



Turf Guard®

**Wireless Soil Monitoring System
Installation & Setup Manual**



**Sistema inalámbrico
de monitorización del suelo
Manual de instalación y configuración**



**Système de contrôle du sol sans fil
Manuel d'installation et de
programmation**



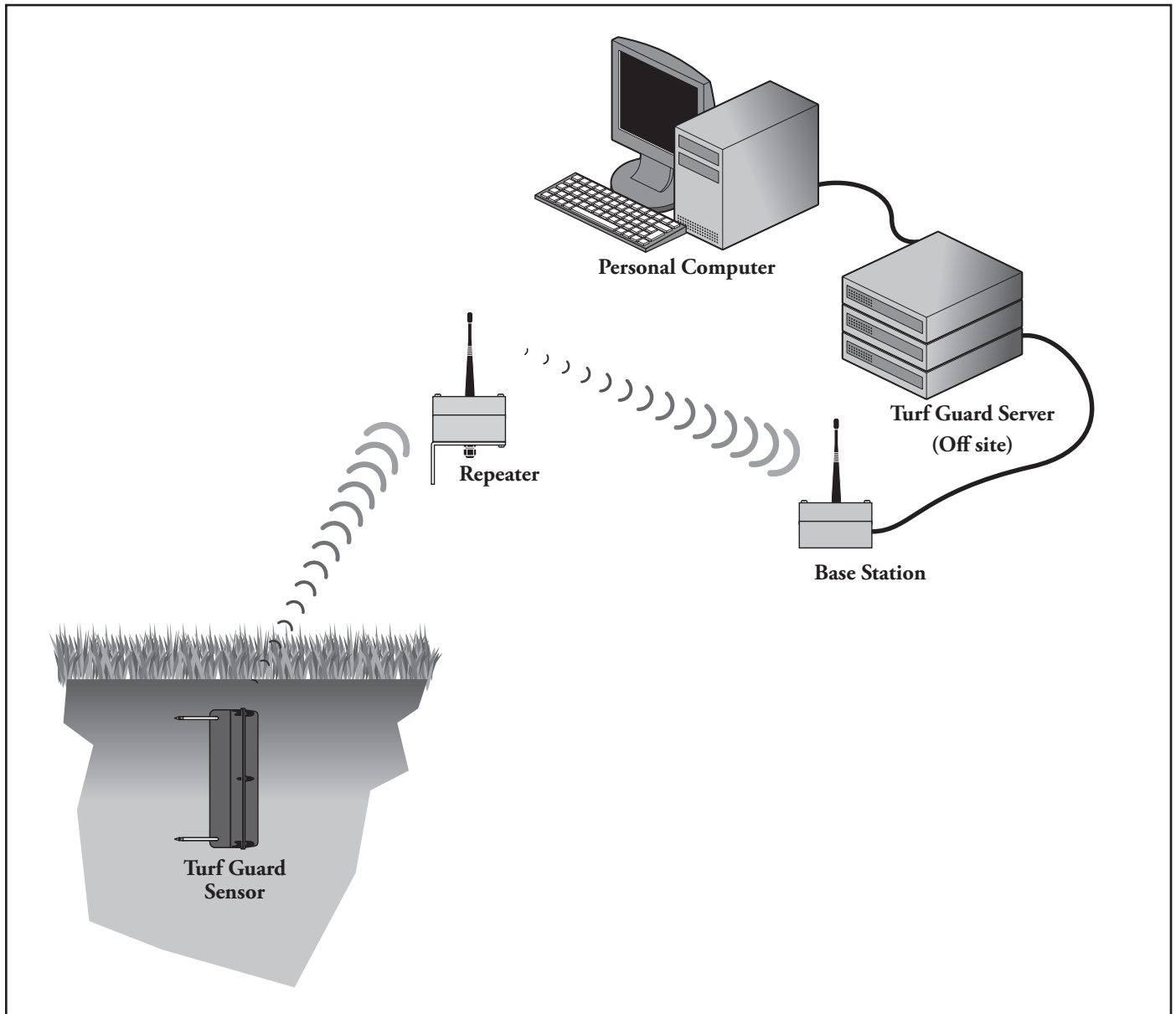
**Sistema wireless di monitoraggio del
terreno
Manuale di installazione e
approntamento**

Table of Contents

System Overview - - - - -	1
Pre-Installation Procedure - - - - -	2
Creating Distributor Account - - - - -	2
Account Setup - - - - -	2
Sensor Activation - - - - -	4
Installation Procedures - - - - -	4
Base Station Installation- - - - -	5
Installation - - - - -	5
Troubleshooting - - - - -	5
Repeater Installation - - - - -	6
Internal Repeater Installation - Toro Network VP Satellite - Plastic Pedestal - - - - -	6
Internal Repeater Installation - Toro Network LTC Plus Satellite - Plastic Pedestal - - - - -	7
Internal Repeater Installation - Toro E-OSMAC Satellite - Plastic Pedestal - - - - -	8
External Repeater Installation - Toro Network 8000 Satellite - Plastic Pedestal- - - - -	9
External Repeater Installation - Rain Bird Par+ Satellite - Plastic Pedestal - - - - -	10
External Repeater Installation - Metal Pedestal Satellites - - - - -	11
Internal Repeater Start-Up Procedure - - - - -	11
Sensor Installation - - - - -	11
Locating Buried Sensors- - - - -	12
Superintendent Training - - - - -	12
Specifications- - - - -	12

System Overview

Turf Guard utilizes a communication system consisting of sensors and repeaters which relay information to a base station, which is normally located in an office location near the irrigation central control computer. Utilizing Ethernet access, the base station transfers the field sensor data to the Turf Guard server where the information is referenced, stored, and available to the user through their existing computer.



Creating a Distributor Account

Prior to installing the Turf Guard system, you will need to set up a distributor account to access **turfguard.net**. To set up the distributor account, simply e-mail the desired user name and password to **tgaccount@toro.com**. Distributors may set multiple accounts as they wish (for example, one per branch, one per sales rep, etc.). You will get an e-mail notification if the desired user name has already been taken.

Account Setup

Once you have been assigned a distributor User Name and Password, you can proceed to the account setup process. To initiate your account setup, go to **install.turfguard.net** (do not include www).

- Step 1 Click on the **Pre-Install** link under the Pre-Install Worksheet header. See **Figure 1**. Enter your user name and password to login.
- Step 2 Search for the Course in the database by entering the **Course Name**, **State** and/or 5-digit **Zip Code** where it is located. Click **search** to process. See **Figure 2**. You do not need to provide information for all the fields to process a search. The more criteria entered in the fields, the narrower the search will be. If the search did not return the course you are searching for, try using a more general criteria. For example, enter "Toro" for the Course Name instead of "Toro Country Club".
- Step 3 A listing of courses that fit the criteria you entered will be displayed. Select the desired course by clicking on the Name. The course information page will open. Most of the basic information for this course will be pre-filled. Complete the fields in the **Course Information**, **Superintendent Information**, **Turf Guard End User Information** and **Installation Information** sections. Verify that you enter the course address under Superintendent's address as Toro will use this to send replacement sensors, etc. See **Figure 3**.
- Step 4 Each Turf Guard base station has a unique ID located on the bottom of the unit. The Turf Guard system use this ID to route data inside its servers. Enter the ID number in the Base Station ID field under **Turf Guard End User Information**. See **Figure 4**. Record the base station ID in the Installation Log under Base Station/Repeater Information.

NOTE: Each base station can only be assigned to one course, however, one course may have multiple base stations assigned to it.

- Step 5 Once all the necessary fields are loaded with correct information, click **Update and Request Turf Guard Account** button to process.

If the course you are searching for is not in the database, click **Add New Course**. Complete the fields in the **Course Information**, **Superintendent Information**, **Turf Guard End User Information** and **Installation Information** sections. See **Figure 5**.

Once all the necessary fields are loaded with correct information, click **Update and Request Turf Guard Account** button to process.

- Step 6 Once **Update and Request Turf Guard Account** is processed, the **Confirm Account Creation** window will open. Make sure the Map on this page is centered on the course and verify all information in the fields are correct. It is particularly important to ensure that the proper time zone is selected.

Enter the desired user name and password under Turf Guard Information (user name or password can not contain spaces). Record this information on the first page of the Installation log. This will be used later to access the course's sensor data in SiteVision™ on **turfguard.net**. If at any time the user name or password needs to be changed, contact NSN at 1-800-527-4248.

Figure 1

 **Count on it.**


Turf Guard™ Installation Manual: [click here to download](#)

Turf Guard™ Network Tool: [click here to download, save to hard drive and run](#)

Turf Guard™ Installers toolbox:

To Turf Guard's **Pre-Install Worksheet:** [Pre-Install](#) -- A Turf Guard distributor account is required to access this page.

To request a Turf Guard Distributor account, please send email to tgaccount@toro.com. Include the username and password you request.

For Sensor Activation and Connectivity Check: First search for the course in our database via the Pre-Install sheet.

You will find links to Comm Check and Sensor Activation next to the course list once a database has been created.

[More Information](#)

You are connecting from
IP address: 170.92.64.200

[Lantronix Device Install Tool](#)

Figure 2

 **Count on it.**


Turf Guard™

Search for the course you want to install on.

Toro has a large list of courses in their database, please search for your course before adding a new course.

Please fill in at least one field.

Name:

State: (2 letters)

Zip Code:

OR

Please search the database before adding a new course!!!

[Add New Course](#)

OR

[Generate a Stand-alone Unlock Code](#)

OR

[Install the Stand-alone](#)

Figure 3

 **Count on it.**


Turf Guard™

Course Name	Street Address	City, State, Zip	Phone	Turf Guard Course ID	Tools
Toro Country Club	1234 Club House Dr	Riverside, Ca 92504	(800) 555-1234	ToroCountryClub	Comm Check Base Assignment Sensor Activation Transfer Sensors GoalPost

[View Sensor Placement](#)

Course Information:

Course Name Toro Country Club
Course Phone (800) 555-1234
Course Address 1234 Club House Dr
City Riverside State Ca Zip Code 92504

Superintendent Information:

Name John Smith
Cell Phone (800) 555-1234
Email Address john.smith@toro.com
Mailing Address 1234 Main St
City Riverside State Ca Zip 92504

Turf Guard End User Information:

Once the course has been created, the username and password can be changed through NSN.
To Check the current base station assignments, please use the Check Base Assignment link above.
If you need to assign a different base station to this course, contact NSN

Figure 4



Turf Guard™

Course Name	Street Address	City, State, Zip	Phone	Turf Guard Course ID	Tools
Toro Country Club	1234 Club House Dr	Riverside, Ca 92504	(800) 555-1234	No Turf Guard Account	

[View Sensor Placement](#)

Course Information:

Course Name Toro Country Club
Course Phone (800) 555-1234
Course Address 1234 Club House Dr
City Riverside State Ca Zip Code 92504

Superintendent Information:

Name John Smith
Cell Phone (800) 555-1234
Email Address john.smith@toro.com
Mailing Address 1234 Main St
City Riverside State Ca Zip 92504

Turf Guard End User Information:

Requested Username JohnSmith
Password
Base Station ID 123 (Enter 0 if you don't have a base yet)

Figure 5

 **Count on it.**


Turf Guard™

Course Information:

Course Name
Course Phone
Course Address
City State Zip Code

Superintendent Information:

Name
Cell Phone
Email Address
Mailing Address
City State Zip

Turf Guard End User Information:

Requested Username
Password
Base Station ID 0 (Enter 0 if you don't have a base yet)

Installation Information:

Installer Name
Email Address
Phone

Figure 6

Confirm Account Creation:

Your Course ID will be: ToroCountryClub
Please Confirm:
Course Name: Toro Country Club
Choose Course Lat/Lon using map: (Zoom to precise location)



Course Lat: 40.3091739 Lon: -110.0106943

Course Zip: 92504
Course Time Zone: Eastern
New User Name: JohnSmith
New Password: password

Base Station ID: 123 (Enter 0 if you don't have a base yet)

Sensor Activation - Replaceable Battery Sensor Model

Each sensor needs to be activated by the installer BEFORE delivery to the course. The sensors are set from the factory in a dormant state. In dormant state, the sensors either do not transmit at all or do transmit, but with a greater than 400 age interval. The sensor must be activated to initiate proper communication. This is typically done by Toro NSN prior to shipment.

Sensor activation must be done with the sensor in close proximity of the course's base station. Record each sensor's ID in the installation log on the Sensor Activation page.

Step 1 To activate the sensor, you need a conductive material such as a screwdriver. Place the conductive material on the top middle spike of the sensor while touching the other end of the conductor on any of the top outer spikes. Hold this position for approximately 30 seconds. See **Figure 9**.

Step 2 Verify sensor activation. After 30 minutes, it is possible to verify successful activation.

To verify, navigate to **install.turfguard.net**. Click on the **Pre-Install** link under the Pre-Install Worksheet header. Search for the Course in the database by entering the **Course**

Name, State and/or **5-digit Zip Code** where it is located. Select the course by clicking on the name. See **Figure 3**. Click on **Comm Check**. See **Figure 11**. Look for sensor ID and click **details**. Check to see that sensor communicates within 400 seconds by viewing the **Age** at the end of each row since the activation. See **Figure 10**.

Turf Guard uses the term “node” to refer to base

stations, repeaters and sensors. A Node ID of 0 is assigned to the base station. Repeaters have a Node ID number of less 256. Numbers above 256 are designated for sensors.

“Age” (see screenshot above) is the time in seconds since the last communication reading. The “Age” should remain under 400 seconds if the sensor is activated and working properly. If “Age” exceeds 1000 seconds, the sensor is not communicating reliably and if it exceeds 2000 seconds, the sensor may not have been activated or the battery may be drained and needs replacement.

The “MAX(RSSI)” displays the signal strength. A reading of 30 RSSI or more is considered a good signal. CNT is a measurement of time interval or frequency.

Figure 9



Figure 10

debug data

this course: ToroCountryClub
host: 72.167.36.232

Communication Events

Communication Time: 2012-10-12 14:48:24

NodeID:10955	Age:325	Time:2012-10-12 14:48:24	RSSI:34	SEQ:31772	R1:45075	R2:3958	R3:7858	R4:14831	325
NodeID:10955	Age:663	Time:2012-10-12 14:42:46	RSSI:36	SEQ:31771	R1:45082	R2:3970	R3:7838	R4:14871	338
NodeID:10955	Age:1042	Time:2012-10-12 14:36:27	RSSI:35	SEQ:31769	R1:45100	R2:3962	R3:7849	R4:14834	379
NodeID:10955	Age:1381	Time:2012-10-12 14:30:48	RSSI:36	SEQ:31768	R1:45107	R2:3953	R3:7851	R4:14847	339
NodeID:10955	Age:1756	Time:2012-10-12 14:24:33	RSSI:36	SEQ:31766	R1:45121	R2:3947	R3:7830	R4:14841	0
NodeID:10955	Age:1756	Time:2012-10-12 14:24:33	RSSI:36	SEQ:31766	R1:45121	R2:3947	R3:7830	R4:14841	0
NodeID:10955	Age:2470	Time:2012-10-12 14:12:39	RSSI:35	SEQ:31763	R1:45148	R2:3948	R3:7832	R4:14851	714
NodeID:10955	Age:2828	Time:2012-10-12 14:06:41	RSSI:35	SEQ:31762	R1:45161	R2:3932	R3:7834	R4:14811	358
NodeID:10955	Age:3162	Time:2012-10-12 14:01:07	RSSI:37	SEQ:31761	R1:45166	R2:3966	R3:7828	R4:14892	334
NodeID:10955	Age:3162	Time:2012-10-12 14:01:07	RSSI:37	SEQ:31761	R1:45166	R2:3966	R3:7828	R4:14892	0
NodeID:10955	Age:3544	Time:2012-10-12 13:54:45	RSSI:33	SEQ:31759	R1:45171	R2:3951	R3:7830	R4:14840	382
NodeID:10955	Age:3901	Time:2012-10-12 13:48:48	RSSI:36	SEQ:31758	R1:45186	R2:3957	R3:7837	R4:14862	357
NodeID:10955	Age:4260	Time:2012-10-12 13:42:49	RSSI:35	SEQ:31757	R1:45205	R2:3961	R3:7830	R4:14837	359
NodeID:10955	Age:4260	Time:2012-10-12 13:42:49	RSSI:35	SEQ:31757	R1:45205	R2:3961	R3:7830	R4:14837	0
NodeID:10955	Age:4615	Time:2012-10-12 13:36:54	RSSI:32	SEQ:31756	R1:45214	R2:3946	R3:7828	R4:14839	355
NodeID:10955	Age:4956	Time:2012-10-12 13:31:13	RSSI:37	SEQ:31755	R1:45225	R2:3969	R3:7827	R4:14842	341
NodeID:10955	Age:5338	Time:2012-10-12 13:24:51	RSSI:33	SEQ:31753	R1:45234	R2:3942	R3:7830	R4:14836	382

Age number



Installation Procedures

Here is a list of recommended tools needed to have an easy and efficient Turf Guard system installation. You will need to bring in the field the following:

- Bucket/Keeper of the Greens
- 3 Scraper Tool/Putty Knife
- Turf Guard Installation Book
- Pen and Notebook for Use in Field
- Survey Grade Tape Measure
- Ice Pick
- Cordless Drill w/ Screw Bits
- Ethernet Switch (Splitter)
- Tool Pack
 - #2 and #3 Phillips Head Screw Driver
 - #2 Standard Screw Driver
 - Standard Pliers
 - Long Nose Pliers
 - Diagonal Cutters
 - Zip Ties

Base Station Installation

The Turf Guard base station connects to the internet via an Ethernet port. Find an ideal installation location near a high-speed internet connection. The physical building location of the base station should also be considered (i.e. basement, building with thick brick walls) as it may decrease the range of the system. Make sure to record the installation location in the installation log.

Once installed, the base station connectivity can be confirmed via the web or a web-enabled cellular phone.

- Step 1 Access **install.turfguard.net** from your computer. Enter your user name and password to login.
- Step 2 Click on the **Pre-Install** link under the Pre-Install Worksheet header. Search for the Course in the database by entering the **Course Name**, **State** and/or 5-digit **Zip Code** where it is located. Select the course by clicking on the name.
- Step 3 Click on the **Comm Check** link next to the course's name. See **Figure 11**. The base station will have the **Node ID** of 0.

NOTE: It may take up to five minutes after the base station is first hooked up before it begins communicating with the web site.

Figure 11

```

course: ToroCountryClub
host: dev3.turfguard.net
Communication Events
Communication Time: 2010-02-23 08:59:19
NodeID:0 Age:95 MAX(RSSI):0 CNT:17 details
NodeID:975 Age:275 MAX(RSSI):31 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:980 Age:23 MAX(RSSI):37 CNT:12 details
NodeID:1124 Age:125 MAX(RSSI):31 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1135 Age:169 MAX(RSSI):34 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1136 Age:90 MAX(RSSI):34 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1171 Age:77 MAX(RSSI):34 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1174 Age:214 MAX(RSSI):32 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1221 Age:188 MAX(RSSI):38 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1590 Age:173 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1611 Age:12 MAX(RSSI):60 CNT:12 details
NodeID:1617 Age:141 MAX(RSSI):36 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1642 Age:104 MAX(RSSI):31 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2027 Age:310 MAX(RSSI):59 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2054 Age:46 MAX(RSSI):61 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2064 Age:150 MAX(RSSI):45 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2068 Age:264 MAX(RSSI):51 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2086 Age:274 MAX(RSSI):47 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2109 Age:181 MAX(RSSI):42 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2142 Age:20 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2243 Age:193 MAX(RSSI):38 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2261 Age:64 MAX(RSSI):46 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2295 Age:243 MAX(RSSI):49 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2296 Age:119 MAX(RSSI):49 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2299 Age:204 MAX(RSSI):59 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2345 Age:222 MAX(RSSI):49 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2375 Age:181 MAX(RSSI):47 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2377 Age:92 MAX(RSSI):59 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2381 Age:199 MAX(RSSI):61 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2496 Age:11 MAX(RSSI):36 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2504 Age:6 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2530 Age:126 MAX(RSSI):48 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2595 Age:222 MAX(RSSI):45 CNT:92 details
NodeID:2641 Age:53 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2651 Age:193 MAX(RSSI):46 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details

```

Base Station Troubleshooting

If the base station fails to connect to the Turf Guard servers, try the following:

- Step 1 Make sure the power cable is pushed into the base station all the way. Confirm power connection by looking for two green lights on the Ethernet jack, shown in the figure to the left.
- Step 2 Verify that the correct base station ID number was entered in the Creating the Customer Account section.
- Step 3 Verify internet connectivity on the computer sharing the same port as the base station.
- Step 4 If none of the above work, there may be a fire wall blocking communication. This fire wall may have to be re-configured to allow proper functionality of the system. Contact Toro NSN for assistance, or give the below information (i.e. the "Technical Note") to an IT professional so they may re-configure as needed.

TECHNICAL NOTE: The base station expects DHCP automatic address assignment and creates an outbound TCP/IP connection to the Turf Guard servers (Server Name: **dev0.turfguard.net**, **dev2.turfguard.net**, **dev5.turfguard.net**, **dev9.turfguard.net**; ports: **3389**, **3399**, **8080**, **8081**, **8888**, **9080**). This process generally does not require ANY configuration. The installation tool is linked from **install.turfguard.net** under "Lantronix Device Install Tool".

For Technical Support, call NSN at 800-527-4248.

Repeater Installation

The Turf Guard System communicates with the buried soil sensors via a network of above ground repeaters that are installed on the irrigation satellite pedestals that are already on the course.

Proper repeater location is critical to the success of the Turf Guard system. It is recommended that a repeater is located within 500' (152.4m) (line of sight) of all buried sensors. Generally, this means that a repeater will be installed on the nearest pedestal to each green. Depending on conditions, the range can exceed 500' (152.4m).

There are three types of repeater installation; Internal Repeater for Network VP, Internal Repeater for Non-network VP and External Repeater. Repeater installation may require a Turf Guard power supply, part number TG-PS, for power integration.

The Internal Repeater is currently set up for use with Toro Network VP, Network LTC Plus and E-OSMAC plastic pedestal satellites only. All other satellite models will utilize the external repeater.

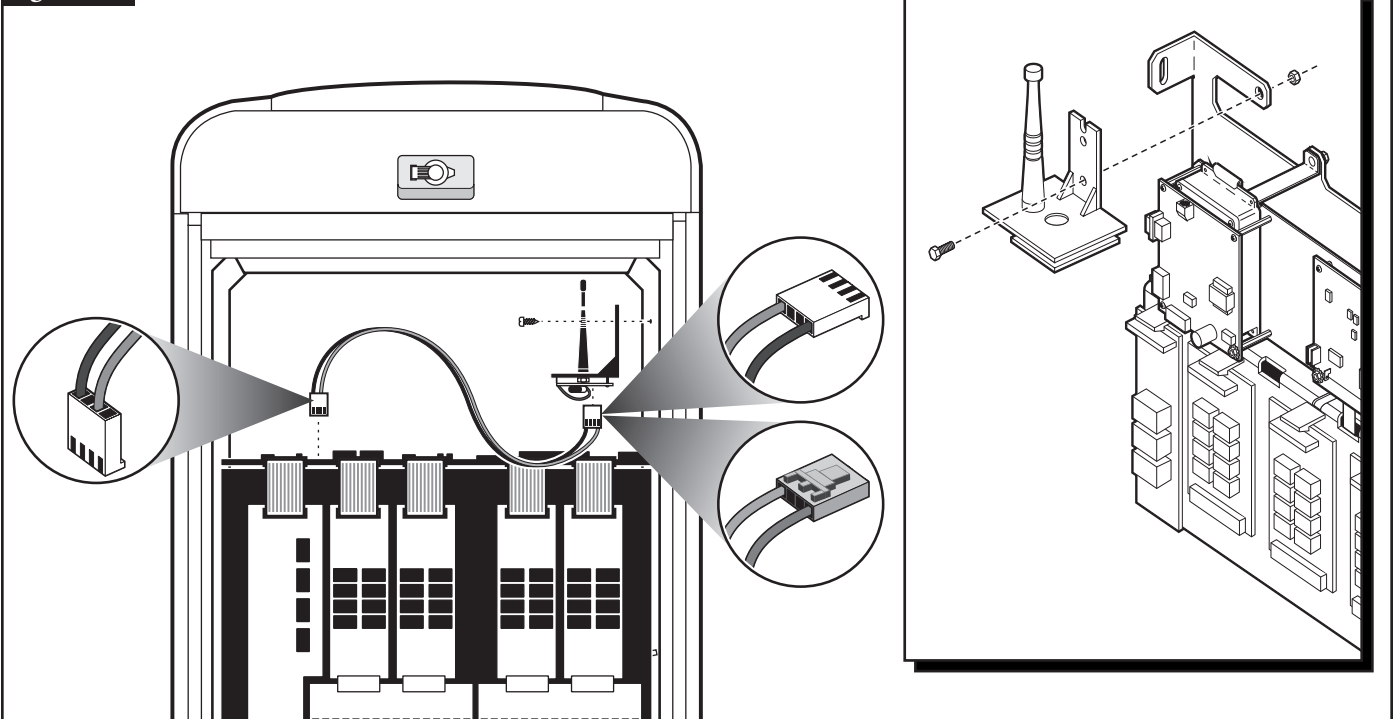
Install the repeaters in the pedestal locations identified by the superintendent. Make sure to record the repeater ID and location in the installation log.

⚠ IMPORTANT: With all installation types, always shut off the power to the satellites before initiating your installation.

Internal Repeater Installation - Toro Network VP Satellite - Plastic Pedestal

- Step 1 Turn the power source OFF to the Network VP satellite controller and remove the front plastic door.
- Step 2 Locate the top threaded insert on the right, inner wall of the pedestal.
- Step 3 Install the bracket using the 1/4" (6.4mm) #20 screw to the threaded insert. Make sure the bracket is securely fastened.
- Step 4 Connect the power cable to the repeater assembly and VP distribution board 4-pin power terminal. See **Figure 12** for proper cable orientation.
- Step 5 Turn the power source back ON to the VP controller and record the repeater ID and location in the Installation log.

