständigt werden. Der nächste Toro-Vertragshändler außerhalb der USA kann unter der Rufnummer +951-688-9221 erfragt werden.

Diese Garantie entfällt, wenn die Ausrüstungsteile nicht wie von Toro beschrieben oder angewiesen verwendet oder installiert wurden, oder wenn Ausrüstungsteile geändert oder modifiziert wurden.

Weder Toro noch die Toro Warranty Company haftet für folgende (und möglicherweise weitere) indirekte, beiläufige oder Folgeschäden im Zusammenhang mit dem Einsatz der Ausrüstung: Vegetationsverlust, Kosten für Ersatzrüstung oder -dienstleistungen, die bei Defekten oder daraus resultierender Nichtverwendung auftreten können, sowie Sachbeschädigungen oder Körperverletzungen aufgrund der Handlungen des Installateurs, ob diese nun auf Nachlässigkeit zurückzuführen sind oder nicht.

In einigen Gerichtsbarkeiten ist der Ausschluss oder die Beschränkung von Schadensersatzansprüchen aufgrund beiläufiger oder Folgeschäden nicht zulässig. Deshalb trifft die obige Beschränkung bzw. der Ausschluss möglicherweise nicht auf jeden Käufer zu.

Alle stillschweigenden Garantien, darunter der Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck, sind auf die Dauer dieser ausdrücklichen Garantie beschränkt.

In einigen Gerichtsbarkeiten sind Beschränkungen der Gültigkeitsdauer einer stillschweigenden Garantie nicht zulässig. Deshalb trifft die obige Beschränkung möglicherweise nicht auf alle Käufer zu.

Diese Garantie erteilt Ihnen bestimmte Rechte. Darüber hinaus können weitere Rechte bestehen, die in verschiedenen Gerichtsbarkeiten unterschiedlich sein können.

Diese Garantie für die drahtlose Regensensorserie hat eine Dauer von fünf Jahren ab Installationsdatum.

Elektromagnetische Kompatibilität

Die drahtlose TWRS-I- und TWRFS-I-Sensorserie erfüllt die Vorschriften CISPR 22, Klasse B.

Kennung der Bundesbehörde für Kommunikation OF7TWRS

IC: 3575A-TWRS

⚠ WICHTIG: Von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Behörde nicht ausdrücklich genehmigte Änderungen an diesem Gerät können die Betriebserlaubnis dieses Geräts erlöschen lassen.