Figure 12



Internal Repeater Installation - Toro Network LTC Plus Satellite - Plastic Pedestal

To complete this installation, you will need an internal repeater, a power supply board (to plug into the LTC Plus 13 VAC power supply) and a 1/4" (6.4mm) #20 x 5/8" (15.9mm) socket-head cap screw.

Step 1 Turn the power source OFF to the Network LTC Plus satellite controller and remove the front plastic door.

Step 2 Mount the repeater on the inside wall of the pedestal (on either side) using a 1/4" (6.4mm) #20 x 5/8" (15.9mm) socket-head cap screw.

Step 3 Mount the power conversion board on the inside of the satellite opposite the repeater using the adhesive back. See **Figure 13**.

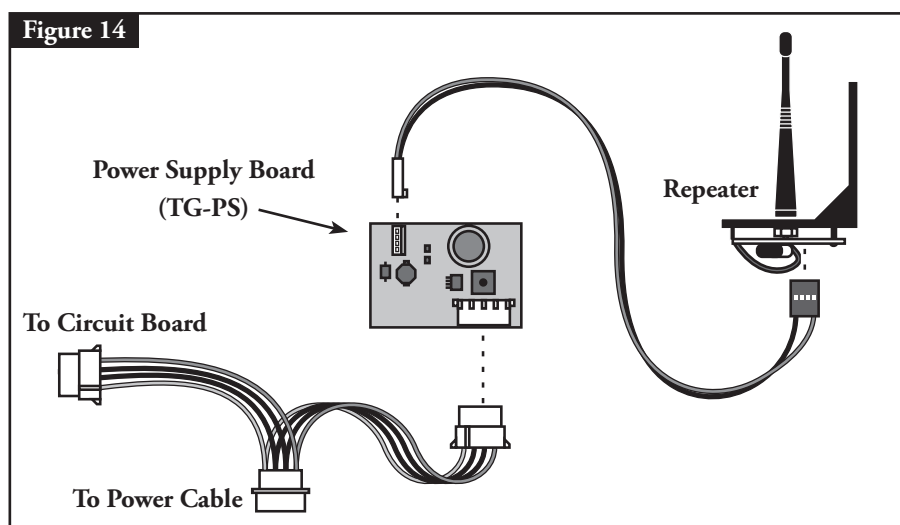
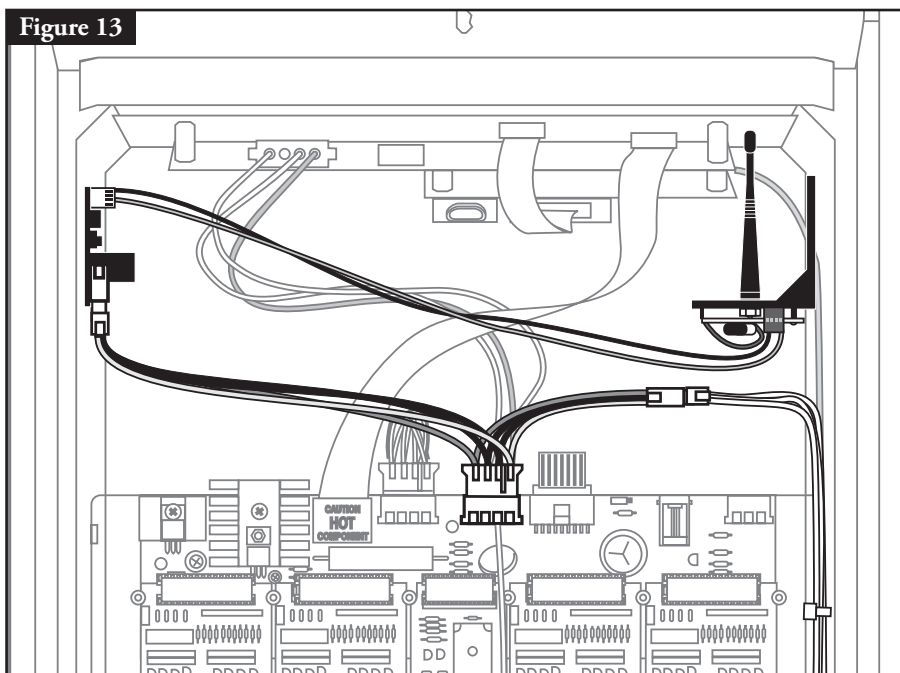
Step 4 Connect the power supply board (TG-PS) to the power source. See **Figure 14**.

Step 5 Connect the power conversion board to the repeater using the power connector cable.

Step 6 Turn the power source back ON to the satellite.

Step 7 Record the repeater ID and location in the Installation Log.

Step 8 Proceed to the Internal Repeater Startup Procedure section.

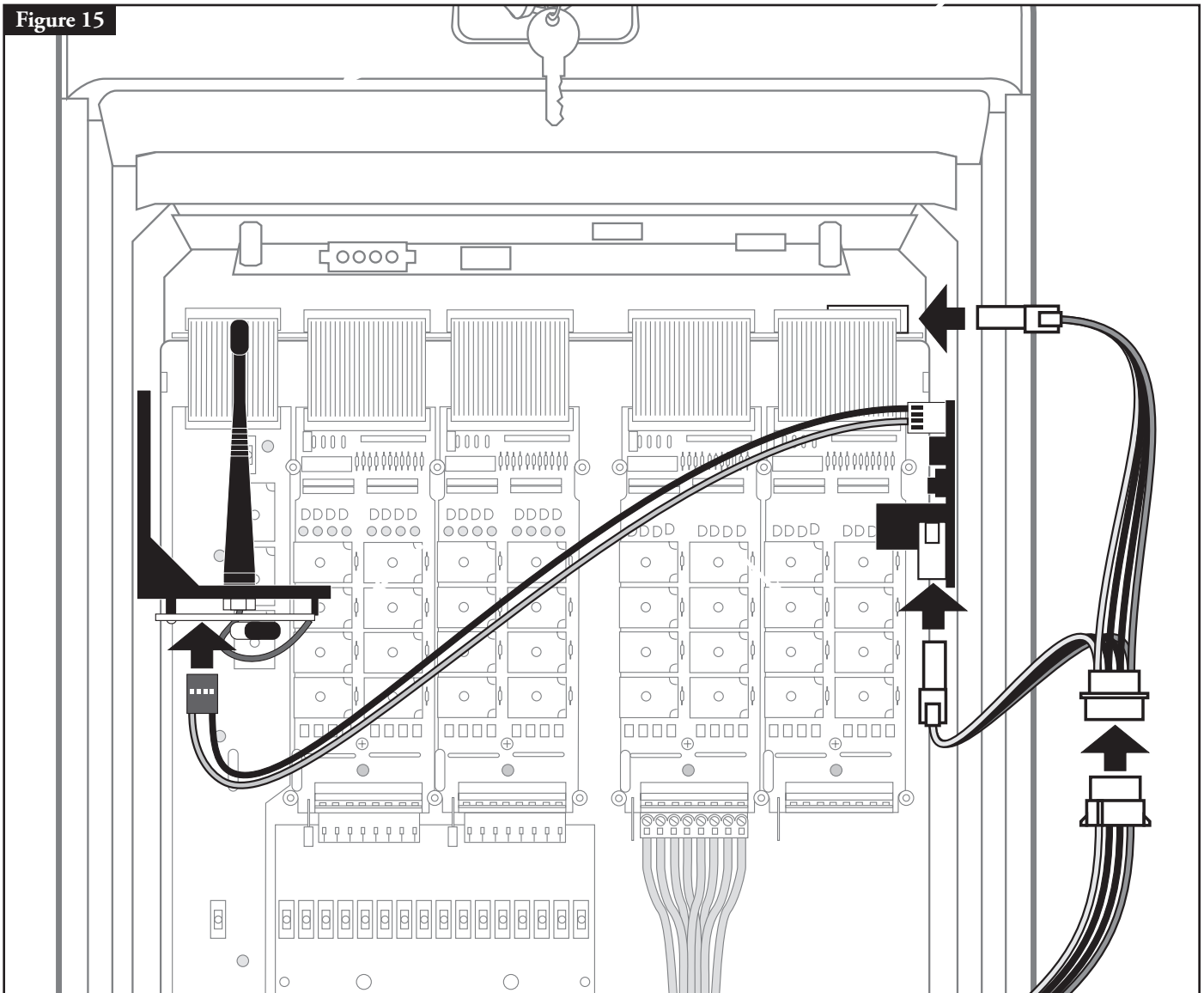


Internal Repeater Installation - Toro E-OSMAC Satellite - Plastic Pedestal

To complete this installation, you will need an internal repeater, a power conversion board (to tie into the E-OSMAC's 13 VAC power supply), and a 3/4" (19mm) #10 sheet metal screw.

- Step 1 Turn the power source OFF to the E-OSMAC satellite controller and remove the front plastic door.
- Step 2 Detach the top circuit board. See **Figure 15**.
- Step 3 Connect the power conversion board to the power source.
- Step 4 Reattach the circuit board.
- Step 5 Mount the conversion board on the inside wall of the pedestal using the adhesive back.
- Step 6 Mount the repeater on the inside wall opposite the conversion board using a 3/4" (19mm) #10 sheet metal screw.
- Step 7 Connect the repeater to the conversion board.
- Step 8 Turn the power source back ON to the satellite.
- Step 9 Record the repeater ID and location in the Installation Log.
- Step 10 Proceed to the Internal Repeater Startup Procedure section.

Figure 15

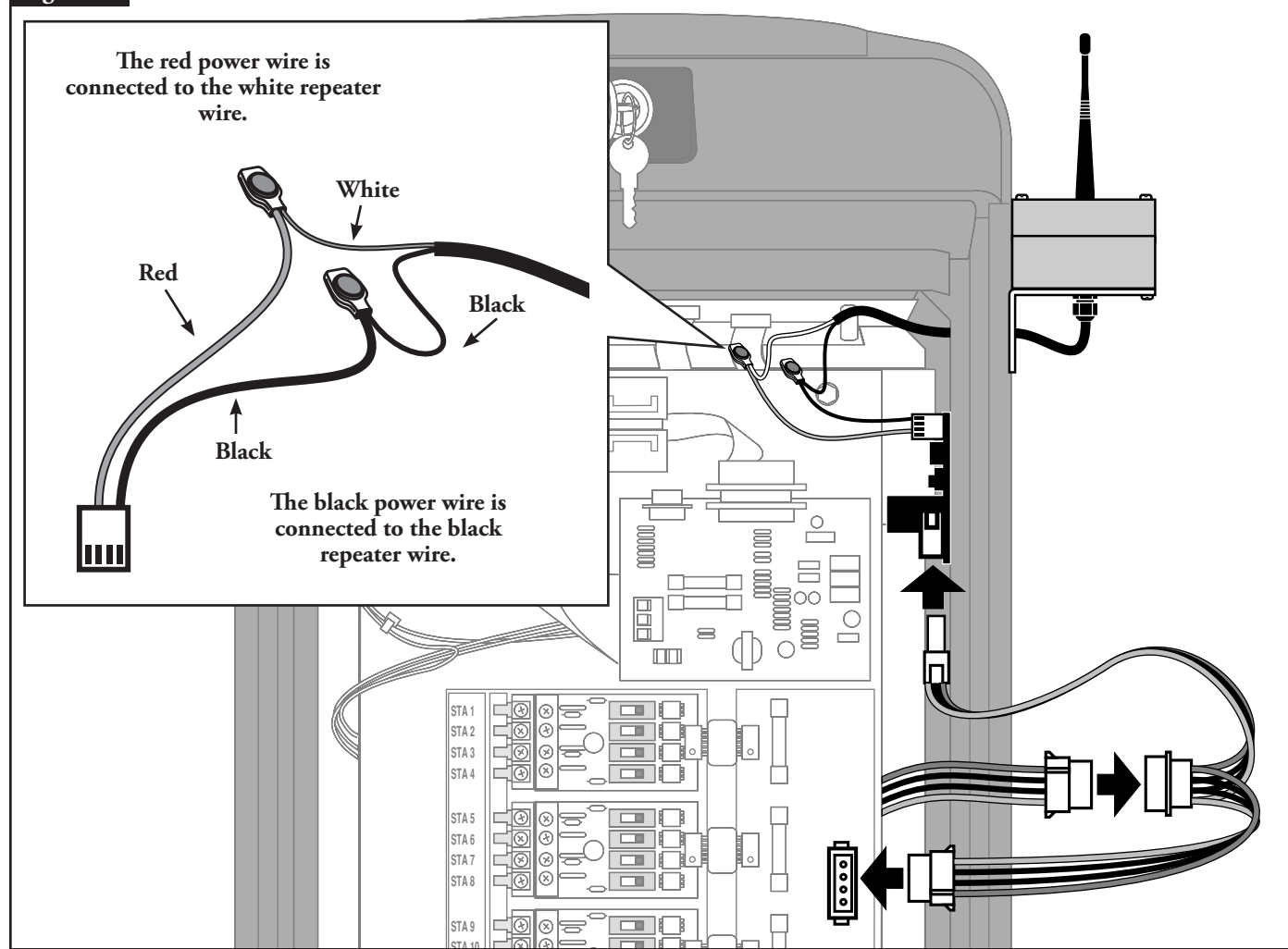


External Repeater Installation - Toro Network 8000 Satellite - Plastic Pedestal

To complete this installation, you will need an EXTERNAL repeater, a power conversion board, and two 3/4" (19mm) #10 sheet metal screws.

- Step 1 Turn the power source OFF to the Network 8000 satellite controller and remove the front plastic door.
- Step 2 Mount the power conversion board on the inside wall of the pedestal using the adhesive back.
- Step 3 Mount the repeater on the outside wall of the pedestal using two 3/4" (19mm) #10 sheet metal screws.
- Step 4 Using a 1/4" (6.4mm) drill bit or larger, drill a hole through the sidewall of the pedestal and pull the repeater cable through to the inside.
- Step 5 Strip the end of the cable coming from the repeater so an inch or more of the two wires inside is exposed.
- Step 6 Locate the power connector cable (the cable that would otherwise connect the power conversion board to an internal repeater) and cut one end just below the white plug, cutting both black and red wires.
- Step 7 Using pliers and two of the splice connectors provided, splice the cables together, as shown in **Figure 16**. The red wire on the power connector cable attaches to the white wire on the repeater cable and the black wire connects to the black wire.
- Step 8 Connect the power supply board in the same way as was done in the LTC Plus installation.
- Step 9 Seal all the remaining holes in the pedestal with sealing tape and/or foam gaskets.
- Step 10 Turn the power source back ON to the satellite.
- Step 11 Record the repeater ID and location in the Installation Log.

Figure 16



External Repeater Installation - Rain Bird Par+ Satellite - Plastic Pedestal

To complete this installation, you will need an EXTERNAL repeater, a power conversion board (to tie into the unit's 24 VAC power supply), and two 3/4" (19mm) #10 sheet metal screws.

The conversion board will first have to be modified before it can be installed: you will need to cut the red and black wires just before the first plug. Then cut the yellow and other black wire from the board as shown in **Figure 17**.

- Step 1 Turn the power source OFF to the Rain Bird Par+ satellite controller and remove the front plastic door.
- Step 2 Mount the conversion board on the front of the satellite using the adhesive back. Older Rain Bird models may require attaching the power conversion board in a different location due to space constraints – **NEVER MOUNT THE POWER CONVERSION BOARD TO THE OUTSIDE OF THE PEDESTAL.**
- Step 3 Cut the 3-plug cable assembly as shown in **Figure 17**. Connect the red wire running from the conversion board to terminal 8 labeled Valve Hot. Connect the black wire to any of the open common slots (terminals 1–5). See **Figure 18**.
- Step 4 Mount the repeater on the side of the pedestal using two 3/4" (19mm) #10 sheet metal.
- Step 5 Using a 1/4" (6.4mm) drill bit or larger, drill a hole through the sidewall of the pedestal and pull the repeater cable through to the inside.
- Step 6 Strip the end of this repeater cable so an inch or more of the two wires inside is exposed.
- Step 7 Next, locate the power connector cable (the cable that would otherwise connect the power conversion board to an internal repeater) and cut one end just below the white plug, cutting both black and red wires.
- Step 8 Using pliers and two of the splice connectors provided, splice the cables together, as shown in **Figure 16**. The red wire on the power connector cable attaches to the white wire on the repeater cable and the black wire connects to the black wire.
- Step 9 Seal all the remaining holes in the pedestal with sealing tape and/or foam gaskets. The repeater is now connected to a 24 VAC power supply.
- Step 10 Turn the power source back ON to satellite.
- Step 11 Record the repeater ID and location in the Installation Log.

Figure 17

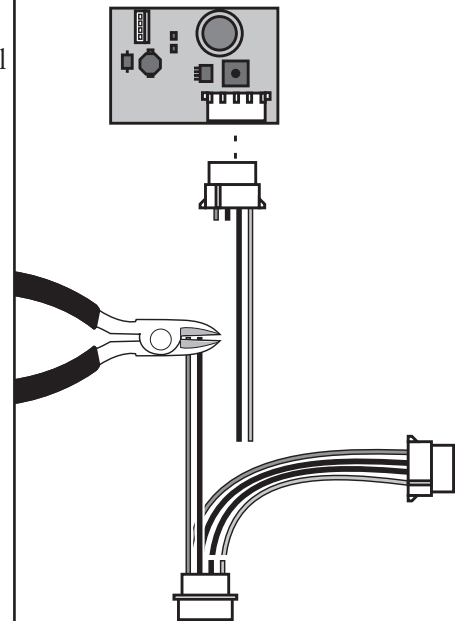
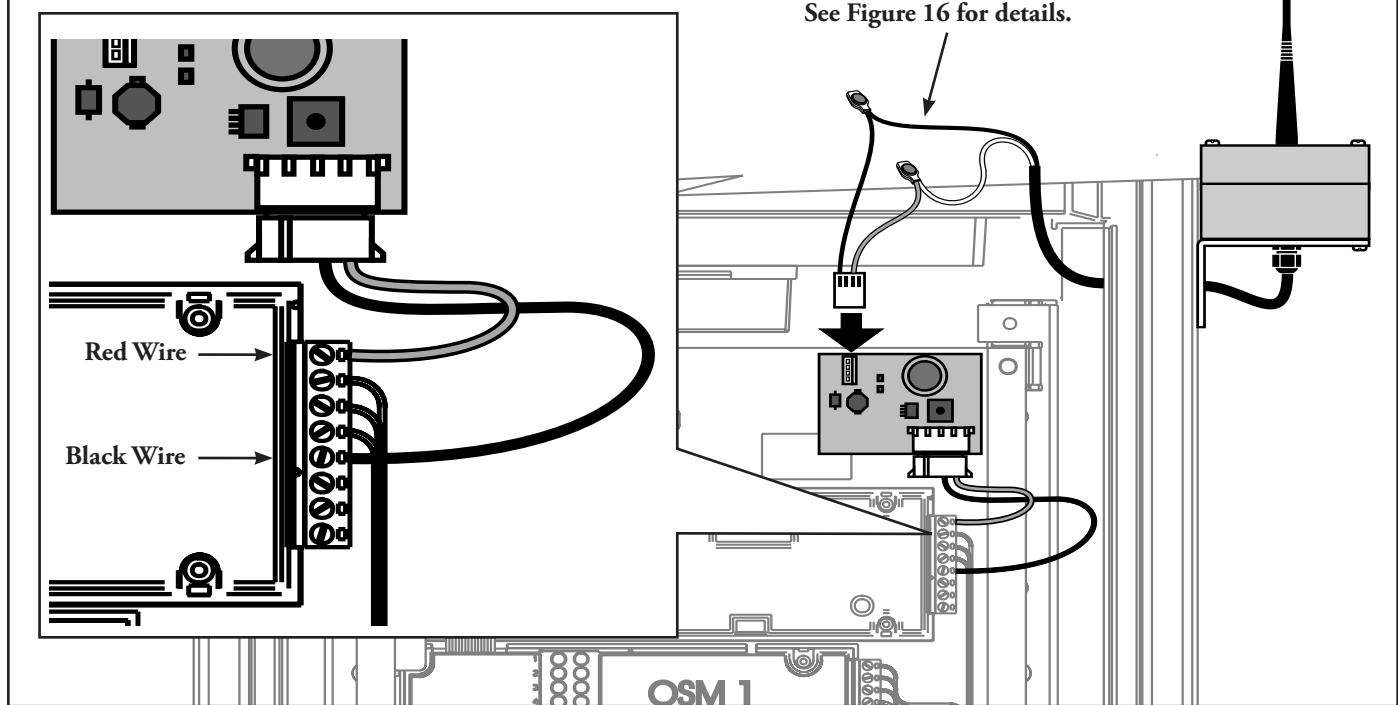


Figure 18



External Repeater Installation - Metal Pedestal Satellites

For all stainless steel pedestals, attach the external repeater to the outside of the unit as in the Rain Bird Par+ installation **Figure 17** and **Figure 18**. Once the repeater cable has been pulled through to the inside of the unit, installation will be the same as on the plastic model equivalent (the internal components of the plastic and stainless steel models are identical). Note that unlike on the plastic pedestals, however, the screw holes will need to be pre-drilled into the pedestal wall before mounting the external repeater.

Internal Repeater Start-up Procedure

On the initial power up of the repeater, all three lights located on the repeater's circuit board should illuminate steadily. After approximately 10 seconds, the repeater will begin searching for a network. As it searches, the inboard light should flash at a rate of about once per second. If the repeater finds a network, the light will begin flashing faster (about twice per second) BEFORE THE COUNT OF SLOW FLASHES REACHES FIFTY FLASHES.

If the count of slow flashes reaches fifty flashes, the repeater has failed to find the network. In the event that this should happen, the installer can initiate a new search by powering down the repeater for approximately one minute (or until all three lights cease to be illuminated). The repeater can then be powered up again for another search. If the repeater still cannot find the network after several attempts, it is considered "out of range" and must be moved to a site that is closer to the base station or an adjacent repeater.

Sensor Installation

The TG-S2 Dual-level Sensor measures temperature, moisture and salt content at two distinct depths in the soil profile—approximately 2"–7" (5–17.8cm) below grade. The six stainless steel probes produce independent measurements of moisture, salinity, and temperature at each depth.

The sensor should be located in an area that best represents the turf conditions including overall health/disease, salinity build-up, wet/dry spots and foot traffic. For greens applications, avoid cup placement locations.

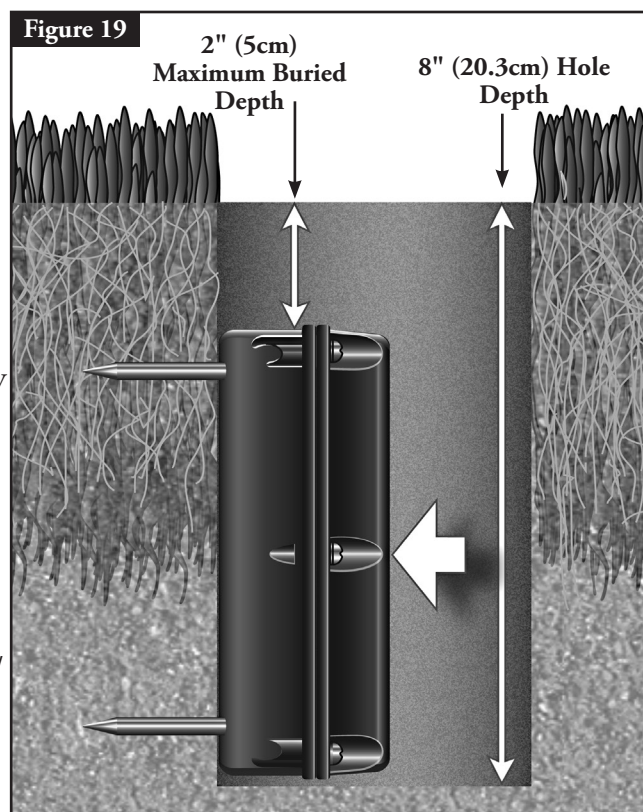
Once the sensor installation site is determined, record its exact location using fixed landmarks or GPS coordinates (if available). In addition, note the sensor identification number or address, as indicated on the Turf Guard placard.

NOTE: If necessary, a metal detector can also be used to locate buried sensors.

Installation Procedure

- Step 1 Using a standard greens cup cutter, remove a turf plug and soil to a depth of about 8" (20.3cm). Retain the turf plug to replace over the installed sensor.
⚠️IMPORTANT: The sensor's internal antenna is located near the top of the housing (identified by the UP arrow). Installing the sensor upside down can greatly impair signal or prevent wireless communication altogether.
- Step 2 With the sensor oriented correctly, place it carefully into the hole to prevent scraping or disrupting the soil compaction with the spiked probes.
- Step 3 Position the top of the sensor no more than 2" (5cm) below grade. Press the sensor laterally against the side of the hole, inserting the probes completely into the soil.
- Step 4 Carefully back fill and compact soil or greens mix around and under the sensor to prevent voids and/or movement of the sensor.
- Step 5 Replace the turf plug, blending the seam with the surrounding turf.

NOTE: For replacement battery, contact your Toro distributor.



Locating Buried Sensors

If at some point a sensor needs to be removed, the following procedure is recommended for locating it. This process is also recommended for flagging sensors before aeration, allowing maintenance workers to aerate around them. Toro recommends using White's PRL-1 metal detector from White's Electronics for both of these tasks.

Figure 20

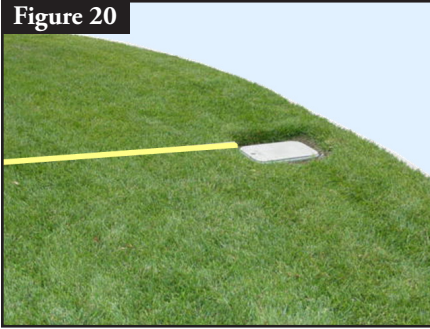


Figure 21



Figure 22



- Step 1 Check the recorded distances from sensors to landmarks in either the Installation Log or on the printed sensor location maps. Use these measurements to find the approximate area in the field. See **Figure 20**.
- Step 2 Use the PRL-1 metal detector to close in on the exact sensor location. For best results, set the detector's sensitivity dial to Ring. See **Figure 21**.
- Step 3 Remove the sensor, or if aerating, place a flag directly above the sensor until aeration is complete. See **Figure 22**.

Superintendent Training

This should be done on-site. Since the newly-installed sensors will need approximately 24 hours to provide stable data, instead of logging in to SiteVision on turfguard.net with the course account, log in using the demo account (user name: toro_guest, password: demo).

Explain the various functions of the web site (for example, moisture levels, temperature, salinity levels, and running reports). Make sure to also discuss aeration procedures with the superintendent, as well as demonstrate how to locate sensors using a metal detector (see the Locating Buried Sensors section at the end of this manual).

Make sure you also follow-up with the superintendent by phone within 24 to 48 hours after the installation. Verify system operation at **turfguard.net** and answer any questions the superintendent may have. It's also recommended that a training "refresher" be conducted on-site seven to ten days after the installation. Present the superintendent with the Installation Log and the printed sensor location maps, and explain NSN's 5-year extended support plan.

Specifications

Base Station

Operating Voltage: 6 VDC, Level 4, Certified Power Supply (6 VDC, Max 2.5A)

Operating Temperature: 32°–130°F (0°–54°C)

Humidity: 90% Maximum

Repeater

Operating Voltage: 6 VDC, Level 4, Certified Power Supply (6 VDC, Max 2.5A)

Operating Temperature: 32°–130°F (0°–54°C)

Humidity: 90% Maximum

Sensor

Operating Voltage: 4.5 VDC, Alkaline

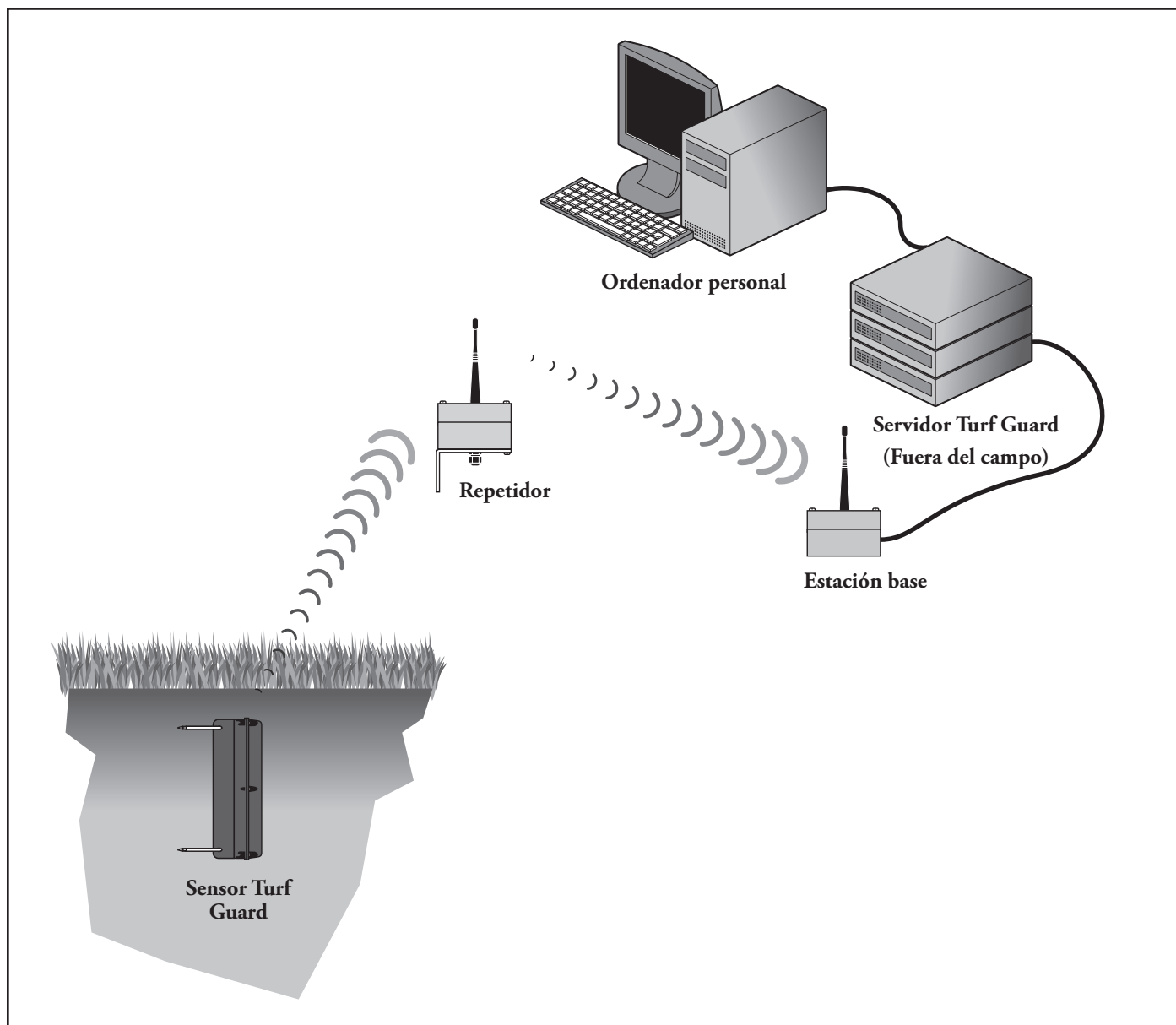
Operating Temperature: 32°–130°F (0°–54°C)

Humidity: 90% Maximum

Contenido	
Descripción del Sistema	15
Procedimiento de preinstalación	16
Creación de la cuenta del distribuidor	16
Configuración de la cuenta	16
Activación de sensores	18
Procedimientos de instalación	18
Instalación de la estación base	19
Instalación	19
Solución de Problemas	19
Instalación de repetidores	20
Instalación de un repetidor interno - Satélite Network VP de Toro - Pedestal de plástico	20
Instalación de un repetidor interno - Satélite Network LTC Plus de Toro- Pedestal de plástico	21
Instalación de un repetidor interno - Satélite E-OSMAC de Toro - Pedestal de plástico	22
Instalación de un repetidor externo - Satélite Network 8000 de Toro - Pedestal de plástico	23
Instalación de un repetidor externo - Satélite Rain Bird Par+ - Pedestal de plástico	24
Instalación de un repetidor externo - Satélites de pedestal metálico	25
Procedimiento de arranque del repetidor interno	25
Instalación del sensor	25
Localización de sensores enterrados	26
Formación de Superintendentes	26

Descripción del Sistema

Turf Guard utiliza un sistema de comunicación que consiste en sensores y repetidores que envían información a una estación base – normalmente situada en un oficina cerca del ordenador de control central de riego. Utilizando acceso por Ethernet, la estación base transfiere los datos desde el sensor de campo al servidor Turf Guard donde la información es referenciada y almacenada, y queda disponible para el usuario a través de su ordenador.



Creación de la cuenta del distribuidor

Antes de instalar el sistema Turf Guard, será necesario configurar una cuenta de distribuidor para acceder a **turfguard.net**. Para configurar la cuenta del distribuidor, simplemente envíe por e-mail el nombre de usuario y contraseña deseados a **tgaccount@toro.com**. Los distribuidores pueden establecer múltiples cuentas según deseen (por ejemplo, una por delegación, una por representante de ventas, etc.). Recibirá una notificación por correo electrónico si el nombre de usuario deseado ya está asignado.

Configuración de la cuenta

Una vez que le hayan asignado un nombre de usuario y contraseña, puede continuar con el proceso de configuración de la cuenta. Para iniciar la configuración de su cuenta, vaya a **install.turfguard.net** (no incluya 'www').

- Paso 1 Haga clic en el enlace **Pre-Install** (Preinstalación) del apartado Hoja de cálculo de preinstalación. Ver la **Figura 1**. Introduzca su nombre de usuario y contraseña para conectarse.
- Paso 2 Busque el Campo en la base de datos, introduciendo el Nombre del campo, Estado y/o el Código Zip de 5 dígitos del campo. Haga clic en buscar (**search**) para continuar. Ver la **Figura 2**. No necesita introducir información en todos los campos para procesar la búsqueda. Cuantos más criterios se introduzcan en los campos, más enfocada será la búsqueda.
Si la búsqueda no encuentra el campo que busca, pruebe usando criterios más generales. Por ejemplo, introduzca "Toro" en Nombre del Campo en lugar de "Toro Country Club".
- Paso 3 Se muestra un listado de campos que coinciden con los criterios introducidos. Seleccione el campo deseado haciendo clic en el nombre. Se abre la página de información del campo. La mayor parte de la información básica de este campo ya estará introducida. Complete los campos de las secciones Información del campo, Información del superintendente, Información del usuario final de Turf Guard e Información de la instalación. Debe introducir la dirección del campo en 'Dirección del Superintendente', porque Toro utilizará esta dirección para enviar sensores de repuesto, etc. Ver la **Figura 3**.
- Paso 4 Cada estación base Turf Guard tiene un ID exclusivo, indicado en la base de la unidad. El sistema Turf Guard utiliza este identificador para enrutar datos dentro de sus servidores. Introduzca el ID en el campo ID de la estación base, en la sección Información del usuario final de Turf Guard. Ver la **Figura 4**. Anote el ID de la estación base en el Registro de la Instalación de la sección Información de la Estación base/Repetidor.
NOTA: Cada estación base sólo puede asignarse a un único campo de golf; no obstante, un campo puede tener asignadas varias estaciones base.
- Paso 5 Cuando todos los campos necesarios hayan sido rellenados correctamente, haga clic en **Update and Request Turf Guard Account** (Actualizar y solicitar cuenta Turf Guard).
Si el campo que busca no está en la base de datos, haga clic en **Add New Course** (Añadir nuevo campo). Complete los campos de las secciones Información del campo, Información del superintendente, Información del usuario final de Turf Guard e Información de la instalación. Ver la **Figura 5**.
Cuando todos los campos necesarios hayan sido rellenados correctamente, haga clic en Actualizar y solicitar cuenta Turf Guard.
- Paso 6 Una vez que se haya procesado Actualizar y solicitar cuenta Turf Guard, se abrirá la ventana Confirmar creación de cuenta. Asegúrese de que el mapa de esta página quede centrado en el campo, y compruebe que los datos de los campos son correctos. Es especialmente importante asegurar que ha seleccionado la zona horaria correcta.
Introduzca el nombre de usuario y contraseña deseados en Información de Turf Guard (el nombre de usuario y la contraseña no pueden contener espacios). Anote esta información en la primera página del Registro de la Instalación. Se utilizará más adelante para acceder a los datos de los sensores del campo en Sitevision™ en **turfguard.net**. Si en cualquier momento es necesario cambiar el nombre del usuario o la contraseña, diríjase a NSN al 1-800-527-4248.

Figura 1

 **Count on it.**


Turf Guard™ Installation Manual: [click here to download](#)

Turf Guard™ Network Tool: [click here to download, save to hard drive and run](#)

Turf Guard™ Installers toolbox:

To Turf Guard's Pre-Install Worksheet: [Pre-Install](#) -- A Turf Guard distributor account is required to access this page.

To request a Turf Guard Distributor account, please send email to tgaccount@toro.com. Include the username and password you request.

For Sensor Activation and Connectivity Check: First search for the course in our database via the Pre-Install sheet.

You will find links to Comm Check and Sensor Activation next to the course list once a database has been created.

[More Information](#)

You are connecting from
IP address: 170.92.64.200

[Lantronix Device Install Tool](#)

Figura 2

 **Count on it.**


Turf Guard™

Search for the course you want to install on.

Toro has a large list of courses in their database, please search for your course before adding a new course.

Please fill in at least one field.

Name:

State: (2 letters)

Zip Code:

OR

Please search the database before adding a new course!!!

[Add New Course](#)

OR

[Generate a Stand-alone Unlock Code](#)

OR

[Install the Stand-alone](#)

Figura 3

 **Count on it.**


Turf Guard™

Course Name	Street Address	City, State, Zip	Phone	Turf Guard Course ID	Tools
Toro Country Club	1234 Club House Dr	Riverside, Ca 92504	(800) 555-1234	ToroCountryClub	Comm Check Base Assignment Sensor Activation Transfer Sensors GolfVist

[View Sensor Placement](#)

Course Information:

Course Name Toro Country Club
Course Phone (800) 555-1234
Course Address 1234 Club House Dr
City Riverside State Ca Zip Code 92504

Superintendent Information:

Name John Smith
Cell Phone (800) 555-1234
Email Address john.smith@toro.com
Mailing Address 1234 Main St
City Riverside State Ca Zip 92504

Turf Guard End User Information:

Once the course has been created, the username and password can be changed through NSN.
To Check the current base station assignments, please use the Check Base Assignment link above.
If you need to assign a different base station to this course, contact NSN

Figura 4



Turf Guard™

Course Name	Street Address	City, State, Zip	Phone	Turf Guard Course ID	Tools
Toro Country Club	1234 Club House Dr	Riverside, Ca 92504	(800) 555-1234	No Turf Guard Account	

[View Sensor Placement](#)

Course Information:

Course Name Toro Country Club
Course Phone (800) 555-1234
Course Address 1234 Club House Dr
City Riverside State Ca Zip Code 92504

Superintendent Information:

Name John Smith
Cell Phone (800) 555-1234
Email Address john.smith@toro.com
Mailing Address 1234 Main St
City Riverside State Ca Zip 92504

Turf Guard End User Information:

Requested Username JohnSmith
Password
Base Station ID 123 (Enter 0 if you don't have a base yet)

Figura 5

 **Count on it.**


Turf Guard™

Course Information:

Course Name
Course Phone
Course Address
City State Zip Code

Superintendent Information:

Name
Cell Phone
Email Address
Mailing Address
City State Zip

Turf Guard End User Information:

Requested Username
Password
Base Station ID 0 (Enter 0 if you don't have a base yet)

Installation Information:

Installer Name
Email Address
Phone

Figura 6

Confirm Account Creation:

Your Course ID will be: ToroCountryClub
Please Confirm:
Course Name: Toro Country Club
Choose Course Lat/Lon using map: (Zoom to precise location)



Course Lat: 40.3091739 Lon: -110.0106943

Course Zip: 92504
Course Time Zone: Eastern
New User Name: JohnSmith
New Password: password

Base Station ID: 123 (Enter 0 if you don't have a base yet)

Activación de sensores - Modelo de sensor de batería reemplazable

Cada sensor debe ser activado por el instalador ANTES DE su envío al campo. Los sensores se ajustan en fábrica al estado de standby. En el estado de standby, los sensores o bien no transmiten datos, o bien transmiten únicamente datos con edad superior a 400. El sensor debe ser activado para iniciar correctamente las comunicaciones. Este paso lo suele realizar Toro NSN antes de suministrar el equipo.

La activación del sensor debe realizarse con el sensor en estrecha proximidad de la estación base del campo. Anote el ID de cada sensor en el Registro de la Instalación de la página Activación de Sensores.

Paso 1 Para activar el sensor, necesita un material conductivo como un destornillador. Coloque el material conductivo encima de la punta central superior del sensor y toque una de las puntas exteriores de la fila superior con el otro extremo del conductor. Mantenga esta posición durante aproximadamente 30 segundos. Ver la **Figura 9**.

Paso 2 Verificación de la activación del sensor. Después de 30 minutos, es posible verificar el éxito de la activación.

Para verificarlo, vaya a install.turfguard.net. Haga clic en el enlace **Pre-Install** (Preinstalación) del apartado Hoja de cálculo de preinstalación. Busque el Campo en la base de datos, introduciendo el Nombre del campo, Estado y/o el código Zip de 5 dígitos del campo. Seleccione el campo haciendo clic en el nombre. Ver la **Figura 3**. Haga clic en **Comm Check** (Comprobación de comunicaciones). Ver la **Figura 11**. Busque Sensor ID y haga clic en **details** (detalles). Compruebe que el sensor inicia la comunicación en 400 segundos o menos inspeccionando el campo Edad al final de cada fila desde la activación. Ver la **Figura 10**.

Turf Guard utiliza el término “nodo” en referencia a las estaciones base, los repetidores y los sensores. Se asigna un ID de Nodo de 0 a la estación base. Los repetidores tienen ID de Nodo de menos de 256. Los números por encima del 256 están reservados a los sensores.

La “Edad” (ver imagen de pantalla) es el tiempo en segundos desde la última comunicación registrada. La “Edad” debe ser siempre de menos de 400 segundos si el sensor está activado y funciona correctamente. Si la “Edad” supera los 1000 segundos, el sensor no se comunica de manera fiable y si supera los 2000 segundos, es posible que el sensor no se haya activado o la batería puede estar agotada, en cuyo caso habrá que cambiarla.

“MAX(RSSI)” muestra la potencia de la señal. Una lectura de 30 RSSI o más se considera una señal buena. CNT es una medida del intervalo de tiempo o frecuencia.

Figura 9



Figure 10

debug data	
this course: ToroCountryClub	
host: 72.167.36.232	
Communication Events	
Communication Time: 2012-10-12 14:48:24	
NodeID:10955 Age:325 Time:2012-10-12 14:48:24 RSSI:34 SEQ:31772 R1:45075 R2:3958 R3:7858 R4:14831 325	
NodeID:10955 Age:663 Time:2012-10-12 14:42:46 RSSI:36 SEQ:31771 R1:45082 R2:3970 R3:7838 R4:14871 338	
NodeID:10955 Age:1042 Time:2012-10-12 14:36:27 RSSI:35 SEQ:31769 R1:45100 R2:3962 R3:7849 R4:14834 379	
NodeID:10955 Age:1381 Time:2012-10-12 14:30:48 RSSI:36 SEQ:31768 R1:45107 R2:3953 R3:7851 R4:14847 339	
NodeID:10955 Age:1756 Time:2012-10-12 14:24:33 RSSI:36 SEQ:31766 R1:45121 R2:3947 R3:7830 R4:14841 375	
NodeID:10955 Age:1756 Time:2012-10-12 14:24:33 RSSI:36 SEQ:31766 R1:45121 R2:3947 R3:7830 R4:14841 0	
NodeID:10955 Age:2470 Time:2012-10-12 14:12:39 RSSI:35 SEQ:31763 R1:45148 R2:3948 R3:7832 R4:14851 714	
NodeID:10955 Age:2828 Time:2012-10-12 14:06:41 RSSI:35 SEQ:31762 R1:45161 R2:3932 R3:7834 R4:14811 358	
NodeID:10955 Age:3162 Time:2012-10-12 14:01:07 RSSI:37 SEQ:31761 R1:45166 R2:3966 R3:7828 R4:14892 334	
NodeID:10955 Age:3162 Time:2012-10-12 14:01:07 RSSI:37 SEQ:31761 R1:45166 R2:3966 R3:7828 R4:14892 0	
NodeID:10955 Age:3544 Time:2012-10-12 13:54:45 RSSI:33 SEQ:31759 R1:45171 R2:3951 R3:7830 R4:14840 382	
NodeID:10955 Age:3901 Time:2012-10-12 13:48:48 RSSI:36 SEQ:31758 R1:45186 R2:3957 R3:7837 R4:14862 357	
NodeID:10955 Age:4260 Time:2012-10-12 13:42:49 RSSI:35 SEQ:31757 R1:45205 R2:3961 R3:7830 R4:14837 359	
NodeID:10955 Age:4260 Time:2012-10-12 13:42:49 RSSI:35 SEQ:31757 R1:45205 R2:3961 R3:7830 R4:14837 0	
NodeID:10955 Age:4615 Time:2012-10-12 13:36:54 RSSI:32 SEQ:31756 R1:45214 R2:3946 R3:7828 R4:14839 355	
NodeID:10955 Age:4956 Time:2012-10-12 13:31:13 RSSI:37 SEQ:31755 R1:45225 R2:3969 R3:7827 R4:14842 341	
NodeID:10955 Age:5338 Time:2012-10-12 13:24:51 RSSI:33 SEQ:31753 R1:45234 R2:3942 R3:7830 R4:14836 382	

La “Edad” número

Procedimientos de instalación

A continuación se ofrece una lista de herramientas recomendadas que se necesitan para efectuar la instalación de Turf Guard de manera sencilla y eficiente. Necesitará llevar al campo los siguientes artículos:

- Cubo/Keeper of the Greens™
- Rascador triple/espátula estrecha
- Libro de instalación Turf Guard
- Cuaderno y bolígrafo
- Cinta métrica de topógrafo
- Pico de hielo
- Taladradora inalámbrica con brocas helicoidales
- Switch Ethernet (splitter)
- Caja de herramientas
 - Destornillador Phillips N° 2 y N° 3
 - Destornillador estándar N° 2
 - Alicata estándar
 - Alicata de punta fina
 - Alicata de corte diagonal
 - Bridas

Instalación de la estación base

La estación base Turf Guard se conecta a Internet a través de un puerto Ethernet. Busque un lugar de instalación ideal cerca de una conexión de Internet de alta velocidad. También debe pensar en la ubicación física de la estación base dentro del edificio (por ejemplo, sótano, muros gruesos de ladrillo) ya que esto puede reducir el alcance del sistema. Anote el lugar de instalación en el Registro de la Instalación.

Una vez instalada, puede confirmarse la conectividad de la estación base vía Internet o a través de un teléfono móvil con acceso a Internet.

- Paso 1 Acceda a **install.turfguard.net** desde su ordenador. Introduzca su nombre de usuario y contraseña para conectarse.
- Paso 2 Haga clic en el enlace Preinstalación (**Pre-Install**) del apartado Hoja de cálculo de preinstalación. Busque el campo en la base de datos, introduciendo el **Nombre del campo, Estado** y/o el código **Zip** de 5 dígitos del campo. Seleccione el campo haciendo clic en el nombre.

- Pas 3 Haga clic en el enlace Comprobación de Comunicaciones (**Comm Check**) junto al nombre del campo. Ver la **Figura 11**. El ID de Nodo de la estación base será 0.

NOTA: Puede necesitar hasta cinco minutos después de encender la estación base por primera vez antes de que empiece a comunicarse con el sitio web.

Solución de problemas de la Estación base

Si la estación base no se conecta a los servidores Turf Guard, pruebe lo siguiente:

- Paso 1 Asegúrese de que el cable de alimentación está introducido del todo dentro la estación base. Debe poder ver dos luces verdes en el conector de Ethernet, (ver figura de la izquierda).
- Paso 2 Compruebe que se ha introducido el número de ID correcto para la estación base al crear la Cuenta del Cliente.
- Paso 3 Verifique la conexión de Internet en otro ordenador que utilice la misma conexión que la estación base.
- Paso 4 Si ninguna de las soluciones anteriores resuelve el problema, un firewall puede estar bloqueando la comunicación. Puede ser necesario reconfigurar este firewall para que permita que el sistema funcione correctamente. Póngase en contacto con Toro NSN para solicitar ayuda, o facilite la información siguiente (la “Nota técnica”) a un profesional de informática para que pueda reconfigurarlo.

NOTA TÉCNICA: La estación base espera la asignación automática de direcciones por DHCP, y crea una conexión TCP/IP saliente a los servidores Turf Guard (Nombre del servidor: **dev0.turfguard.net**, **dev2.turfguard.net**, **dev5.turfguard.net**, **dev9.turfguard.net**; **ports: 3389, 3399, 8080, 8081, 8888, 9080**). Este proceso generalmente NO requiere configuración alguna. La herramienta de instalación puede encontrarse en **install.turfguard.net** en la sección “Lantronix Device Install Tool”.

Si necesita Asistencia técnica, llame a NSN al 800-527-4248.

Figura 11

```
course: ToroCountryClub
host: dev3.turfguard.net
Communication Events
Communication Time: 2010-02-23 08:59:19
NodeID:0 Age:95 MAX(RSSI):0 CNT:17 details
NodeID:975 Age:275 MAX(RSSI):31 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:980 Age:23 MAX(RSSI):37 CNT:12 details
NodeID:1124 Age:125 MAX(RSSI):31 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1135 Age:169 MAX(RSSI):34 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1136 Age:90 MAX(RSSI):34 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1171 Age:77 MAX(RSSI):34 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1174 Age:214 MAX(RSSI):32 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1221 Age:188 MAX(RSSI):38 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1590 Age:173 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1611 Age:12 MAX(RSSI):60 CNT:12 details
NodeID:1617 Age:141 MAX(RSSI):36 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1642 Age:104 MAX(RSSI):31 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2027 Age:310 MAX(RSSI):59 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2054 Age:46 MAX(RSSI):61 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2064 Age:150 MAX(RSSI):45 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2068 Age:264 MAX(RSSI):51 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2086 Age:274 MAX(RSSI):47 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2109 Age:181 MAX(RSSI):42 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2142 Age:20 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2243 Age:193 MAX(RSSI):38 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2261 Age:64 MAX(RSSI):46 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2295 Age:243 MAX(RSSI):49 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2296 Age:119 MAX(RSSI):49 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2299 Age:204 MAX(RSSI):59 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2345 Age:222 MAX(RSSI):49 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2375 Age:181 MAX(RSSI):47 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2377 Age:92 MAX(RSSI):59 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2381 Age:199 MAX(RSSI):61 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2496 Age:11 MAX(RSSI):36 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2504 Age:6 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2530 Age:126 MAX(RSSI):48 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2595 Age:222 MAX(RSSI):45 CNT:92 details
NodeID:2641 Age:53 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2651 Age:193 MAX(RSSI):46 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
```

Instalación de repetidores

El Turf Guard se comunica con los sensores enterrados en el suelo a través de una red de repetidores instalados por encima del suelo, en los pedestales de los satélites de riego que ya existen en el campo.

La ubicación correcta de los repetidores es de vital importancia para el éxito del sistema Turf Guard. Se recomienda situar un repetidor a menos de 500 pies (152,4 m) (línea visual) de todos los sensores enterrados. En general, se instala un repetidor en el pedestal más próximo a cada green. Dependiendo de las condiciones, el alcance puede superar los 500 pies (152,4 m).

Hay tres tipos de instalación de repetidores; repetidor interno para Network VP, repetidor interno para sistemas que no sean Network VP, y repetidor externo. La instalación del repetidor puede necesitar una fuente de alimentación Turf Guard, pieza número TG-PS, para la integración de la alimentación.

El Repetidor interno está configurado actualmente para su uso con satélites Toro Network VP, Network LTC Plus, y E-OSMAC con pedestal de plástico solamente. Todos los demás modelos de satélite necesitan un repetidor externo.

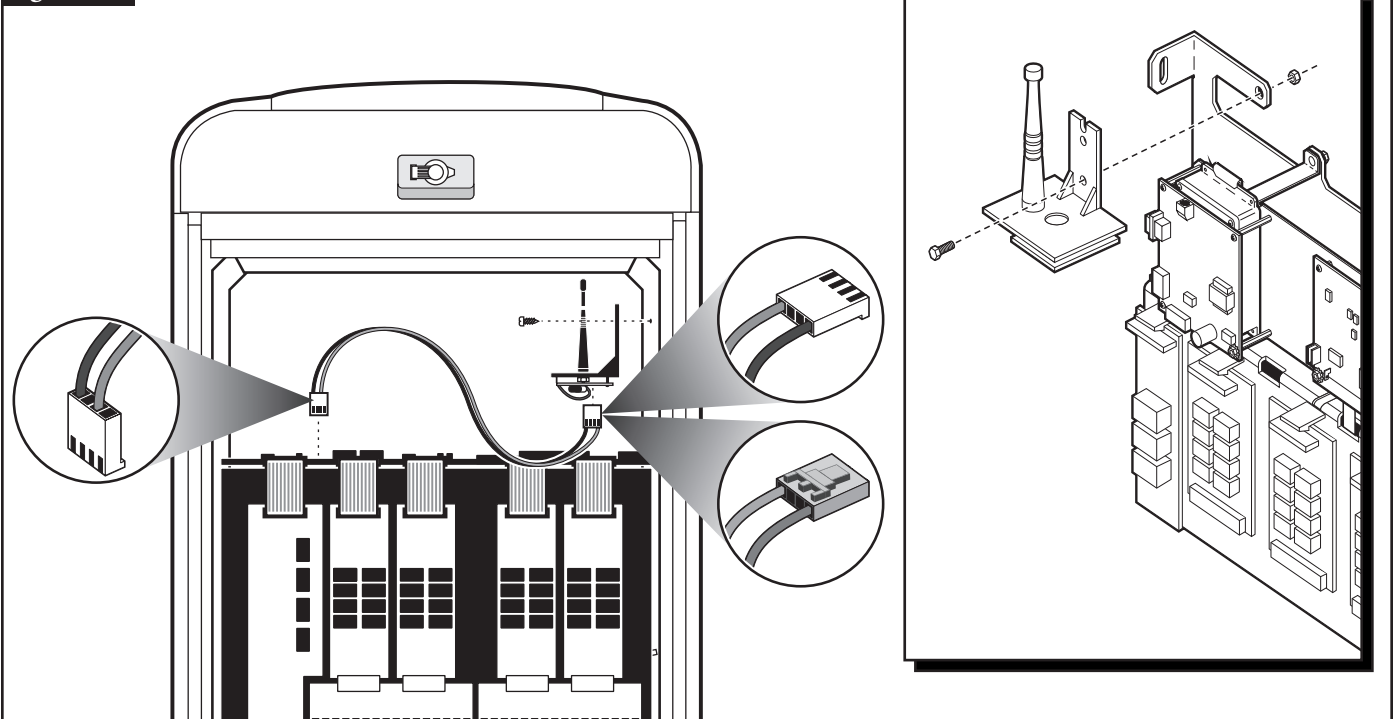
Instale los repetidores en los pedestales identificados por el Superintendente. Anote el ID y la ubicación del repetidor en el Registro de la Instalación.

⚠ IMPORTANTE: En todos los tipos de instalación, apague siempre la corriente de los satélites antes de iniciar la instalación.

Instalación de un repetidor interno - Satélite Network VP de Toro - Pedestal de plástico

- Paso 1 DESCONECTE el suministro eléctrico del controlador de satélite Network VP y retire la puerta delantera de plástico.
- Paso 2 Localice el inserto roscado superior en la pared interior derecha del pedestal.
- Paso 3 Instale el soporte en el inserto roscado usando el tornillo 1/4-20. Asegúrese de que el soporte queda firmemente sujeto.
- Paso 4 Conecte el cable de alimentación al repetidor y al terminal de 4 pines de la tarjeta de distribución VP. La **Figura 12** muestra la orientación correcta del cable.
- Paso 5 CONECTE de nuevo el suministro eléctrico del controlador VP y anote el ID y la ubicación del repetidor en el Registro de la Instalación.

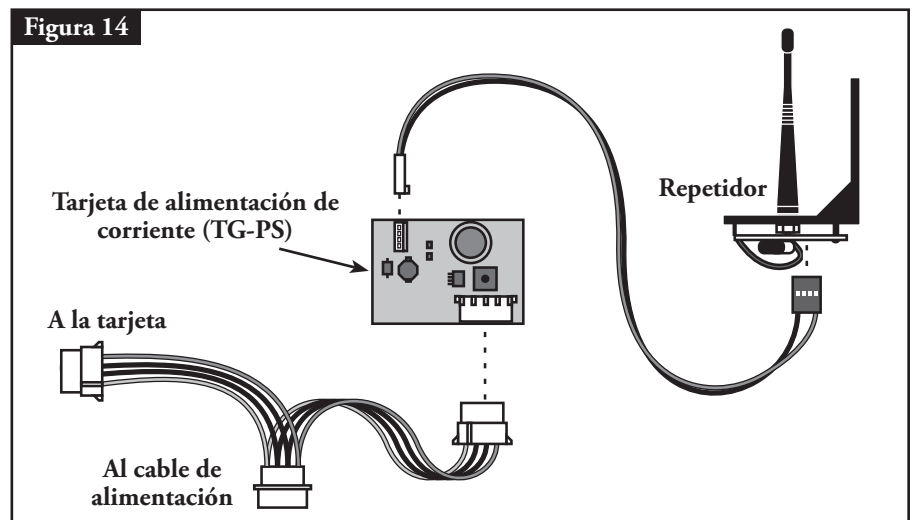
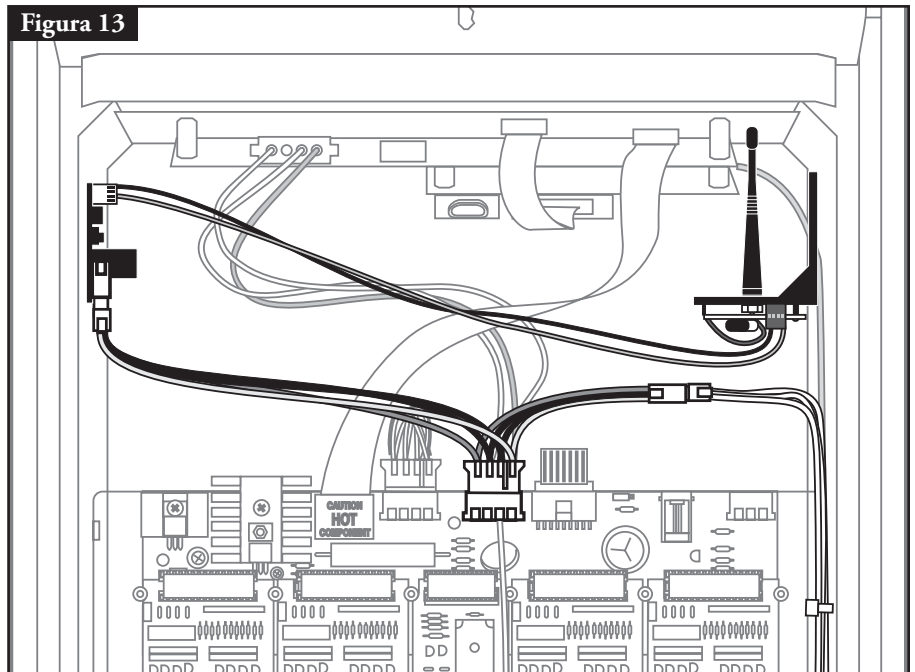
Figure 12



Instalación de un repetidor interno - Satélite Network LTC Plus de Toro- Pedestal de plástico

Para completar esta instalación, necesitará un repetidor interno, una tarjeta de alimentación de corriente (para enchufar en el suministro eléctrico de 13 VCA del LTC Plus) y un tornillo de cabeza hueca de 1/4 " - 20 x 5/8".

- Paso 1 DESCONECTE el suministro eléctrico del controlador del satélite Network LTC Plus y retire la puerta delantera de plástico.
- Paso 2 Monte el repetidor en la pared interior del pedestal (en cualquier lado) usando un tornillo de cabeza hueca de 1/4 " - 20 x 5/8".
- Paso 3 Monte la tarjeta de conversión de corriente en el interior del satélite frente al repetidor usando el soporte autoadhesivo. Ver la **Figura 13**.
- Paso 4 Conecte la tarjeta de alimentación de corriente (TG-PS) al suministro eléctrico. Ver la **Figura 14**.
- Paso 5 Conecte la tarjeta de conversión de corriente al repetidor usando el cable de conexión.
- Paso 6 CONECTE de nuevo el suministro eléctrico del satélite.
- Paso 7 Anote el ID y la ubicación del repetidor en el Registro de la Instalación.
- Paso 8 Vaya a la sección Procedimiento de arranque del repetidor interno.

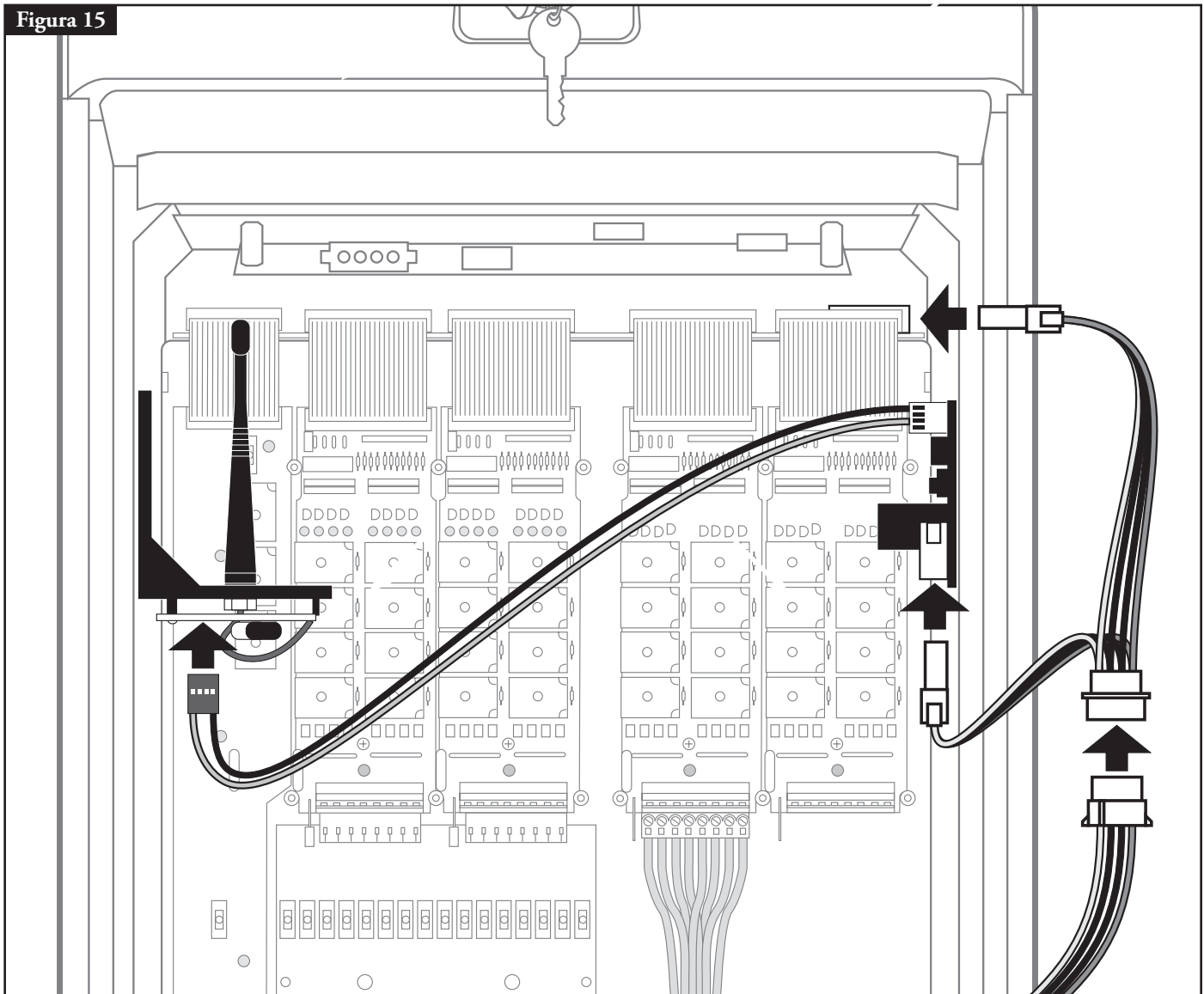


Instalación de un repetidor interno - Satélite E-OSMAC de Toro - Pedestal de plástico

Para completar esta instalación, necesitará un repetidor interno, una tarjeta de conversión de corriente (que se conecta al suministro eléctrico de 13 VCA del E-OSMAC) y un tornillo para chapa N° 10 de 3/4".

- Paso 1 DESCONECTE el suministro eléctrico del controlador del satélite E-OSMAC y retire la puerta delantera de plástico.
- Paso 2 Retire la tarjeta de circuito impreso superior. Ver la **Figura 15**.
- Paso 3 Conecte la tarjeta de conversión de corriente al suministro eléctrico.
- Paso 4 Vuelva a conectar la tarjeta de circuito impreso.
- Paso 5 Monte la tarjeta de conversión en la pared interior del pedestal usando el soporte autoadhesivo.
- Paso 6 Monte el repetidor en la pared interior frente a la tarjeta de conversión con un tornillo para chapa N° 10 de 3/4".
- Paso 7 Conecte el repetidor a la tarjeta de conversión.
- Paso 8 CONECTE de nuevo el suministro eléctrico del satélite.
- Paso 9 Anote el ID y la ubicación del repetidor en el Registro de la Instalación.
- Paso 10 Vaya a la sección Procedimiento de arranque del repetidor interno.

Figura 15

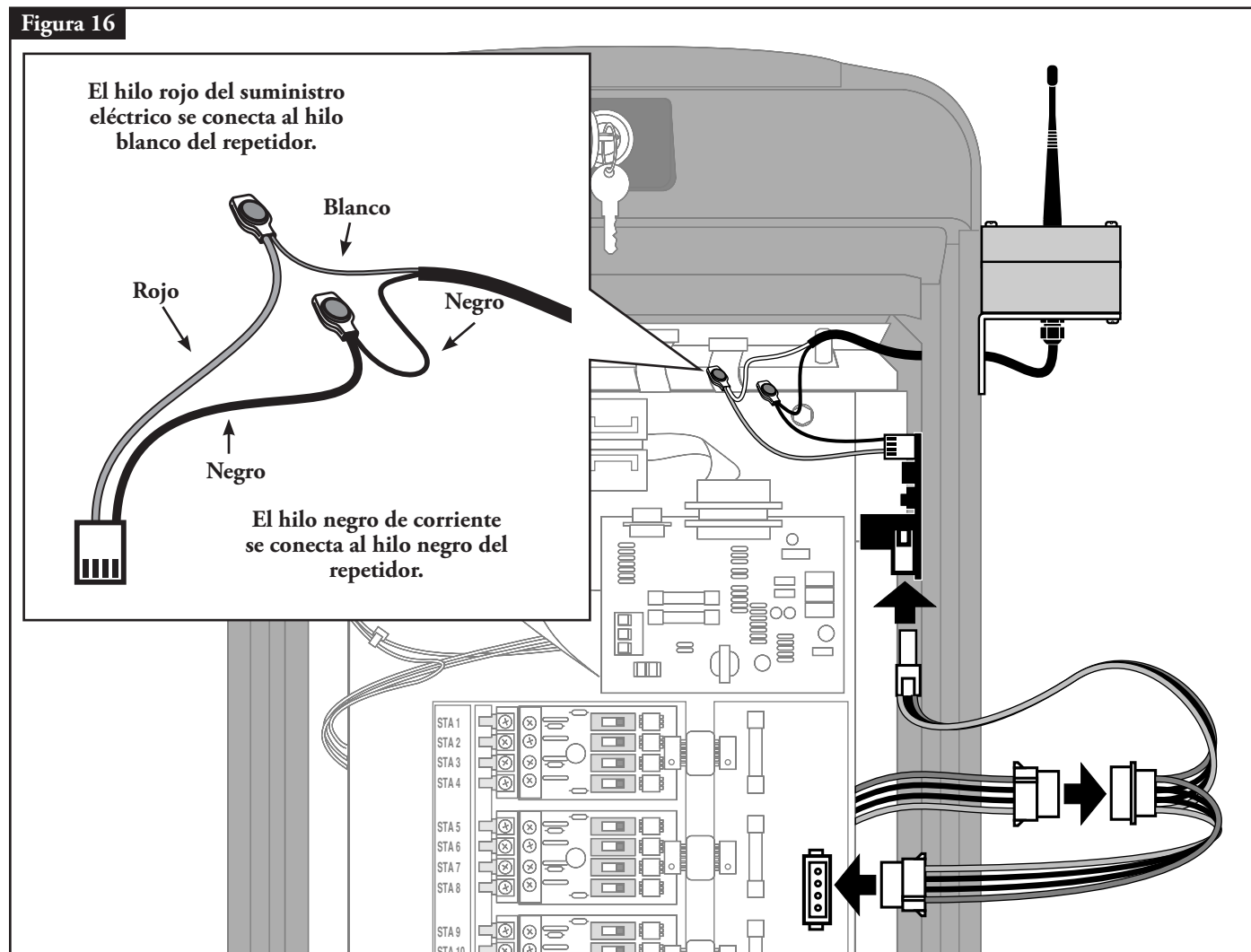


Instalación de un repetidor externo - Satélite Network 8000 de Toro - Pedestal de plástico

Para completar esta instalación, necesitará un repetidor EXTERNO, una tarjeta de conversión de corriente y dos tornillos para chapa N° 10 de 3/4".

- Paso 1 DESCONECTE el suministro eléctrico del controlador del satélite Network 8000 y retire la puerta delantera de plástico.
- Paso 2 Monte la tarjeta de conversión en la pared interior del pedestal usando el soporte autoadhesivo.
- Paso 3 Monte el repetidor en la pared exterior del pedestal usando dos tornillos para chapa N° 10 de 3/4".
- Paso 4 Usando una broca de 1/4" o mayor, practique un taladro en la pared lateral del pedestal y pase el cable del repetidor hacia dentro.
- Paso 5 Pele el extremo del cable que sale del repetidor dejando expuesto 2,5 cm o más de los dos hilos internos.
- Paso 6 Localice el cable de conexión de corriente (el cable que de otro modo conectaría la tarjeta de conversión de corriente a un repetidor interno) y corte un extremo justo debajo del conector blanco, cortando los hilos negro y rojo.
- Paso 7 Usando alicates y dos de los conectores de empalme recibidos, conecte los dos cables entre sí, según se muestra en la **Figura 16**. El hilo rojo del cable de conexión de corriente se conecta al hilo blanco del cable del repetidor, y el hilo negro se conecta al hilo negro.
- Paso 8 Conecte la tarjeta de alimentación de corriente de la misma manera que en la instalación del LTC Plus.
- Paso 9 Selle los taladros restantes del pedestal con cinta aislante y/o juntas de gomaespuma.
- Paso 10 CONECTE de nuevo el suministro eléctrico del satélite.
- Paso 11 Anote el ID y la ubicación del repetidor en el Registro de la Instalación.

Figura 16



Instalación de un repetidor externo - Satélite Rain Bird Par+ - Pedestal de plástico

Para completar esta instalación, necesitará un repetidor EXTERNO, una tarjeta de conversión de corriente (que se conecta al suministro eléctrico de 24 VCA de la unidad) y dos tornillos para chapa N° 10 de 3/4".

Es necesario modificar la tarjeta de conversión antes de que pueda instalarse: corte los hilos rojo y negro justo antes del primer conector. Luego corte el hilo amarillo y el otro hilo negro del tablero según se muestra en la **Figura 17**.

- Paso 1 **DESCONECTE** el suministro eléctrico del controlador del satélite Rain Bird Par+ y retire la puerta delantera de plástico.
- Paso 2 Monte la tarjeta de conversión en la parte delantera del satélite usando el soporte autoadhesivo. En los modelos Rain Bird más antiguos, puede ser necesario instalar la tarjeta de conversión de corriente en otro lugar debido al espacio limitado – **NO MONTE NUNCA LA TARJETA DE CONVERSIÓN DE CORRIENTE EN EL EXTERIOR DEL PEDESTAL**.
- Paso 3 Corte el conjunto de cables de 3 conectores según se indica en la **Figura 17**. Conecte el hilo rojo de la tarjeta de conversión al terminal 8, marcado Valve Hot (fase válvula). Conecte el hilo negro a cualquiera de los terminales comunes abiertos (terminales 1 – 5). Ver la **Figura 18**
- Paso 4 Monte el repetidor en el lateral del pedestal usando dos tornillos para chapa N° 10 de 3/4".
- Paso 5 Usando una broca de 1/4" o mayor, practique un taladro en la pared lateral del pedestal y pase el cable del repetidor hacia dentro.
- Paso 6 Pele el extremo de este cable del repetidor dejando expuesto 2,5 cm o más de los dos hilos internos.
- Paso 7 Luego, localice el cable de conexión de corriente (el cable que de otro modo conectaría la tarjeta de conversión de corriente a un repetidor interno) y corte un extremo justo debajo del conector blanco, cortando los hilos negro y rojo.
- Paso 8 Usando alicates y dos de los conectores de empalme recibidos, conecte los dos cables entre sí, según se muestra en la **Figura 16**. El hilo rojo del cable de conexión de corriente se conecta al hilo blanco del cable del repetidor, y el hilo negro se conecta al hilo negro.
- Paso 9 Selle los taladros restantes del pedestal con cinta aislante y/o juntas de gomaespuma. El repetidor está conectado ahora al suministro eléctrico de 24 VCA.
- Paso 10 **CONECTE** de nuevo el suministro eléctrico del satélite.
- Paso 11 Anote el ID y la ubicación del repetidor en el Registro de la Instalación.

Figura 17

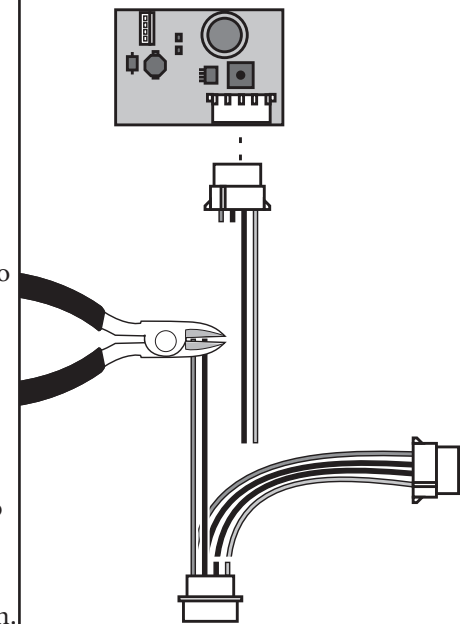
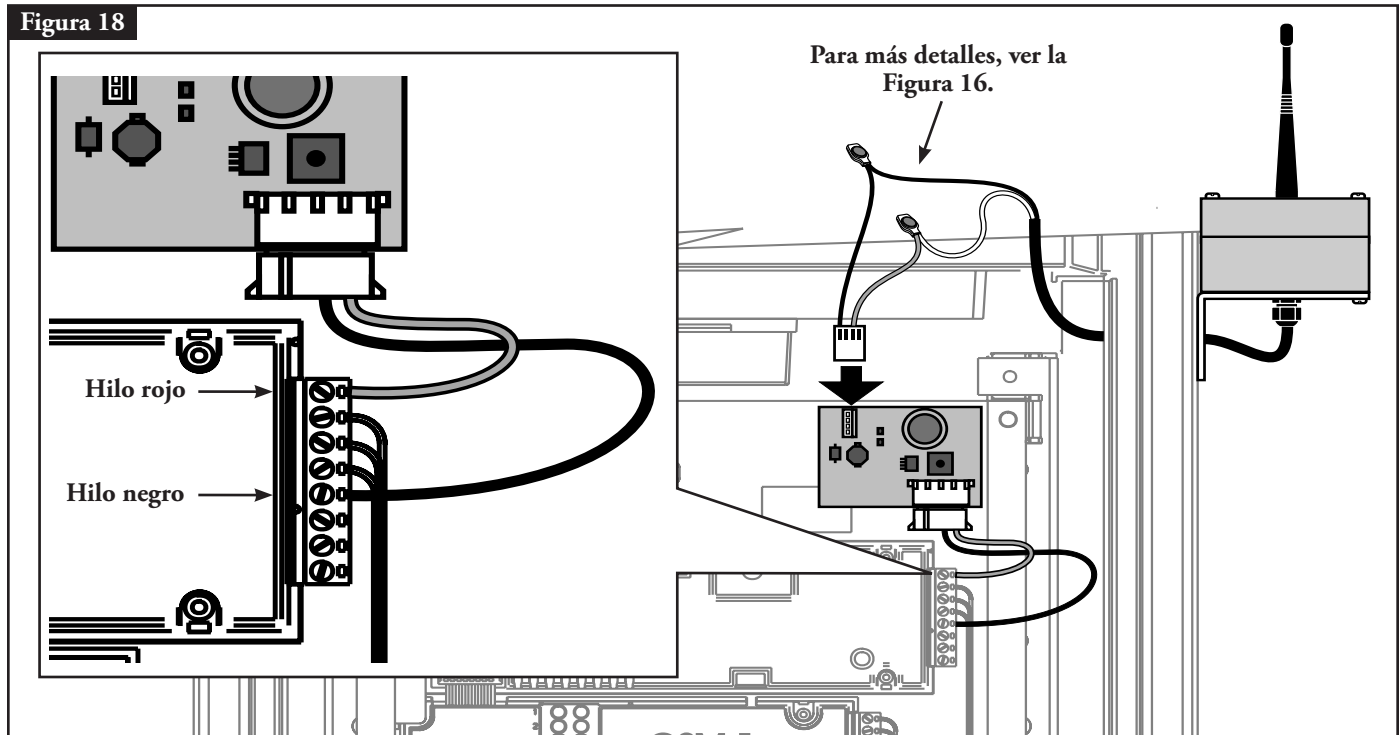


Figura 18



Instalación de un repetidor externo - Satélites de pedestal metálico

Para todos los pedestales de acero inoxidable, conecte el repetidor externo al exterior de la unidad de la misma manera que en la instalación del Rain Bird Par+: **Figura 17** y **Figura 18**. Una vez que haya pasado el cable del repetidor al interior de la unidad, la instalación es igual que para el modelo de plástico equivalente (los componentes internos de los modelos de plástico y acero inoxidable son idénticos). Observe que a diferencia de los pedestales de plástico, sin embargo, será necesario abrir taladros en la pared del pedestal antes de montar el repetidor externo.

Procedimiento de arranque inicial del sensor

En el arranque inicial del repetidor, las tres luces de la tarjeta del circuito impreso del repetidor deben encenderse sin parpadear. Después de unos 10 segundos, el repetidor empezará a buscar una red. Mientras busca, la luz interior debe parpadear aproximadamente una vez por segundo. Si el repetidor encuentra una red **ANTES DE PARPADEAR LENTAMENTE 50 VECES**, la luz empezará a parpadear más rápidamente (aproximadamente dos veces por segundo).

Si el número de parpadeos lentos alcanza 50 parpadeos, el repetidor no ha podido encontrar la red. Si esto ocurre, el instalador puede iniciar una nueva búsqueda apagando el repetidor durante un minuto aproximadamente (o hasta que se apaguen las tres luces). Entonces, puede encender el repetidor de nuevo para iniciar otra búsqueda. Si el repetidor aún no puede encontrar la red después de varios intentos, se considera “fuera de alcance” y será necesario desplazarlo a un lugar más próximo a la estación base o a un repetidor adyacente.

Instalación del sensor

El Sensor TG-S2 de dos niveles mide la temperatura, la humedad y el contenido de sal a dos profundidades diferentes en el perfil del suelo – a 5 cm y 20 cm aproximadamente por debajo de la superficie. Las seis sondas de acero inoxidable producen mediciones independientes de humedad, salinidad y temperatura a cada profundidad.

El sensor debe situarse en la zona que mejor represente las condiciones del césped, incluyendo salud/enfermedad a nivel global, salinidad acumulada, puntos húmedos/secos y zonas de paso. En los greens, evite colocarlo cerca del hoyo.

Una vez determinado el lugar de instalación, registre su ubicación exacta usando puntos de referencia fijos o coordenadas GPS (si las tuviera). Además, anote el número de identificación o la dirección del sensor, según lo indicado en la placa del Turf Guard.

NOTA: Si es necesario, puede utilizarse un detector de metales para localizar los sensores enterrados.

Procedimiento de instalación

Paso 1 Usando un abre hoyos estándar, retire el tapón de césped y tierra hasta una profundidad de unas 20 cm. Guarde el tapón de césped para su colocación encima del sensor, una vez que haya instalado éste.

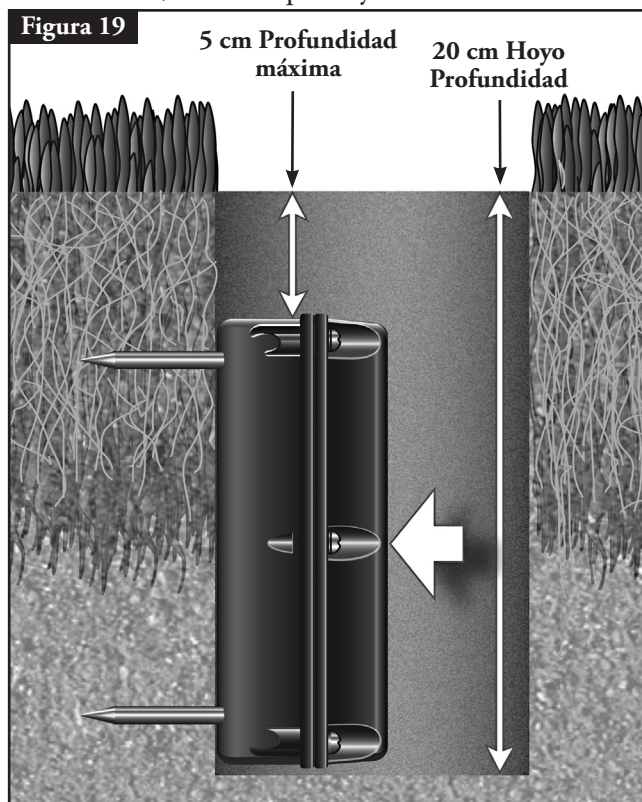
⚠ IMPORTANTE: La antena interna del sensor está situada cerca de la parte superior de la carcasa (identificada por la flecha ascendente). Si se instala el sensor boca abajo, la señal puede verse afectada negativamente o incluso puede imposibilitar del todo la comunicación inalámbrica.

Paso 2 Con el sensor orientado correctamente, colóquelo con cuidado en el hoyo para evitar raspar o disgregar el suelo compactado con las sondas puntiagudas.

Paso 3 Coloque la parte superior del sensor a no más de 5 cm por debajo de la superficie. Presione el sensor lateralmente contra el lado del hoyo, introduciendo las sondas completamente en la tierra.

Paso 4 Llene y compacte cuidadosamente alrededor y debajo del sensor con tierra o mezcla para greens evitando dejar huecos; asegúrese de que el sensor no puede moverse.

Paso 5 Vuelva a colocar el tapón de césped, disimulando la junta.



Localización de sensores enterrados

Si en algún momento es necesario retirar un sensor, se recomienda utilizar el procedimiento siguiente para localizarlo. Este proceso también está recomendado para señalar la ubicación de los sensores antes de la aireación para que los trabajadores de mantenimiento puedan evitarlos. Toro recomienda usar el detector de metales PRL-1 de White's Electronics para ambas tareas.



- Paso 1 Compruebe las distancias anotadas entre cada sensor y los puntos de referencia en el Registro de la Instalación o en los mapas impresos de ubicación de los sensores. Utilice estas medidas para calcular la situación aproximada del sensor. Ver la **Figura 20**.
- Paso 2 Utilice el detector de metales PRL-1 para localizar la posición exacta del sensor. Para obtener los mejores resultados, coloque el dial de sensibilidad del detector en Ring (anillo). Ver la **Figura 21**.
- Paso 3 Retire el sensor o, si va a airear, coloque una señal justo por encima del sensor hasta que se termine la aireación. Ver la **Figura 22**.

Foración de Superintendentes

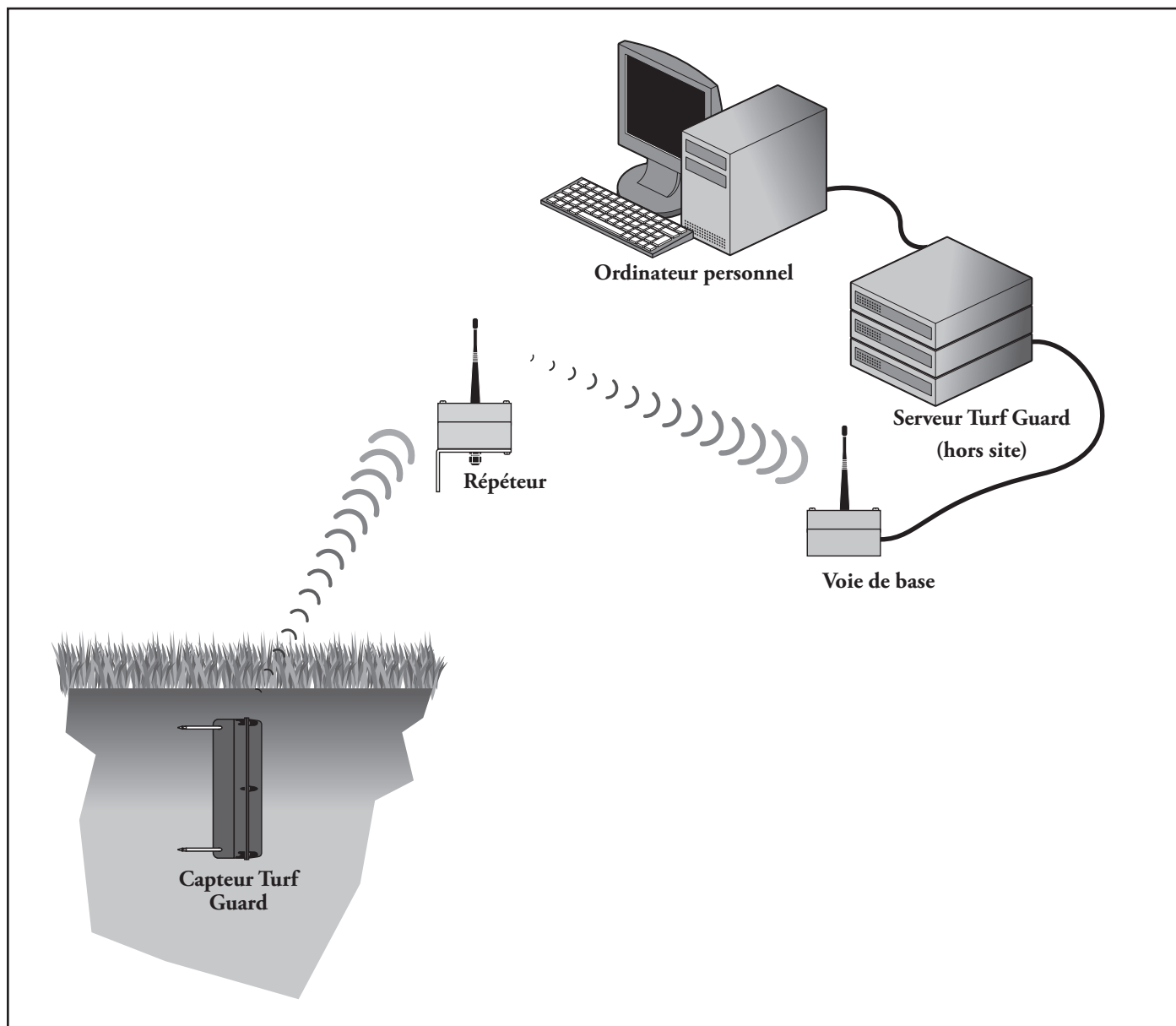
Cuando termine la instalación, es importante revisar las funciones principales del Turf Guard con el Superintendente del campo. Hágalo in situ. Puesto que los sensores recién instalados no proporcionan datos estables hasta pasadas unas 24 horas, en lugar de conectarse a SiteVision en turfguard.net con la cuenta del campo, conéctese usando la cuenta de demostración (nombre usuario: `toro_guest`, contraseña: `demo`). Explique las diferentes funciones del sitio web (por ejemplo, niveles de humedad, salinidad y temperatura, generación de informes). Asegúrese de revisar también los procedimientos de aireación con el Superintendente, y de demostrar cómo se localizan los sensores usando un detector de metal (ver la sección Localización de sensores enterrados al final de este manual).

Procure también hacer un seguimiento telefónico con el Superintendente unas 24 – 48 horas después de la instalación. Verifique el funcionamiento del sistema en **turfguard.net** y conteste cualquier pregunta que pueda tener el Superintendente. También se recomienda celebrar una sesión de “refresco” en el campo de unos siete a diez días después de la instalación. Entregue al Superintendente el Registro de la Instalación y los mapas impresos de ubicación de los sensores, y explique el plan ampliado de asistencia de 5 años de Toro NSN.

Vue d'ensemble du système - - - - -	29
Préparation à l'installation - - - - -	30
Création d'un compte distributeur - - - - -	30
Création d'un compte - - - - -	30
Activation des capteurs - - - - -	32
Procédures d'installation - - - - -	32
Installation de la voie de base - - - - -	33
Installation - - - - -	33
Dépannage - - - - -	33
Installation du répéteur - - - - -	34
Installation du répéteur interne – Satellite Network VP Toro – Piédestal plastique - - - - -	34
Installation du répéteur interne – Satellite Network LTC Plus Toro – Piédestal plastique - - - - -	35
Installation du répéteur interne – Satellite E-OSMAC Toro – Piédestal plastique - - - - -	36
Installation du répéteur externe – Satellite Network 8000 Toro – Piédestal plastique - - - - -	37
Installation du répéteur externe – Satellite Rain Bird Par+ – Piédestal plastique - - - - -	38
Installation du répéteur externe – Satellites sur piédestal métallique - - - - -	39
Procédure de démarrage du répéteur interne - - - - -	39
Installation des capteurs - - - - -	39
Localisation des capteurs enfouis - - - - -	40
Formation des superviseurs - - - - -	40

Vue d'ensemble du système

Turf Guard utilise un système de communication composé de capteurs et de répéteurs qui transmettent des informations à une voie de base normalement située dans un bureau, près de l'ordinateur central utilisé pour commander l'arrosage. Par l'accès Ethernet, la voie de base transfère les données des capteurs de terrain au serveur Turf Guard qui les référence et les enregistre ; l'utilisateur peut alors y accéder à partir de son ordinateur.



Création d'un compte distributeur

Avant d'installer le système Turf Guard, vous devez créer un compte distributeur qui vous permettra d'accéder à turfguard.net. Pour créer le compte distributeur, il vous suffit d'envoyer le nom d'utilisateur et le mot de passe voulus à tgaccount@toro.com. Les distributeurs peuvent créer plusieurs comptes au besoin (par exemple, un par branche, un par représentant, etc.). Vous recevrez un courriel de notification si le nom d'utilisateur souhaité est déjà utilisé.

Création d'un compte

Une fois en possession d'un Nom d'utilisateur et d'un Mot de passe de distributeur, vous pouvez entamer la procédure de création de compte. Pour lancer la création de compte, allez à **install.turfguard.net** (sans inclure www).

- Étape 1 Cliquez sur le lien **Pre-Install** (préinstallation) (sous l'en-tête du même nom dans la Fiche de travail). Voir **Figure 1**. Saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe pour vous connecter.
- Étape 2 Recherchez le terrain dans la base de données en entrant le nom du terrain (Course Name), l'état (State) et/ou le code postal (Zip Code) à 5 chiffres correspondant à son emplacement. Cliquez sur **search** (rechercher) pour lancer la recherche. Voir **Figure 2**. Il n'est pas nécessaire de remplir tous les champs pour lancer une recherche. Plus vous entrez de critères dans les champs, plus vous affinez la recherche. Si la recherche ne produit pas le terrain que vous recherchez, essayez d'utiliser un critère plus général. Par exemple, entrez "Toro" pour le nom du terrain au lieu de "Toro Country Club".
- Étape 3 Une liste de terrains correspondant aux critères que vous avez choisis est alors affichée. Sélectionnez le terrain voulu en cliquant sur son Nom. La page d'information sur ce terrain s'ouvre. La plupart des informations de base relatives à ce terrain sont déjà affichées. Saisissez les informations appropriées dans les champs Course Information (informations sur le terrain), Superintendent Information (informations sur le superviseur), Turf Guard End User Information (informations sur l'utilisateur final Turf Guard) et Installation Information (informations sur l'installation). Veillez à entrer l'adresse du terrain sous l'adresse du superviseur ; c'est celle qui sera utilisée par Toro pour l'envoi de capteurs de rechange, etc. Voir la **Figure 3**.
- Étape 4 Chaque voie de base Turf Guard possède un numéro d'identification spécifique ; il se trouve au bas de la voie. Le système Turf Guard se sert de ce numéro pour acheminer les données à l'intérieur de ses serveurs. Saisissez le numéro d'identification de la voie de base dans le champ "Base Station ID" sous Turf Guard End User Information (informations sur l'utilisateur final Turf Guard). Voir **Figure 4**. Enregistrez le numéro d'identification de la voie de base dans le registre d'installation (Installation Log) sous "Base Station/Repeater Information" (informations sur la voie de base/le répéteur).
- REMARQUE:** Chaque voie de base ne peut être affectée qu'à un seul terrain, mais un terrain peut être associé à plusieurs voies de base.
- Étape 5 Après avoir rempli tous les champs nécessaires, cliquez sur le bouton **Update and Request Turf Guard Account** (mettre à jour et demander compte Turf Guard) pour lancer la procédure. Si le terrain que vous recherchez ne se trouve pas dans la base de données, cliquez sur **Add New Course** (ajouter un terrain). Saisissez les informations appropriées dans les champs Course Information (informations sur le terrain), Superintendent Information (informations sur le superviseur), Turf Guard End User Information (informations sur l'utilisateur final Turf Guard) et Installation Information (informations sur l'installation). Voir **Figure 5**. Après avoir rempli tous les champs nécessaires, cliquez sur le bouton **Update and Request Turf Guard Account** (mettre à jour et demander compte Turf Guard) pour lancer la procédure.
- Étape 6 Lorsque la procédure Update and Request Turf Guard Account (mettre à jour et demander compte Turf Guard) est terminée, la fenêtre Confirm Account Creation (confirmer la création du compte) s'ouvre. Assurez-vous que la carte affichée sur cette page est bien centrée sur le terrain et vérifiez que tous les champs sont remplis correctement. Vérifiez tout particulièrement que le bon fuseau horaire est sélectionné.

Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe voulus sous Turf Guard Information (informations Turf Guard) (le nom d'utilisateur et le mot de passe ne doivent pas contenir d'espaces). Notez ces informations sur la première page du registre d'installation. Elles seront utilisées ultérieurement pour accéder aux données des capteurs du terrain dans SiteVision™ sur **turfguard.net**. S'il est nécessaire de changer de nom d'utilisateur ou de mot de passe, contactez NSN au 1-800-527-4248.

Figure 1

TORO. Count on it.



Turf Guard™ Installation Manual: [click here to download](#)

Turf Guard™ Network Tool: [click here to download, save to hard drive and run](#)

Turf Guard™ Installers toolbox:

To Turf Guard's **Pre-Install Worksheet:** [Pre-Install](#) -- A Turf Guard distributor account is required to access this page.

To request a Turf Guard Distributor account, please send email to tgaccount@toro.com. Include the username and password you request.

For Sensor Activation and Connectivity Check: First search for the course in our database via the Pre-Install sheet. You will find links to Comm Check and Sensor Activation next to the course list once a database has been created.

[More Information](#)

You are connecting from
IP address: 170.92.64.200

[Lantronix Device Install Tool](#)

Figure 2

TORO. Count on it.



Turf Guard™

Search for the course you want to install on.

Toro has a large list of courses in their database, please search for your course before adding a new course.

Please fill in at least one field.

Name:

State: (2 letters)

Zip Code:

OR

Please search the database before adding a new course!!!

[Add New Course](#)

OR

[Generate a Stand-alone Unlock Code](#)

OR

[Install the Stand-alone](#)

Figure 3

TORO. Count on it.



Turf Guard™

Course Name	Street Address	City, State, Zip	Phone	Turf Guard Course ID	Tools
Toro Country Club	1234 Club House Dr	Riverside, Ca 92504	(800) 555-1234	ToroCountryClub	Comm Check Base Assignment Sensor Activation Transfer Sensors GolfVist

[View Sensor Placement](#)

Course Information:

Course Name Toro Country Club
Course Phone (800) 555-1234
Course Address 1234 Club House Dr
City Riverside State Ca Zip Code 92504

Superintendent Information:

Name John Smith
Cell Phone (800) 555-1234
Email Address john.smith@toro.com
Mailing Address 1234 Main St
City Riverside State Ca Zip 92504

Turf Guard End User Information:

Once the course has been created, the username and password can be changed through NSN.
To Check the current base station assignments, please use the Check Base Assignment link above.
If you need to assign a different base station to this course, contact NSN

Figure 4



Turf Guard™

Course Name	Street Address	City, State, Zip	Phone	Turf Guard Course ID	Tools
Toro Country Club	1234 Club House Dr	Riverside, Ca 92504	(800) 555-1234	No Turf Guard Account	

[View Sensor Placement](#)

Course Information:

Course Name Toro Country Club
Course Phone (800) 555-1234
Course Address 1234 Club House Dr
City Riverside State Ca Zip Code 92504

Superintendent Information:

Name John Smith
Cell Phone (800) 555-1234
Email Address john.smith@toro.com
Mailing Address 1234 Main St
City Riverside State Ca Zip 92504

Turf Guard End User Information:

Requested Username JohnSmith
Password
Base Station ID 123 (Enter 0 if you don't have a base yet)

Figure 5

TORO. Count on it.



Turf Guard™

Course Information:

Course Name
Course Phone
Course Address
City State Zip Code

Superintendent Information:

Name
Cell Phone
Email Address
Mailing Address
City State Zip

Turf Guard End User Information:

Requested Username
Password
Base Station ID 0 (Enter 0 if you don't have a base yet)

Installation Information:

Installer Name
Email Address
Phone

Figure 6

Confirm Account Creation:

Your Course ID will be: ToroCountryClub
Please Confirm:
Course Name: Toro Country Club
Choose Course Lat/Lon using map: (Zoom to precise location)



Course Lat: 40.3091739 Lon: -110.0106943

Course Zip: 92504
Course Time Zone: Eastern
New User Name: JohnSmith
New Password: password

Base Station ID: 123 (Enter 0 if you don't have a base yet)

Activation des capteurs – Modèle de capteur à pile remplaçable

Chaque capteur doit être activé par l'installateur AVANT la livraison sur le terrain. Les capteurs sont réglés en usine à l'état inactif. À l'état inactif, soit les capteurs ne transmettent pas du tout, soit ils transmettent, mais avec un intervalle d'âge supérieur à 400. Pour amorcer une communication correcte, le capteur doit être activé. Généralement, c'est Toro NSN qui le fait avant l'expédition.

L'activation des capteurs doit s'effectuer avec le capteur à proximité directe de la voie de base du terrain. Notez l'identifiant (ID) de chaque capteur dans le registre d'installation, à la page Activation des capteurs.

Étape 1 Pour activer le capteur, vous avez besoin d'un matériau conducteur, par exemple un tournevis. Placez le matériau conducteur sur la pointe centrale supérieure du capteur tout en faisant toucher l'autre extrémité du conducteur sur l'une quelconque des pointes extérieures supérieures. Maintenez cette position pendant environ 30 secondes. Voir **Figure 9**.

Étape 2 Vérifiez l'activation des capteurs. Au bout de 30 minutes, il est possible de vérifier si l'activation a bien fonctionné.

Pour vérifier, rendez-vous sur **install.turfguard.net**.

Cliquez sur le lien **Pre-Install** (préinstaller) sous l'en-tête Pre-Install (préinstaller) de la fiche de travail.

Recherchez le terrain dans la base de données en entrant le nom du terrain (**Course Name**), l'état (**State**) et/ou le code postal (**Zip Code**) à 5 chiffres correspondant à son emplacement. Sélectionnez le terrain en cliquant sur son nom. Voir **Figure 3**. Cliquez sur **Comm Check** (Contrôle de communication). Voir **Figure 11**. Recherchez l'ID du capteur et cliquez sur **details** (détails). Observez l'Âge à la fin de chaque rangée depuis l'activation pour vérifier que le capteur communique dans un délai de 400 secondes. Voir **Figure 10**.

Turf Guard utilise le terme de « nœud » en référence aux voies de base, aux répéteurs et aux capteurs. Un ID de nœud de 0 est affecté à la voie de base. Les répéteurs ont un numéro d'ID de nœud inférieur à 256. Les numéros supérieurs à 256 sont réservés aux capteurs.

L'« Âge » (voir capture d'écran ci-dessus) est le temps en secondes depuis la dernière communication enregistrée. Si le capteur est activé et fonctionne correctement, l'« Âge » devrait rester sous la limite des 400 secondes. Si l'« Âge » dépasse les 1000

secondes, cela signifie que le capteur ne communique pas de manière fiable ; s'il excède les 2000 secondes, il se peut que le capteur n'ait pas été activé ou que la pile soit à plat et doive être remplacée.

Le « MAX(RSSI) » indique l'intensité du signal. Une mesure de 30 RSSI ou plus est considérée comme indiquant un bon signal. CNT est une mesure d'intervalle de temps ou de fréquence.

Figure 9



debug data
this course: ToroCountryClub
host: 72.167.36.232
Communication Events
Communication Time: 2012-10-12 14:48:24
NodeID:10955 Age:325 Time:2012-10-12 14:48:24 RSSI:34 SEQ:31772 R1:45075 R2:3958 R3:7858 R4:14831 325
NodeID:10955 Age:663 Time:2012-10-12 14:42:46 RSSI:36 SEQ:31771 R1:45082 R2:3970 R3:7838 R4:14871 338
NodeID:10955 Age:1042 Time:2012-10-12 14:36:27 RSSI:35 SEQ:31769 R1:45100 R2:3962 R3:7849 R4:14834 379
NodeID:10955 Age:1381 Time:2012-10-12 14:30:48 RSSI:36 SEQ:31768 R1:45107 R2:3953 R3:7851 R4:14847 339
NodeID:10955 Age:1756 Time:2012-10-12 14:24:33 RSSI:36 SEQ:31766 R1:45121 R2:3947 R3:7830 R4:14841 375
NodeID:10955 Age:1756 Time:2012-10-12 14:24:33 RSSI:36 SEQ:31766 R1:45121 R2:3947 R3:7830 R4:14841 0
NodeID:10955 Age:2470 Time:2012-10-12 14:12:39 RSSI:35 SEQ:31763 R1:45148 R2:3948 R3:7832 R4:14851 714
NodeID:10955 Age:2828 Time:2012-10-12 14:06:41 RSSI:35 SEQ:31762 R1:45161 R2:3932 R3:7834 R4:14811 358
NodeID:10955 Age:3162 Time:2012-10-12 14:01:07 RSSI:37 SEQ:31761 R1:45166 R2:3966 R3:7828 R4:14892 334
NodeID:10955 Age:3162 Time:2012-10-12 14:01:07 RSSI:37 SEQ:31761 R1:45166 R2:3966 R3:7828 R4:14892 0
NodeID:10955 Age:3544 Time:2012-10-12 13:54:45 RSSI:33 SEQ:31759 R1:45171 R2:3951 R3:7830 R4:14840 382
NodeID:10955 Age:3901 Time:2012-10-12 13:48:48 RSSI:36 SEQ:31758 R1:45186 R2:3957 R3:7837 R4:14862 357
NodeID:10955 Age:4260 Time:2012-10-12 13:42:49 RSSI:35 SEQ:31757 R1:45205 R2:3961 R3:7830 R4:14837 359
NodeID:10955 Age:4260 Time:2012-10-12 13:42:49 RSSI:35 SEQ:31757 R1:45205 R2:3961 R3:7830 R4:14837 0
NodeID:10955 Age:4615 Time:2012-10-12 13:36:54 RSSI:32 SEQ:31756 R1:45214 R2:3946 R3:7828 R4:14839 355
NodeID:10955 Age:4956 Time:2012-10-12 13:31:13 RSSI:37 SEQ:31755 R1:45225 R2:3969 R3:7827 R4:14842 341
NodeID:10955 Age:5338 Time:2012-10-12 13:24:51 RSSI:33 SEQ:31753 R1:45234 R2:3942 R3:7830 R4:14836 382

« Âge » nombre

Figure 10

Procédures d'installation

Les outils recommandés pour une installation aisée et efficace du système Turf Guard sont énumérés ci-après. Vous aurez besoin de ce qui suit sur le terrain :

- Seau/Coupelle
- 3 grattoirs/couteaux à mastic
- Notice d'installation Turf Guard
- Stylo et bloc-notes à utiliser sur le terrain
- Ruban d'arpenteur
- Pic à glace
- Perceuse sans fil avec tournevis
- Commutateur Ethernet (répartiteur)
- Jeu d'outils
 - Tournevis Phillips n° 2 et n° 3
 - Tournevis standard n° 2
 - Pince standard
 - Pince à bec long
 - Pince à coupe transversale
 - Attaches à glissière

La voie de base Turf Guard est connectée à l'internet par un port Ethernet. Trouvez un lieu d'installation idéal près d'une connexion internet à haut débit. L'emplacement physique de la voie de base doit être pris en compte (par ex. sous-sol, bâtiment à épais murs de briques), car il peut réduire la portée du système. Pensez à noter l'emplacement de l'installation dans le registre d'installation.

Une fois en place, la connectivité de la voie de base peut être confirmée par Internet ou par un téléphone cellulaire connecté à l'internet.

Étape 1 Accédez à **install.turfguard.net** depuis votre ordinateur. Saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe pour vous connecter.

Étape 2 Cliquez sur le lien **Pre-Install** (préinstaller) sous l'en-tête Pre-Install (préinstaller) de la fiche de travail. Recherchez le terrain dans la base de données en entrant le nom du terrain (**Course Name**), l'état (**State**) et/ou le code postal (**Zip Code**) à 5 chiffres correspondant à son emplacement. Sélectionnez le terrain en cliquant sur son nom.

Étape 3 Cliquez sur le lien **Comm Check** (contrôle de communication) à côté du nom du terrain. Voir **Figure 11**. Le numéro de nœud (Node ID) doit être 0.

REMARQUE : Il peut s'écouler cinq minutes après la première connexion de la voie de base avant qu'elle commence à communiquer avec le site web.

Dépannage de la voie de base

Si la voie de base ne se connecte pas aux serveurs Turf Guard, essayez la procédure suivante :

- Étape 1 Vérifiez que le câble d'alimentation est enfoncé à fond dans la voie de base. Confirmez la mise sous tension en vérifiant si les deux voyants verts de la prise Ethernet indiqués sur la figure de gauche sont allumés.
- Étape 2 Vérifiez que le numéro d'identification correct pour la voie de base a été saisi dans la section Création du compte client.
- Étape 3 Vérifiez la connectivité internet de l'ordinateur qui partage le même port que la voie de base.
- Étape 4 Si aucune des vérifications qui précèdent ne permet de corriger le problème, il est possible qu'un pare-feu bloque la communication. Il faudra éventuellement le reconfigurer pour permettre au système de fonctionner correctement. Contactez Toro NSN pour tout conseil, ou donnez les informations suivantes ("Note technique") à un spécialiste de l'informatique pour qu'il effectue la reconfiguration nécessaire.

NOTE TECHNIQUE : La voie de base attend l'affectation d'une adresse DHCP automatique et crée une connexion TCP/IP sortante avec les serveurs Turf Guard (Nom de serveur : **dev0.turfguard.net**, **dev2.turfguard.net**, **dev5.turfguard.net**, **dev9.turfguard.net**; ports: **3389, 3399, 8080, 8081, 8888, 9080**). Ce processus ne nécessite généralement PAS de configuration. L'outil d'installation est accessible à partir du lien "install.turfguard.net" sous "Lantronix Device Install Tool" (outil d'installation Lantronix Device).

Pour l'assistance technique, téléphonez à NSN au 800-527-4248.

Figure 11

```
course: ToroCountryClub
host: dev3.turfguard.net
Communication Events
Communication Time: 2010-02-23 08:59:19
NodeID:0 Age:95 MAX(RSSI):0 CNT:17 details
NodeID:975 Age:275 MAX(RSSI):31 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:980 Age:23 MAX(RSSI):37 CNT:12 details
NodeID:1124 Age:125 MAX(RSSI):31 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:1135 Age:169 MAX(RSSI):34 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:1136 Age:90 MAX(RSSI):34 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:1171 Age:77 MAX(RSSI):34 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:1174 Age:214 MAX(RSSI):32 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:1221 Age:188 MAX(RSSI):38 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:1590 Age:173 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:1611 Age:12 MAX(RSSI):60 CNT:12 details
NodeID:1617 Age:141 MAX(RSSI):36 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:1642 Age:104 MAX(RSSI):31 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2027 Age:310 MAX(RSSI):59 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2054 Age:46 MAX(RSSI):61 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2064 Age:150 MAX(RSSI):45 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2068 Age:264 MAX(RSSI):51 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2086 Age:274 MAX(RSSI):47 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2109 Age:181 MAX(RSSI):42 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2142 Age:20 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2243 Age:193 MAX(RSSI):38 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2261 Age:64 MAX(RSSI):46 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2295 Age:243 MAX(RSSI):49 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2296 Age:119 MAX(RSSI):49 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2299 Age:204 MAX(RSSI):59 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2345 Age:222 MAX(RSSI):49 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2375 Age:181 MAX(RSSI):47 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2377 Age:92 MAX(RSSI):59 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2381 Age:199 MAX(RSSI):61 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2496 Age:11 MAX(RSSI):36 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2504 Age:6 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2530 Age:126 MAX(RSSI):48 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2595 Age:222 MAX(RSSI):45 CNT:92 details
NodeID:2641 Age:53 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
NodeID:2651 Age:193 MAX(RSSI):46 CNT:0 This sensor may not yet be activated details
```

Installation du répéteur

Le système Turf Guard communique avec les capteurs enfouis via un réseau de répéteurs de surface installés sur les piédestaux de satellites d'arrosage déjà en place sur le terrain.

L'emplacement correct des répéteurs est essentiel au bon fonctionnement du système Turf Guard. Il est recommandé de placer un répéteur à une distance maximale de 152,4 m (portée optique) de tous les capteurs enfouis. Généralement, cela signifie qu'un répéteur sera installé sur le piédestal le plus proche de chaque green. Selon les conditions, la portée peut dépasser 152,4 m.

Il existe trois types d'installation de répéteur : répéteur interne pour Network VP, répéteur interne pour Non-Network VP et répéteur externe. L'installation du répéteur peut nécessiter une alimentation Turf Guard (réf. TG-PS) pour l'intégration d'alimentation.

Le répéteur interne est actuellement programmé pour être utilisé avec les satellites sur piédestal plastique Toro Network VP, Network LTC Plus et E-OSMAC uniquement. Tous les autres modèles de satellite utilisent le répéteur externe.

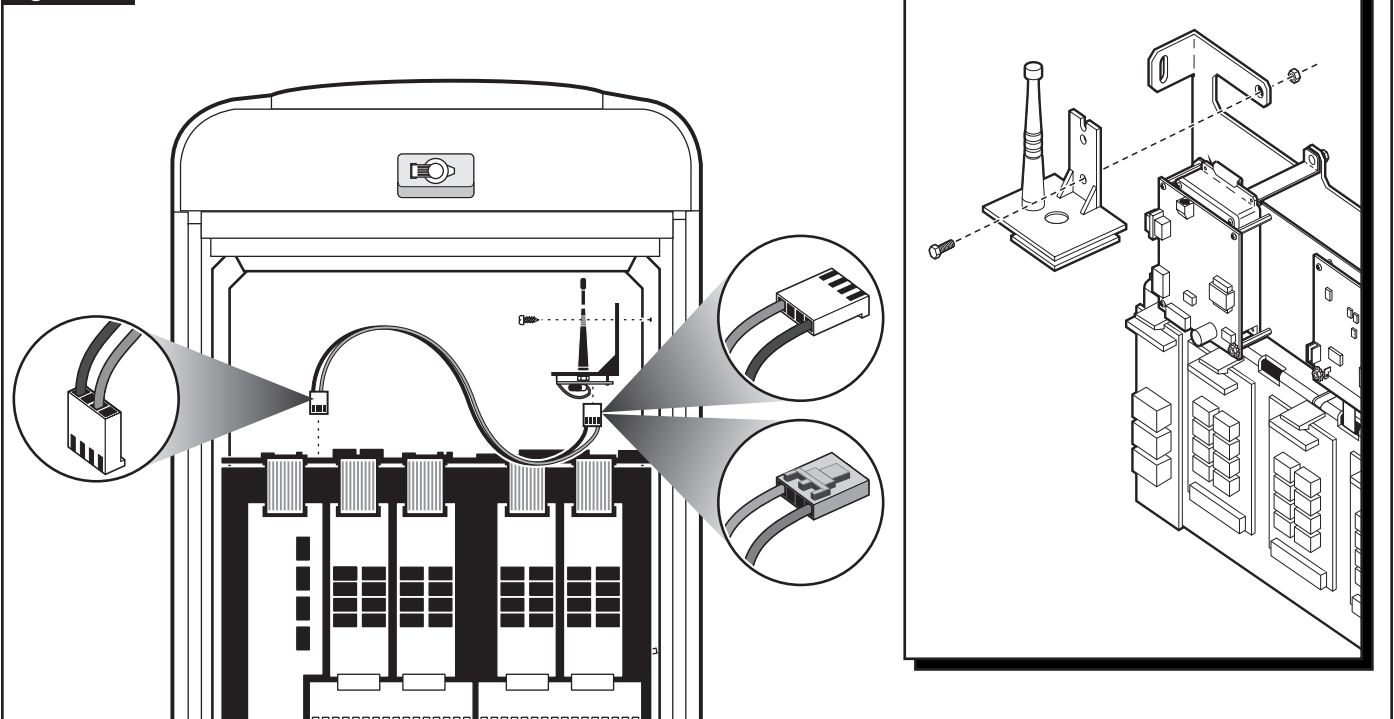
Installez les répéteurs aux emplacements des piédestaux identifiés par le superviseur. Pensez à noter le numéro d'identification et l'emplacement du répéteur dans le registre d'installation.

⚠ IMPORTANT : Quel que soit le type d'installation, coupez toujours l'alimentation électrique des satellites avant de commencer l'installation.

Installation du répéteur interne – Satellite Network VP Toro – Piédestal plastique

- Étape 1 Coupez l'alimentation électrique du programmeur satellite Network VP et retirez le volet en plastique avant.
- Étape 2 Trouvez l'insert fileté supérieur sur la paroi intérieure droite du piédestal.
- Étape 3 Montez le support avec la vis 1/4-20 sur l'insert fileté. Veillez à fixer le support solidement.
- Étape 4 Connectez le câble d'alimentation au répéteur et à la borne à 4 broches de la carte de distribution VP. Voir la **Figure 12** pour l'orientation correcte du câble.
- Étape 5 Remettez le programmeur VP sous tension et notez le numéro d'identification et l'emplacement du répéteur dans le registre d'installation.

Figure 12



Installation du répéteur interne – Satellite Network LTC Plus Toro – Piédestal plastique

Pour effectuer cette installation, vous aurez besoin d'un répéteur interne, d'une carte d'alimentation (à brancher à l'alimentation 13 V CA du LTC Plus) et d'une vis à tête creuse 1/4" - 20 x 5/8".

Étape 1 Coupez l'alimentation électrique du programmeur satellite Network LTC Plus et retirez le volet en plastique avant.

Étape 2 Montez le répéteur sur la paroi interne du piédestal (de l'un ou l'autre côté) avec une vis à tête creuse 1/4" - 20 x 5/8".

Étape 3 Montez la carte de conversion d'alimentation à l'intérieur du satellite, en face du répéteur, avec le dos adhésif. Voir **Figure 13**.

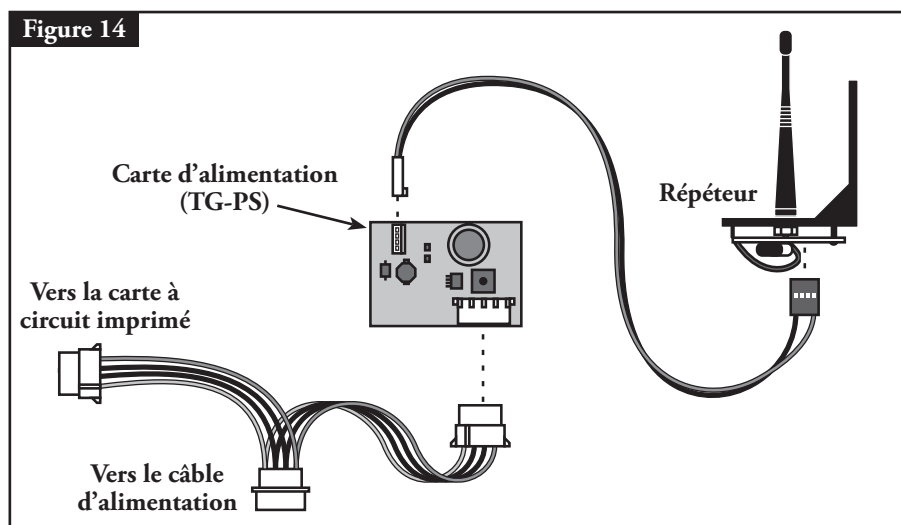
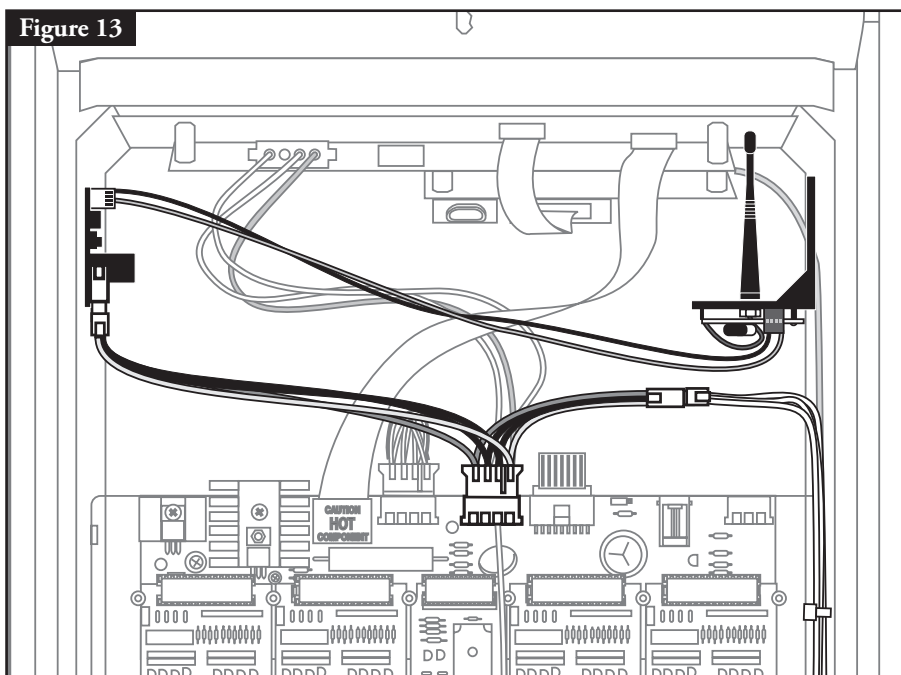
Étape 4 Connectez la carte d'alimentation (TG-PS) à la source d'alimentation. Voir **Figure 14**.

Étape 5 Connectez la carte de conversion d'alimentation au répéteur à l'aide du câble de connexion.

Étape 6 Remettez le satellite sous tension.

Étape 7 Notez le numéro d'enregistrement et l'emplacement du répéteur dans le registre d'installation.

Étape 8 Passez à la section Procédure de démarrage du répéteur interne.

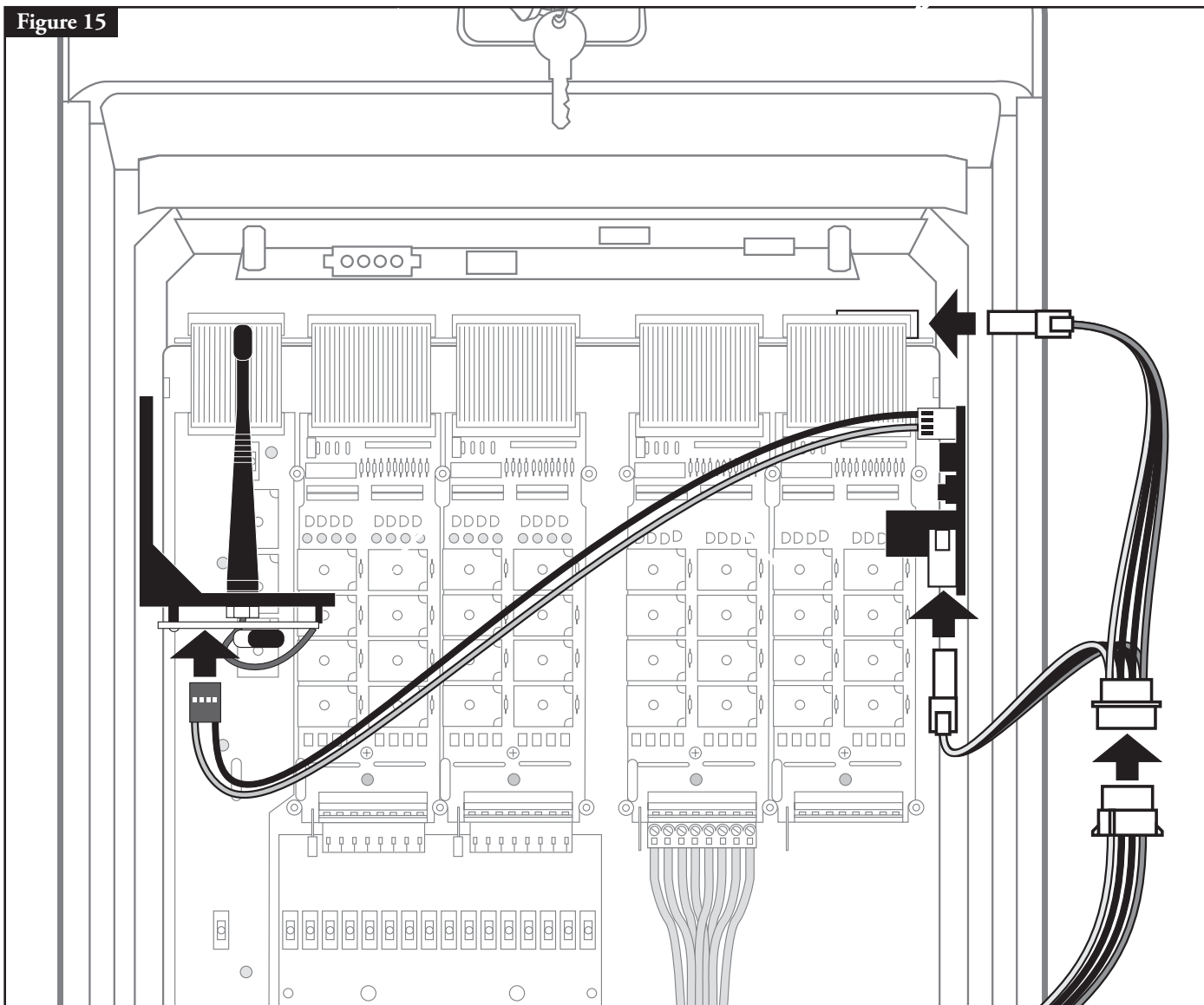


Installation du répéteur interne – Satellite E-OSMAC Toro – Piédestal plastique

Pour effectuer cette installation, vous aurez besoin d'un répéteur interne, d'une carte de conversion d'alimentation (pour la connexion à l'alimentation 13 V CA de l'E-OSMAC) et d'une vis à tôle 3/4" #10.

- Étape 1 Coupez l'alimentation électrique du programmeur satellite E-OSMAC et retirez le volet en plastique avant.
- Étape 2 Détachez la carte à circuit imprimé supérieure. Voir **Figure 15**.
- Étape 3 Connectez la carte de conversion à la source d'alimentation.
- Étape 4 Remontez la carte à circuit imprimé.
- Étape 5 Montez la carte de conversion sur la paroi intérieure du piédestal avec le dos adhésif.
- Étape 6 Montez le répéteur sur la paroi intérieure opposée à la carte de conversion à l'aide d'une vis à tôle 3/4" #10.
- Étape 7 Connectez le répéteur à la carte de conversion.
- Étape 8 Remettez le satellite sous tension.
- Étape 9 Notez le numéro d'enregistrement et l'emplacement du répéteur dans le registre d'installation.
- Étape 10 Passez à la section Procédure de démarrage du répéteur interne.

Figure 15

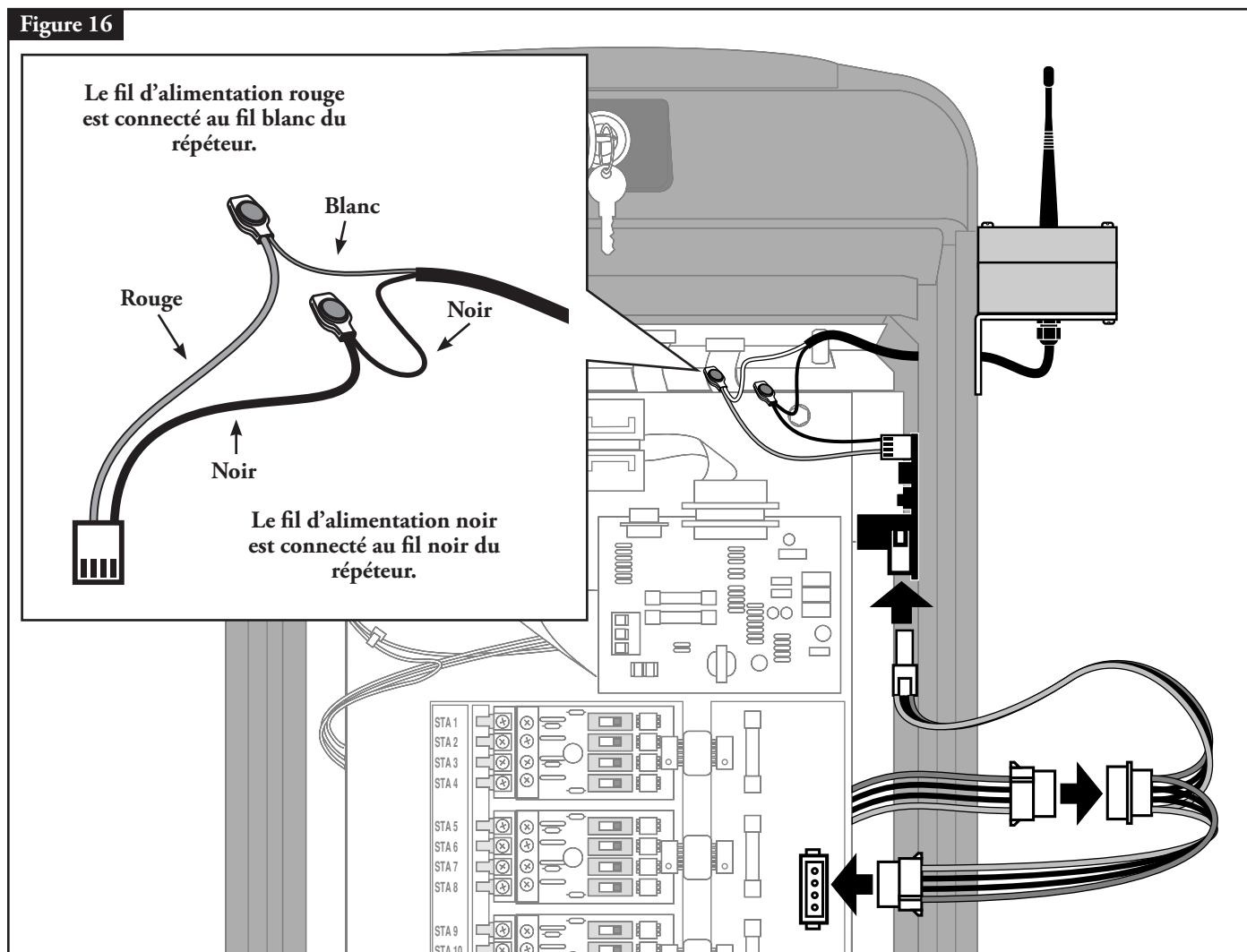


Installation du répéteur externe – Satellite Network 8000 Toro – Piédestal plastique

Pour effectuer cette installation, vous aurez besoin d'un répéteur EXTERNE, d'une carte de conversion d'alimentation et de deux vis à tôle 3/4" #10.

- Étape 1 Coupez l'alimentation électrique du programmeur satellite Network 8000 et retirez le volet en plastique avant.
- Étape 2 Montez la carte de conversion sur la paroi intérieure du piédestal avec le dos adhésif.
- Étape 3 Montez le répéteur sur la paroi extérieure du piédestal à l'aide de deux vis à tôle 3/4" #10.
- Étape 4 Avec un foret de 1/4" ou de plus gros diamètre, percez un trou dans la paroi latérale du piédestal et tirez le câble du répéteur à l'intérieur.
- Étape 5 Dénudez l'extrémité du câble provenant du répéteur pour exposer les deux conducteurs sur 2,5 cm ou plus.
- Étape 6 Trouvez le câble de connexion (qui connecterait normalement la carte de conversion à un répéteur interne) et coupez une extrémité juste en dessous de la prise blanche, en coupant le fil noir et le fil rouge.
- Étape 7 À l'aide de la pince et de deux des connecteurs bout-à-bout fournis, raccordez les câbles ensemble, comme illustré à la **Figure 16**. Le fil rouge sur le câble du connecteur d'alimentation se connecte au fil blanc du câble du répéteur, et le fil noir se connecte au fil noir.
- Étape 8 Connectez la carte d'alimentation comme pour l'installation LTC Plus.
- Étape 9 Fermez tous les trous restants dans le piédestal avec du ruban d'étanchéité et/ou des joints en mousse.
- Étape 10 Remettez le satellite sous tension.
- Étape 11 Notez le numéro d'enregistrement et l'emplacement du répéteur dans le registre d'installation.

Figure 16



Installation du répéteur externe – Satellite Rain Bird Par+ – Piédestal plastique

Pour effectuer cette installation, vous aurez besoin d'un répéteur EXTERNE, d'une carte de conversion d'alimentation (pour la connexion à l'alimentation 24 V CA de l'unité) et de deux vis à tôle 3/4" #10.

La carte de conversion doit être modifiée pour pouvoir être installée. Il faut couper le fil rouge et le fil noir juste avant le premier connecteur. Coupez ensuite le fil jaune et l'autre fil noir de la carte, comme illustré à la **Figure 17**.

- Étape 1 Coupez l'alimentation électrique du programmeur satellite Rain Bird Par+ et retirez le volet en plastique avant.
- Étape 2 Montez la carte de conversion sur l'avant du satellite avec le dos adhésif. Pour les modèles Rain Bird plus anciens, il peut être nécessaire de fixer la carte de conversion à un autre emplacement pour raison de place – NE MONTEZ JAMAIS LA CARTE DE CONVERSION SUR L'EXTÉRIEUR DU PIÉDESTAL.
- Étape 3 Coupez le câble à 3 connecteurs comme illustré à la **Figure 17**. Connectez le fil rouge entre la carte de conversion et la borne 8 "Valve Hot". Connectez le fil noir à l'une des fentes communes libres (bornes 1–5). Voir **Figure 18**
- Étape 4 Montez le répéteur sur le côté du piédestal à l'aide de deux vis à tôle 3/4" #10.
- Étape 5 Avec un foret de 1/4" ou de plus gros diamètre, percez un trou dans la paroi latérale du piédestal et tirez le câble du répéteur à l'intérieur.
- Étape 6 Dénudez l'extrémité du câble du répéteur pour exposer 2,5 cm ou plus des deux conducteurs.
- Étape 7 Trouvez ensuite le câble de connexion (qui connecterait normalement la carte de conversion à un répéteur interne) et coupez une extrémité juste en dessous de la prise blanche, en coupant le fil noir et le fil rouge.
- Étape 8 À l'aide de la pince et de deux des connecteurs bout-à-bout fournis, raccordez les câbles ensemble, comme illustré à la **Figure 16**. Le fil rouge sur le câble du connecteur d'alimentation se connecte au fil blanc du câble du répéteur, et le fil noir se connecte au fil noir.
- Étape 9 Fermez tous les trous restants dans le piédestal avec du ruban d'étanchéité et/ou des joints en mousse. Le répéteur est maintenant connecté à une alimentation de 24 V CA.
- Étape 10 Remettez le satellite sous tension.
- Étape 11 Notez le numéro d'enregistrement et l'emplacement du répéteur dans le registre d'installation.

Figure 17

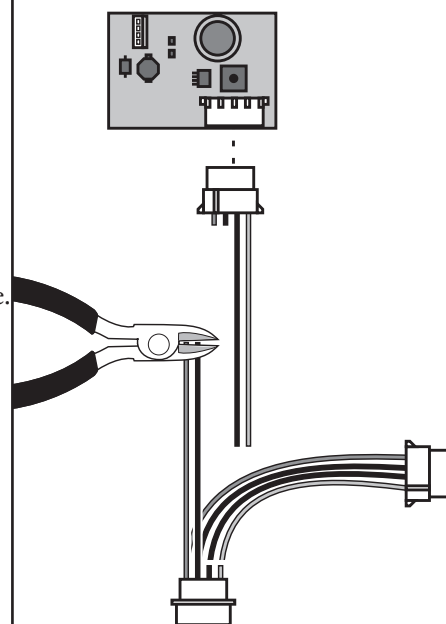
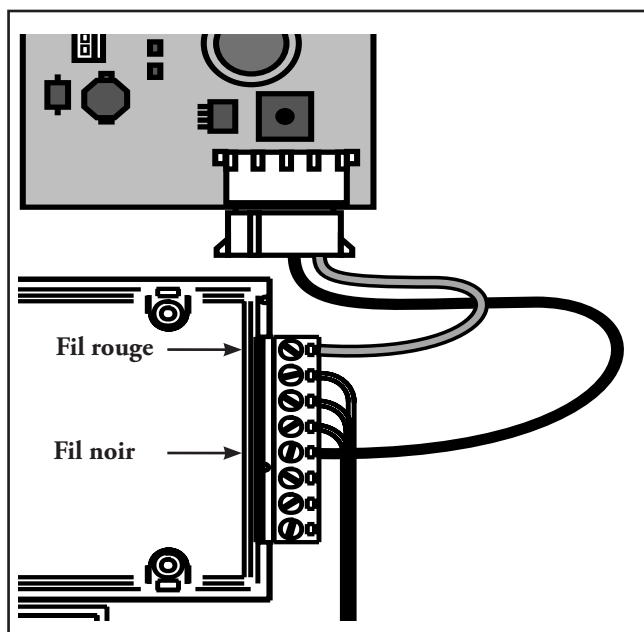
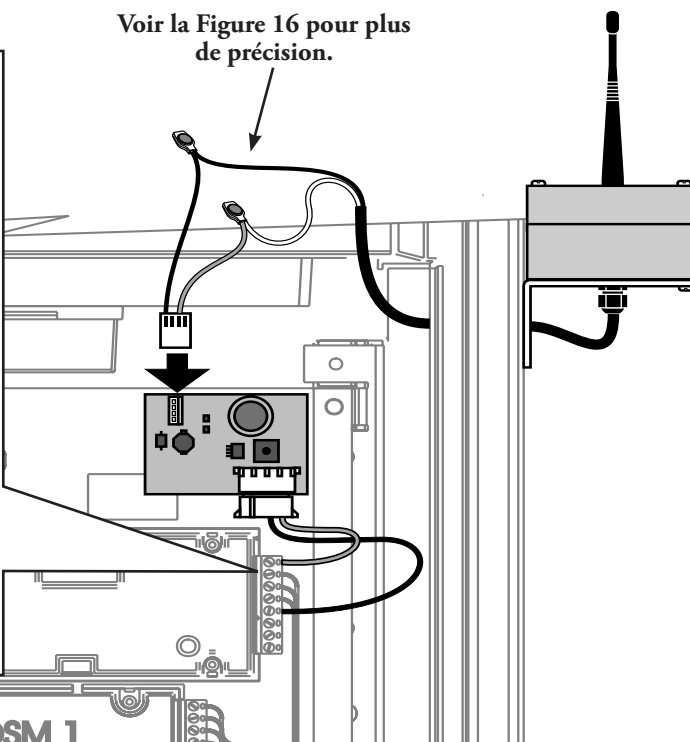


Figure 18



Voir la Figure 16 pour plus de précision.



Installation du répéteur externe – Satellites sur piédestal métallique

Pour les piédestaux en acier inoxydable, fixez le répéteur externe à l'extérieur de l'unité comme pour l'installation Rain Bird Par+ (**Figure 17** et **Figure 18**). Une fois le câble du répéteur tiré à l'intérieur de l'unité, l'installation s'effectue comme pour le modèle en plastique équivalent (les composants internes des modèles en plastique et en acier inoxydable sont identiques). À noter que contrairement à un piédestal en plastique, les trous des vis doivent être préalablement percés dans la paroi du piédestal avant le montage du répéteur externe.

Procédure de démarrage du répéteur interne

Lors de la mise sous tension initiale du répéteur, les trois voyants de la carte de circuit imprimé du répéteur doivent s'allumer en continu. Après environ 10 secondes, le répéteur commence à rechercher un réseau. Pendant la recherche, le voyant intérieur doit clignoter à peu près une fois par seconde. Si le répéteur trouve un réseau, le voyant clignote plus rapidement (environ deux fois par seconde) **AVANT D'AVOIR CLIGNOTÉ CINQUANTE FOIS LENTEMENT**.

Si le voyant clignote lentement cinquante fois, cela signifie que le répéteur n'a pas trouvé de réseau. Si cela se produit, l'installateur peut lancer une nouvelle recherche en mettant le répéteur hors tension pendant environ une minute (ou jusqu'à ce que les trois voyants soient éteints). Le répéteur peut alors être remis sous tension pour effectuer une autre recherche. Si le répéteur ne trouve toujours pas de réseau après plusieurs tentatives, il est considéré comme "hors de portée" et doit être rapproché de la voie de base ou d'un répéteur adjacent.

Installation des capteurs

Le capteur à double niveau TG-S2 mesure la température, l'humidité et la teneur en sel à deux profondeurs distinctes dans le profil du sol, soit à environ 5 cm et 18 cm de profondeur. Les six sondes en inox produisent des mesures indépendantes pour l'humidité, la salinité et la température à chaque profondeur.

Le capteur doit être placé dans un lieu représentatif de la condition générale du gazon, à savoir état de santé/maladie, teneur en sel, points détrempés/secs et zones de passage. Sur les greens, évitez de les installer aux emplacements des coupelles.

Après avoir choisi le site d'installation du capteur, notez l'emplacement exact en vous aidant de repères fixes ou de coordonnées GPS (si disponibles). De plus, notez le numéro d'identification ou l'adresse du capteur comme indiqué sur le panneau Turf Guard.

REMARQUE : Le cas échéant, vous pouvez utiliser un détecteur de métal pour trouver les capteurs enfouis.

Procédure d'installation

Étape 1 Avec un outil de découpe standard, retirez un bouchon de gazon et de terre d'environ 20 cm de profondeur. Conservez le bouchon de gazon pour le replacer sur le capteur une fois ce dernier installé.

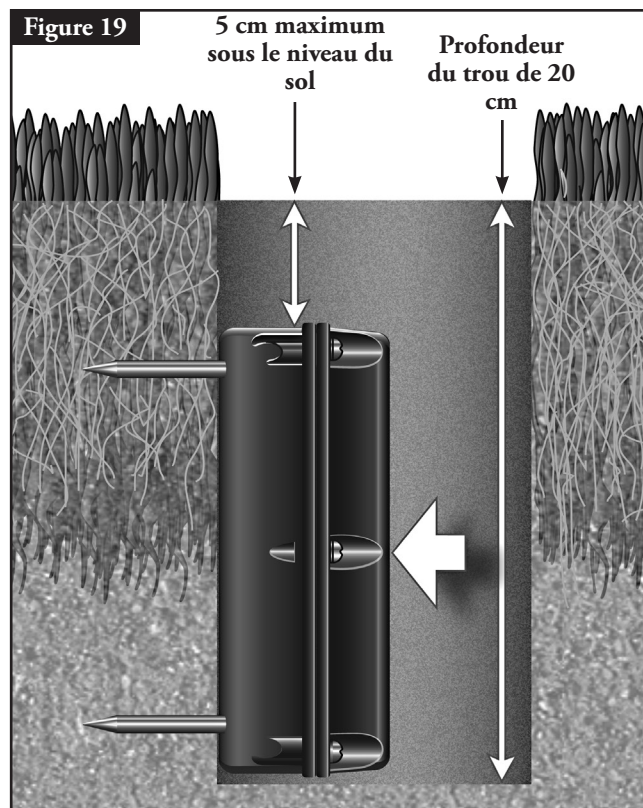
⚠ IMPORTANT : L'antenne interne du capteur est située près du haut du boîtier (identifié par la flèche vers le haut). Si le capteur est installé la tête en bas, le signal risque d'être très affaibli et la communication sans fil peut même être impossible.

Étape 2 Orientez le capteur correctement et placez-le soigneusement dans le trou en évitant de frotter ou de déranger la terre avec la pointe des sondes.

Étape 3 Positionnez le haut du capteur à une profondeur maximale de 5 cm. Poussez le capteur latéralement contre la paroi du trou en enfonçant les sondes complètement dans la terre.

Étape 4 Remplissez le trou de terre ou de mélange pour greens et tassez bien autour du capteur et dessous pour éliminer les vides et/ou empêcher le capteur de bouger.

Étape 5 Remettez le bouchon de gazon en place en masquant le joint avec le reste de la pelouse.



Localisation des capteurs enfouis

S'il s'avère nécessaire de sortir un capteur, la procédure suivante est recommandée pour le retrouver. Cette procédure est également recommandée pour marquer l'emplacement des capteurs avant l'aération, et permettre ainsi au personnel de les éviter. Toro recommande d'utiliser le détecteur de métal PRL-1 de White's Electronics pour ces deux opérations.

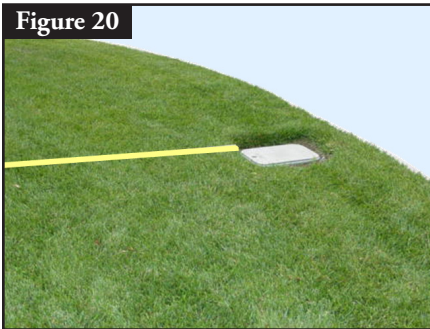


Figure 20



Figure 21



Figure 22

- Étape 1 Vérifiez les distances enregistrées entre les capteurs et les repères dans le Registre d'installation ou sur les cartes imprimées d'emplacement des capteurs. Utilisez ces mesures pour trouver la zone approximative sur le terrain. Voir **Figure 20**.
- Étape 2 Utilisez le détecteur de métal PRL-1 pour trouver l'emplacement précis du capteur. Pour des résultats optimaux, réglez la sensibilité du capteur sur Sonnerie. Voir **Figure 21**.
- Étape 3 Retirez le capteur ou, pour l'aération, placez un drapeau juste au-dessus du capteur jusqu'à ce que l'aération soit terminée. Voir **Figure 22**.

Formation des superviseurs

Lorsque l'installation est terminée, il est important d'expliquer au superviseur les fonctions principales du système Turf Guard. Cela doit se faire sur le terrain. Il faut environ 24 heures pour que les capteurs nouvellement installés fournissent des données stables ; donc au lieu de vous connecter à SiteVision sur turfguard.net avec les détails du compte du terrain, connectez-vous avec le compte de démonstration (nom d'utilisateur : `toro_guest`, mot de passe : `demo`).

Expliquez les diverses fonctions du site (par exemple, niveaux d'humidité, température, niveaux de salinité et rapports de fonctionnement). Pensez également à expliquer au superviseur les procédures à suivre pour l'aération et à démontrer comment localiser les capteurs avec un détecteur de métal (voir la section Localisation des capteurs enfouis à la fin de ce manuel).

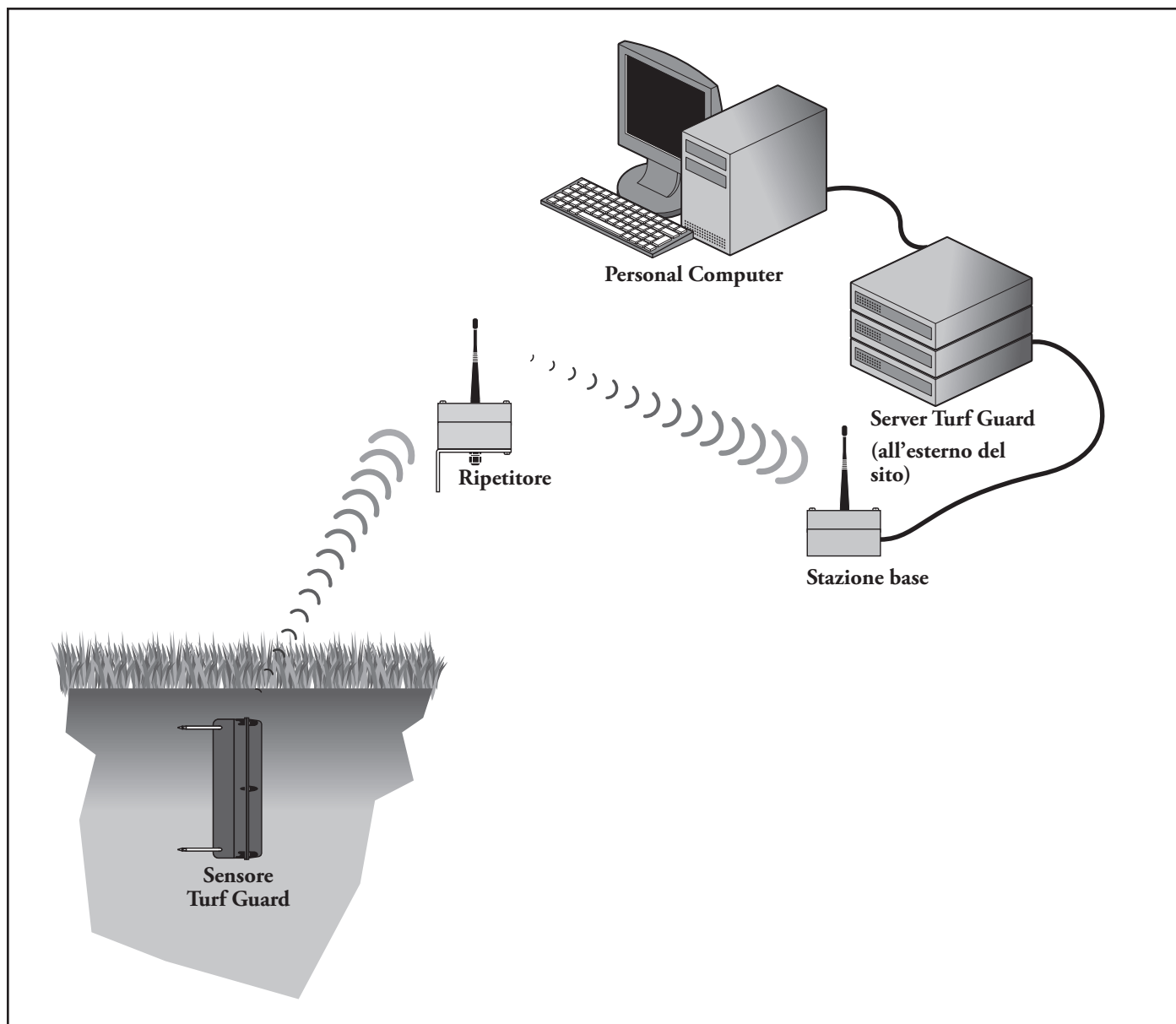
Contactez toujours le superviseur un ou deux jours après l'installation pour vérifier que tout se passe bien. Vérifiez le fonctionnement du système à turfguard.net et répondez aux questions éventuelles du superviseur. Il est également recommandé d'effectuer une visite d'appoint sur place sept à dix jours après l'installation. Remettez au superviseur le Registre d'installation et les cartes imprimées d'emplacement des capteurs, et expliquez-lui le plan d'assistance de 5 ans NSN.

Sommario

Panoramica del sistema - - - - -	43
Procedura prima dell'installazione - - - - -	44
Creazione di un account distributore - - - - -	44
Impostazione di un account - - - - -	44
Attivazione dei sensori - - - - -	46
Istruzioni di installazione - - - - -	46
Installazione della stazione base - - - - -	47
Installazione - - - - -	47
Diagnostica - - - - -	47
Installazione dei ripetitore - - - - -	48
Installazione del ripetitore interno - Toro Network VP Satellite - Supporto di plastica - - - - -	48
Installazione del ripetitore interno - Toro Network LTC Plus Satellite - Supporto di plastica - - - - -	49
Installazione del ripetitore interno - Toro E-OSMAC Satellite - Supporto di plastica - - - - -	50
Installazione del ripetitore esterno - Toro Network 8000 Satellite - Supporto di plastica - - - - -	51
Installazione del ripetitore esterno - Sistema a satellite Rain Bird Par+ - Supporto di plastica - - - - -	52
Installazione del ripetitore esterno - Satelliti con supporto di metallo - - - - -	53
Procedura di messa in funzione del ripetitore interno - - - - -	53
Installazione del sensore - - - - -	53
Localizzazione dei sensori interrati - - - - -	54
Formazione del sovrintendente - - - - -	54

Panoramica del sistema

Turf Guard impiega un sistema di comunicazione composto da sensori e ripetitori che trasmettono informazioni a una stazione base, generalmente situata in un ufficio vicino al computer che gestisce in maniera centralizzata il sistema d'irrigazione. Attraverso l'accesso Ethernet, la stazione base trasferisce i dati dei sensori sul campo al server Turf Guard, il quale organizza, memorizza e mette a disposizione dell'utente le informazioni tramite il computer in dotazione.



Creazione di un account distributore

Prima di installare il sistema Turf Guard, è necessario impostare un account distributore per accedere a **turfguard.net**. Per impostare l'account distributore, basta inviare il nome utente e la password desiderati via e-mail a **tgaccount@toro.com**. Se lo desiderano, i distributori possono impostare più account (per esempio, uno per ogni filiale, per ogni agente, ecc.). Qualora il nome utente desiderato sia già utilizzato da un'altra persona, sarà inviata al richiedente una e-mail di notifica.

Impostazione di un account

Una volta che si dispone di un nome utente e una password, è possibile procedere con l'impostazione dell'account. Per iniziare l'impostazione dell'account, andare alla pagina **install.turfguard.net** (senza digitare www).

- Fase 1 Cliccare sul link **Pre-Install** che segue la scritta Pre-Install Worksheet. Vedi la **Figura 1**. Inserire nome utente e password per autenticarsi.
- Fase 2 Cercare il campo da golf nel database inserendo il **Nome del campo**, lo **Stato** e/o il **CAP** a 5 cifre del luogo in cui è situato. Cliccare **search** (cerca) per procedere. Si veda la **Figura 2**. Non è necessario compilare tutti i campi per eseguire una ricerca. Più criteri vengono scelti compilando i campi, più ristretta sarà la ricerca. Se la ricerca non ha fornito risultati per il campo da golf che si sta cercando, usare criteri più generali. Per esempio, come nome del campo inserire "Toro" invece di "Toro Country Club".
- Fase 3 Sarà visualizzato un elenco dei campi da golf che rispondono ai criteri impostati. Selezionare il campo da golf desiderato cliccando sul suo nome. Si aprirà la pagina con le informazioni sul campo da golf. La maggior parte delle informazioni di base sul campo saranno già inserite. Compilare i campi delle sezioni Informazioni sul campo da golf, Informazioni sul sovrintendente, Informazioni sull'utente finale di Turf Guard e Informazioni sull'installazione. Accertarsi di inserire, come indirizzo del sovrintendente, l'indirizzo del campo da golf, poiché sarà quello utilizzato da Toro per inviare i sensori di ricambio, ecc. Si veda la **Figura 3**.
- Fase 4 Ogni stazione base Turf Guard presenta sul fondo un ID univoco. Il sistema Turf Guard utilizza questo ID per instradare i dati all'interno dei suoi server. Inserire il numero ID nel campo ID Stazione Base nella sezione Informazioni sull'utente finale di Turf Guard. Si veda la **Figura 4**. Annotare l'ID della stazione base sul Documento di Installazione nella sezione Dati Stazione Base/Ripetitore.
- NOTA:** Ogni stazione base può essere assegnata a un singolo campo da golf, mentre a un campo possono essere assegnate più stazioni base.
- Fase 5 Una volta compilati tutti i campi necessari con le informazioni corrette, cliccare il pulsante **Update and Request Turf Guard Account** (Aggiorna e richiedi account Turf Guard) per continuare.
- Se il campo da golf che si sta cercando non è presente nel database, cliccare **Add New Course** (Aggiungi nuovo campo da golf). Compilare i campi delle sezioni Informazioni sul campo da golf, Informazioni sul sovrintendente, Informazioni sull'utente finale di Turf Guard e Informazioni sull'installazione. Si veda la **Figura 5**.
- Una volta compilati tutti i campi necessari con le informazioni corrette, cliccare il pulsante **Update and Request Turf Guard Account** (Aggiorna e richiedi account Turf Guard) per continuare.
- Fase 6 Una volta cliccato Aggiorna e richiedi account Turf Guard, si apre la finestra Conferma creazione account. Accertarsi che la mappa nella pagina sia centrata sul campo da golf e verificare che tutte le informazioni nei campi siano corrette. È molto importante verificare che sia selezionato il corretto fuso orario.
- Inserire il nome utente e la password nella sezione Informazioni Turf Guard (il nome utente e la password non possono contenere spazi). Annotare queste informazioni nella prima pagina del Documento di Installazione. Queste informazioni saranno utilizzate in seguito per accedere ai dati dei sensori sul campo da golf in SiteVision™ su **turfguard.net**. Se, in un qualsiasi momento, fosse necessario cambiare il nome utente o la password, contattare il servizio NSN al 1-800-527-4248.

Figura 1

TORO. Count on it.



Turf Guard™ Installation Manual: [click here to download](#)

Turf Guard™ Network Tool: [click here to download, save to hard drive and run](#)

Turf Guard™ Installers toolbox:

To Turf Guard's Pre-Install Worksheet: [Pre-Install](#) -- A Turf Guard distributor account is required to access this page.

To request a Turf Guard Distributor account, please send email to tgaccount@toro.com. Include the username and password you request.

For Sensor Activation and Connectivity Check: First search for the course in our database via the Pre-Install sheet. You will find links to Comm Check and Sensor Activation next to the course list once a database has been created.

[More Information](#)

You are connecting from
IP address: 170.92.64.200

[Lantronix Device Install Tool](#)

Figura 2

TORO. Count on it.



Turf Guard™

Search for the course you want to install on.

Toro has a large list of courses in their database, please search for your course before adding a new course.

Please fill in at least one field.

Name:

State: (2 letters)

Zip Code:

OR

Please search the database before adding a new course!!!

[Add New Course](#)

OR

[Generate a Stand-alone Unlock Code](#)

OR

[Install the Stand-alone](#)

Figura 3

TORO. Count on it.



Turf Guard™

Course Name	Street Address	City, State, Zip	Phone	Turf Guard Course ID	Tools
Toro Country Club	1234 Club House Dr	Riverside, Ca 92504	(800) 555-1234	ToroCountryClub	Comm Check Base Assignment Sensor Activation Transfer Sensors GoalPost

[View Sensor Placement](#)

Course Information:

Course Name Toro Country Club
Course Phone (800) 555-1234
Course Address 1234 Club House Dr
City Riverside State Ca Zip Code 92504

Superintendent Information:

Name John Smith
Cell Phone (800) 555-1234
Email Address john.smith@toro.com
Mailing Address 1234 Main St
City Riverside State Ca Zip 92504

Turf Guard End User Information:

Once the course has been created, the username and password can be changed through NSN.
To Check the current base station assignments, please use the Check Base Assignment link above.
If you need to assign a different base station to this course, contact NSN

Figura 4



Turf Guard™

Course Name	Street Address	City, State, Zip	Phone	Turf Guard Course ID	Tools
Toro Country Club	1234 Club House Dr	Riverside, Ca 92504	(800) 555-1234	No Turf Guard Account	

[View Sensor Placement](#)

Course Information:

Course Name Toro Country Club
Course Phone (800) 555-1234
Course Address 1234 Club House Dr
City Riverside State Ca Zip Code 92504

Superintendent Information:

Name John Smith
Cell Phone (800) 555-1234
Email Address john.smith@toro.com
Mailing Address 1234 Main St
City Riverside State Ca Zip 92504

Turf Guard End User Information:

Requested Username JohnSmith
Password
Base Station ID 123 (Enter 0 if you don't have a base yet)

Figura 5

TORO. Count on it.



Turf Guard™

Course Information:

Course Name
Course Phone
Course Address
City State Zip Code

Superintendent Information:

Name
Cell Phone
Email Address
Mailing Address
City State Zip

Turf Guard End User Information:

Requested Username
Password
Base Station ID 0 (Enter 0 if you don't have a base yet)

Installation Information:

Installer Name
Email Address
Phone

Figura 6

Confirm Account Creation:

Your Course ID will be: ToroCountryClub
Please Confirm:
Course Name: Toro Country Club
Choose Course Lat/Lon using map: (Zoom to precise location)



Course Lat: 40.3091739 Lon: -110.0106943

Course Zip: 92504
Course Time Zone: Eastern
New User Name: JohnSmith
New Password: password

Base Station ID: 123 (Enter 0 if you don't have a base yet)

Attivazione dei sensori - Sensore con batterie sostituibili

Ogni sensore va attivato dall'installatore PRIMA di essere portato sul campo da golf. I sensori sono impostati in fabbrica su uno stato di inattività. Quando sono inattivi, i sensori o non trasmettono affatto o trasmettono con un intervallo di tempo superiore a 400 secondi. Per avviare una corretta comunicazione, il sensore deve essere attivato; generalmente, questa operazione viene eseguita dall'NSN di Toro prima della spedizione.

Il sensore deve essere attivato in prossimità della stazione base del campo da golf. Annotare l'ID di ogni sensore nel Documento di installazione, sulla pagina Attivazione dei sensori.

Fase 1 Per attivare il sensore occorre un oggetto conduttore, ad esempio un cacciavite. Collocare l'oggetto conduttore sul perno superiore centrale del sensore, e con l'altra estremità del conduttore toccare uno qualsiasi dei perni superiori esterni. Mantenere questa posizione per circa 30 secondi. Si veda la **Figura 9**.

Fase 2 Verificare l'attivazione del sensore. Dopo 30 minuti è possibile verificare la riuscita dell'attivazione.

Per eseguire la verifica, andare alla pagina **install.turfguard.net**. Cliccare sul link **Pre-Install**, che segue la scritta Pre-Install Worksheet. Cercare il campo da golf nel database inserendo il Nome del campo, lo Stato e/o il CAP a 5 cifre del luogo in cui è situato. Selezionare il campo da golf cliccando sul suo nome. Si veda la **Figura 3**. Cliccare sul link **Comm Check** (Verifica della comunicazione). Si veda la **Figura 11**. Localizzare l'ID del sensore e cliccare su dettagli.

Verificare che il sensore comunichi entro 400 secondi visualizzando il Tempo al termine di ogni linea in seguito all'attivazione. Si veda la **Figura 10**.

Turf Guard usa il termine "nodo" per indicare le stazioni base, i ripetitori e i sensori. "0" è l'ID nodo assegnato alla stazione base. I ripetitori hanno un numero ID nodo inferiore a 256; i numeri superiori a 256 indicano i sensori.

"Tempo" (vedere schermata in alto), è il tempo trascorso dall'ultima lettura della comunicazione, misurato in secondi. Se il sensore è attivo e funziona correttamente, il "Tempo" dovrebbe rimanere sotto i 400 secondi. Se il "Tempo" supera i 1000 secondi, la comunicazione del sensore non è affidabile; se supera i 2000 secondi, il sensore potrebbe non essere stato attivato o la batteria potrebbe essere scarica e deve essere sostituita.

"MAX(RSSI)" indica la potenza del segnale. Un valore RSSI di 30 o più è considerato un buon segnale. CNT è la misura dell'intervallo di tempo o della frequenza.

Figura 9



Figura 10

debug data
this course: ToroCountryClub
host: 72.167.36.232
Communication Events
Communication Time: 2012-10-12 14:48:24
NodeID:10955 Age:325 Time:2012-10-12 14:48:24 RSSI:34 SEQ:31772 R1:45075 R2:3958 R3:7858 R4:14831 325
NodeID:10955 Age:663 Time:2012-10-12 14:42:46 RSSI:36 SEQ:31771 R1:45082 R2:3970 R3:7838 R4:14871 338
NodeID:10955 Age:1042 Time:2012-10-12 14:36:27 RSSI:35 SEQ:31769 R1:45100 R2:3962 R3:7849 R4:14834 379
NodeID:10955 Age:1381 Time:2012-10-12 14:30:48 RSSI:36 SEQ:31768 R1:45107 R2:3953 R3:7851 R4:14847 339
NodeID:10955 Age:1756 Time:2012-10-12 14:24:33 RSSI:36 SEQ:31766 R1:45121 R2:3947 R3:7830 R4:14841 375
NodeID:10955 Age:1756 Time:2012-10-12 14:24:33 RSSI:36 SEQ:31766 R1:45121 R2:3947 R3:7830 R4:14841 0
NodeID:10955 Age:2470 Time:2012-10-12 14:12:39 RSSI:35 SEQ:31763 R1:45148 R2:3948 R3:7832 R4:14851 714
NodeID:10955 Age:2828 Time:2012-10-12 14:06:41 RSSI:35 SEQ:31762 R1:45161 R2:3932 R3:7834 R4:14811 358
NodeID:10955 Age:3162 Time:2012-10-12 14:01:07 RSSI:37 SEQ:31761 R1:45166 R2:3966 R3:7828 R4:14892 334
NodeID:10955 Age:3162 Time:2012-10-12 14:01:07 RSSI:37 SEQ:31761 R1:45166 R2:3966 R3:7828 R4:14892 0
NodeID:10955 Age:3544 Time:2012-10-12 13:54:45 RSSI:33 SEQ:31759 R1:45171 R2:3951 R3:7830 R4:14840 382
NodeID:10955 Age:3901 Time:2012-10-12 13:48:48 RSSI:36 SEQ:31758 R1:45186 R2:3957 R3:7837 R4:14862 357
NodeID:10955 Age:4260 Time:2012-10-12 13:42:49 RSSI:35 SEQ:31757 R1:45205 R2:3961 R3:7830 R4:14837 359
NodeID:10955 Age:4260 Time:2012-10-12 13:42:49 RSSI:35 SEQ:31757 R1:45205 R2:3961 R3:7830 R4:14837 0
NodeID:10955 Age:4615 Time:2012-10-12 13:36:54 RSSI:32 SEQ:31756 R1:45214 R2:3946 R3:7828 R4:14839 355
NodeID:10955 Age:4956 Time:2012-10-12 13:31:13 RSSI:37 SEQ:31755 R1:45225 R2:3969 R3:7827 R4:14842 341
NodeID:10955 Age:5338 Time:2012-10-12 13:24:51 RSSI:33 SEQ:31753 R1:45234 R2:3942 R3:7830 R4:14836 382

"Tempo" numero

Istruzioni di installazione

Quello che segue è un elenco di attrezzi consigliati per poter eseguire un'installazione facile ed efficiente del sistema Turf Guard. Occorre recarsi sul campo da golf con quanto segue:

- Secchio/contenitore per la manutenzione
- 3 raschietti/spatole
- Libretto di Installazione di Turf Guard
- Bloc-notes e penna da utilizzare sul campo
- Metro a nastro per rilevamenti
- Punteruolo per ghiaccio
- Trapano cordless con punte
- Switch Ethernet (Splitter)
- Borsa degli attrezzi
 - Cacciavite a croce Phillips n. 2 e n. 3
 - Cacciavite standard n. 2
 - Pinza standard
 - Pinza a becco lungo
 - Tronchese diagonale
 - Fascette autobloccanti

Installazione della stazione base

La stazione base Turf Guard si collega a internet attraverso una porta Ethernet. Individuare un luogo di installazione ideale, vicino a una connessione internet ad alta velocità. Va tenuta in considerazione anche la struttura fisica dell'edificio in cui si trova la stazione base (per esempio, se si tratta di un luogo interrato, di un edificio con muri spessi), poiché potrebbe diminuire la portata del sistema. Accertarsi di annotare il luogo di installazione nel Documento di Installazione.

Una volta installata, la connettività della stazione base può essere confermata via web o tramite un telefono mobile abilitato per il web.

- Fase 1 Accedere alla pagina **install.turfguard.net** dal computer. Inserire nome utente e password per autenticarsi.
- Fase 2 Cliccare sul link **Pre-Install** che segue la scritta Pre-Install Worksheet. Cercare il campo da golf nel database inserendo il Nome del campo, lo Stato e/o il CAP a 5 cifre del luogo in cui è situato. Selezionare il campo da golf cliccando sul suo nome.
- Fase 3 Cliccare il link **Comm Check** (Verifica della comunicazione) vicino al nome del campo da golf. Si veda la **Figura 11**. La stazione base avrà 0 come ID Nodo.

NOTA: Potrebbe essere necessaria un'attesa fino a cinque minuti tra il primo contatto e l'inizio della comunicazione tra la stazione base e il sito web.

Diagnostica della stazione base

Se la stazione base non si collega ai server Turf Guard, procedere come indicato di seguito:

- Fase 1 Accertarsi che il cavo di alimentazione sia inserito a fondo nella stazione base. Avere conferma del collegamento all'alimentazione verificando la presenza di due spie verdi sul jack Ethernet, come da figura a sinistra.
- Fase 2 Verificare di avere inserito il corretto numero ID della stazione base nella sezione Creazione di un account cliente.
- Fase 3 Verificare la connessione internet sul computer che utilizza la stessa porta della stazione base.
- Fase 4 Se nessuna delle operazioni indicate sopra risolve il problema, la comunicazione potrebbe essere bloccata da un firewall. Potrebbe essere necessario riconfigurare il firewall per garantire il funzionamento adeguato del sistema. Contattare l'NSN di Toro per ricevere assistenza o fornire le informazioni seguenti (ovvero la "Nota Tecnica") a un professionista IT, in modo tale che possa eseguire la riconfigurazione necessaria.

NOTA TECNICA: La stazione base riceve l'assegnazione automatica di un indirizzo tramite DHCP e crea una connessione TCP/IP in uscita verso i server Turf Guard (Nome del server: **dev0.turfguard.net**, **dev2.turfguard.net**, **dev5.turfguard.net**, **dev9.turfguard.net**; porte: **3389, 3399, 8080, 8081, 8888, 9080**). Questo procedura in genere non richiede ALCUNA configurazione. Lo strumento di installazione può essere ottenuto attraverso il link "Lantronix Device Install Tool" nella pagina **install.turfguard.net**.

Per avere supporto tecnico chiamare l'NSN al numero 800-527-4248.

Figura 11

```
course: ToroCountryClub
host: dev3.turfguard.net
Communication Events
Communication Time: 2010-02-23 08:59:19
NodeID:0 Age:95 MAX(RSSI):0 CNT:17 details
NodeID:975 Age:275 MAX(RSSI):31 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:980 Age:23 MAX(RSSI):37 CNT:12 details
NodeID:1124 Age:125 MAX(RSSI):31 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1135 Age:169 MAX(RSSI):34 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1136 Age:90 MAX(RSSI):34 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1171 Age:77 MAX(RSSI):34 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1174 Age:214 MAX(RSSI):32 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1221 Age:188 MAX(RSSI):38 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1590 Age:173 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1611 Age:12 MAX(RSSI):60 CNT:12 details
NodeID:1617 Age:141 MAX(RSSI):36 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:1642 Age:104 MAX(RSSI):31 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2027 Age:310 MAX(RSSI):59 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2054 Age:46 MAX(RSSI):61 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2064 Age:150 MAX(RSSI):45 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2068 Age:264 MAX(RSSI):51 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2086 Age:274 MAX(RSSI):47 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2109 Age:181 MAX(RSSI):42 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2142 Age:20 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2243 Age:193 MAX(RSSI):38 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2261 Age:64 MAX(RSSI):46 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2295 Age:243 MAX(RSSI):49 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2296 Age:119 MAX(RSSI):49 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2299 Age:204 MAX(RSSI):59 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2345 Age:222 MAX(RSSI):49 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2375 Age:181 MAX(RSSI):47 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2377 Age:92 MAX(RSSI):59 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2381 Age:199 MAX(RSSI):61 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2496 Age:11 MAX(RSSI):36 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2504 Age:6 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2530 Age:126 MAX(RSSI):48 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2595 Age:222 MAX(RSSI):45 CNT:92 details
NodeID:2641 Age:53 MAX(RSSI):60 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
NodeID:2651 Age:193 MAX(RSSI):46 CNT:0 This sensor may not yet be activated.details
```

Installazione dei ripetitore

Il sistema Turf Guard comunica con i sensori interrati attraverso una rete di ripetitori sopra il livello del suolo, installati sui supporti dei satelliti per l'irrigazione già presenti sul campo da golf.

Un adeguato posizionamento dei ripetitori è fondamentale per il buon funzionamento del sistema Turf Guard. Si consiglia di posizionare un ripetitore non oltre 152,4 m (in linea di vista) da ogni sensore interrato. In genere questo significa che verrà installato un ripetitore sul supporto più vicino a ogni green. A seconda dei casi, la distanza può superare i 152,4 m.

Esistono tre tipi di installazione per i ripetitori: interna per satelliti Network VP, interna per satelliti diversi da Network VP, ed esterna. L'installazione dei ripetitori potrebbe richiedere un alimentatore Turf Guard, codice articolo TG-PS, a integrazione dell'alimentazione.

Il ripetitore interno al momento è utilizzabile esclusivamente con i satelliti Toro Network VP, Network LTC Plus e E-OSMAC con supporto di plastica. Tutti gli altri modelli di satellite utilizzano un ripetitore esterno.

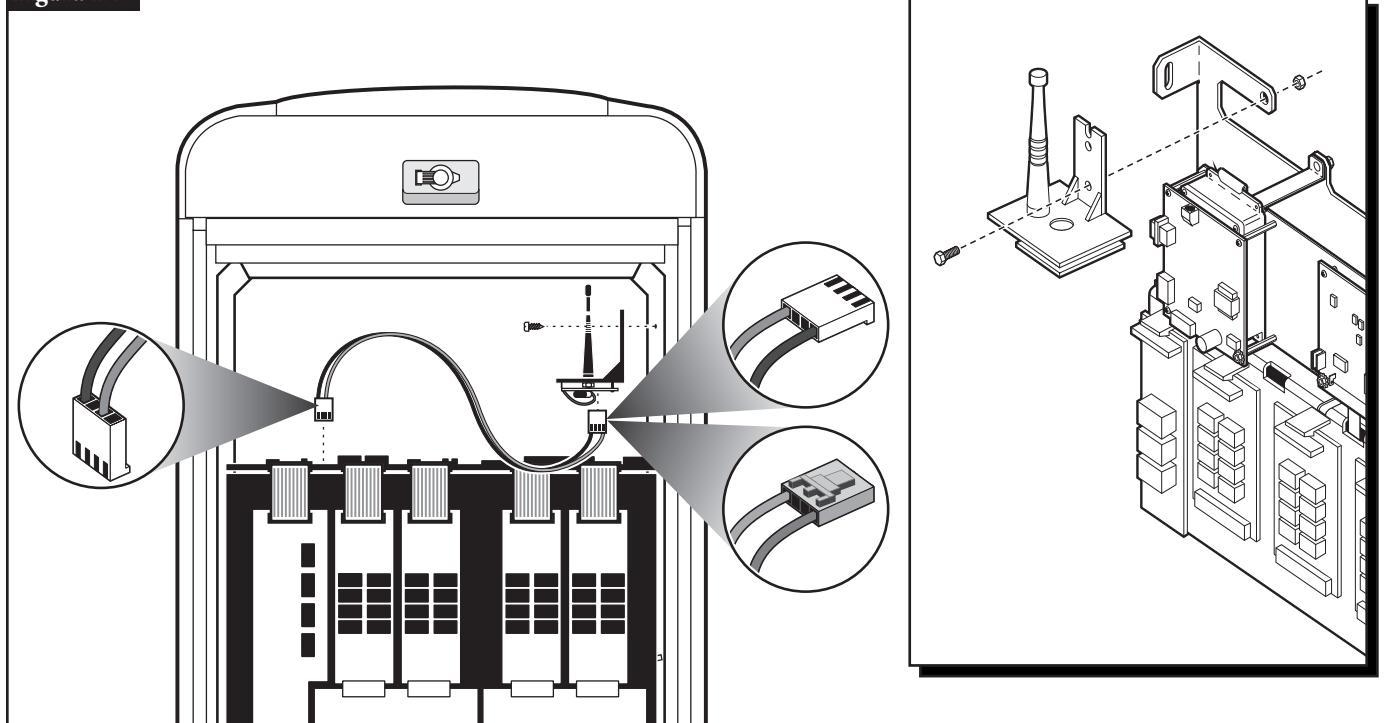
Installare i ripetitori sui supporti indicati dal sovrintendente. Accertarsi di annotare l'ID e la posizione del ripetitore nel Documento di Installazione.

⚠ IMPORTANTE: Per tutti i tipi di installazione, interrompere sempre l'alimentazione ai satelliti prima di iniziare l'intervento.

Installazione del ripetitore interno - Toro Network VP Satellite - Supporto di plastica

- Fase 1 Interrompere l'alimentazione al satellite Network VP e staccare lo pannello anteriore di plastica.
- Fase 2 Individuare l'inserto filettato superiore sulla parete interna destra del supporto.
- Fase 3 Con la vite da 1/4-20, montare la staffa sull'inserto filettato. Accertarsi che la staffa sia fissata bene.
- Fase 4 Collegare il cavo di alimentazione al gruppo del ripetitore e al connettore a 4 pin del quadro di distribuzione VP. Vedere il corretto orientamento del cavo nella **Figura 12**.
- Fase 5 Ripristinare l'alimentazione al sistema di controllo VP e annotare l'ID e la posizione del ripetitore nel Documento di Installazione.

Figura 12



Installazione del ripetitore interno - Toro Network LTC Plus Satellite - Supporto di plastica

Per portare a termine questa installazione occorrono un ripetitore interno, una scheda di alimentazione (da collegare all'alimentazione 13 V c.a. del satellite LTC Plus) e una vite a testa cilindrica cava da 1/4" - 20 x 5/8".

Fase 1 Interrompere l'alimentazione al satellite Network LTC Plus e staccare il pannello anteriore di plastica.

Fase 2 Montare il ripetitore sulla parete interna del supporto (a destra o a sinistra) con una vite a testa cilindrica cava da 1/4" - 20 x 5/8".

Fase 3 Montare la scheda di conversione attaccandola, grazie al retro adesivo, all'interno del satellite sul lato opposto al ripetitore. Si veda la **Figura 13**.

Fase 4 Collegare la scheda di alimentazione (TG-PS) all'alimentazione. Si veda la **Figura 14**.

Fase 5 Collegare la scheda di conversione al ripetitore per mezzo del cavo di collegamento elettrico.

Fase 6 Ripristinare l'alimentazione al satellite.

Fase 7 Annotare l'ID e la posizione del ripetitore nel Documento di Installazione.

Fase 8 Passare alla sezione Procedura di messa in funzione del ripetitore interno.

Figura 13

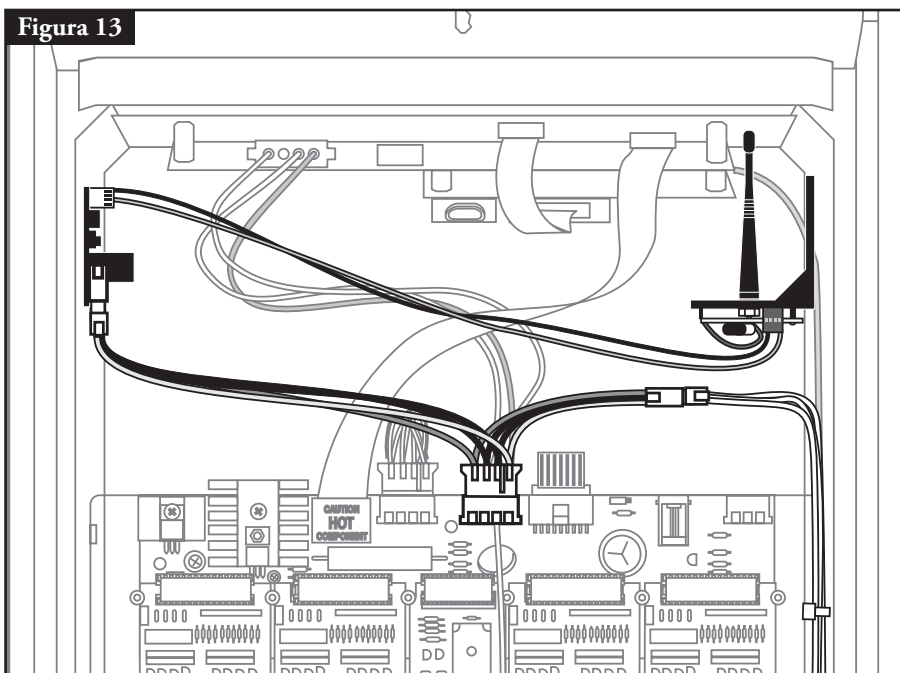
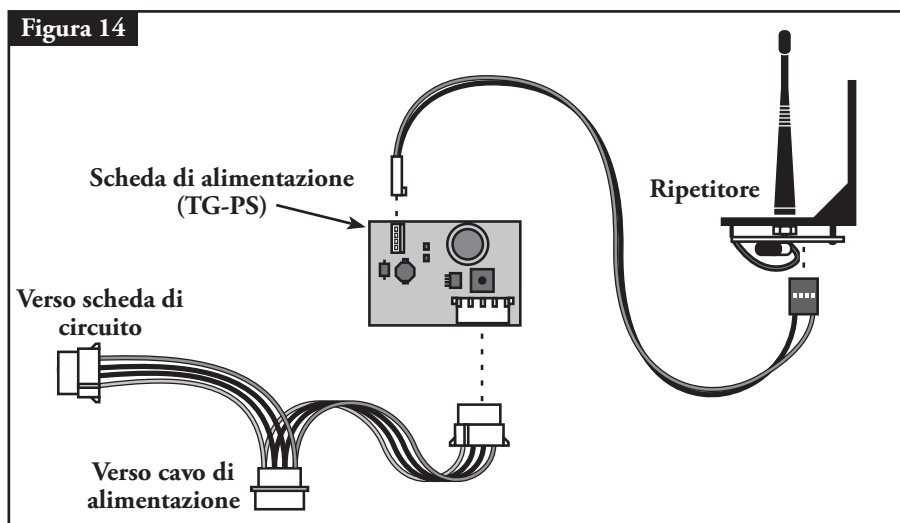


Figura 14

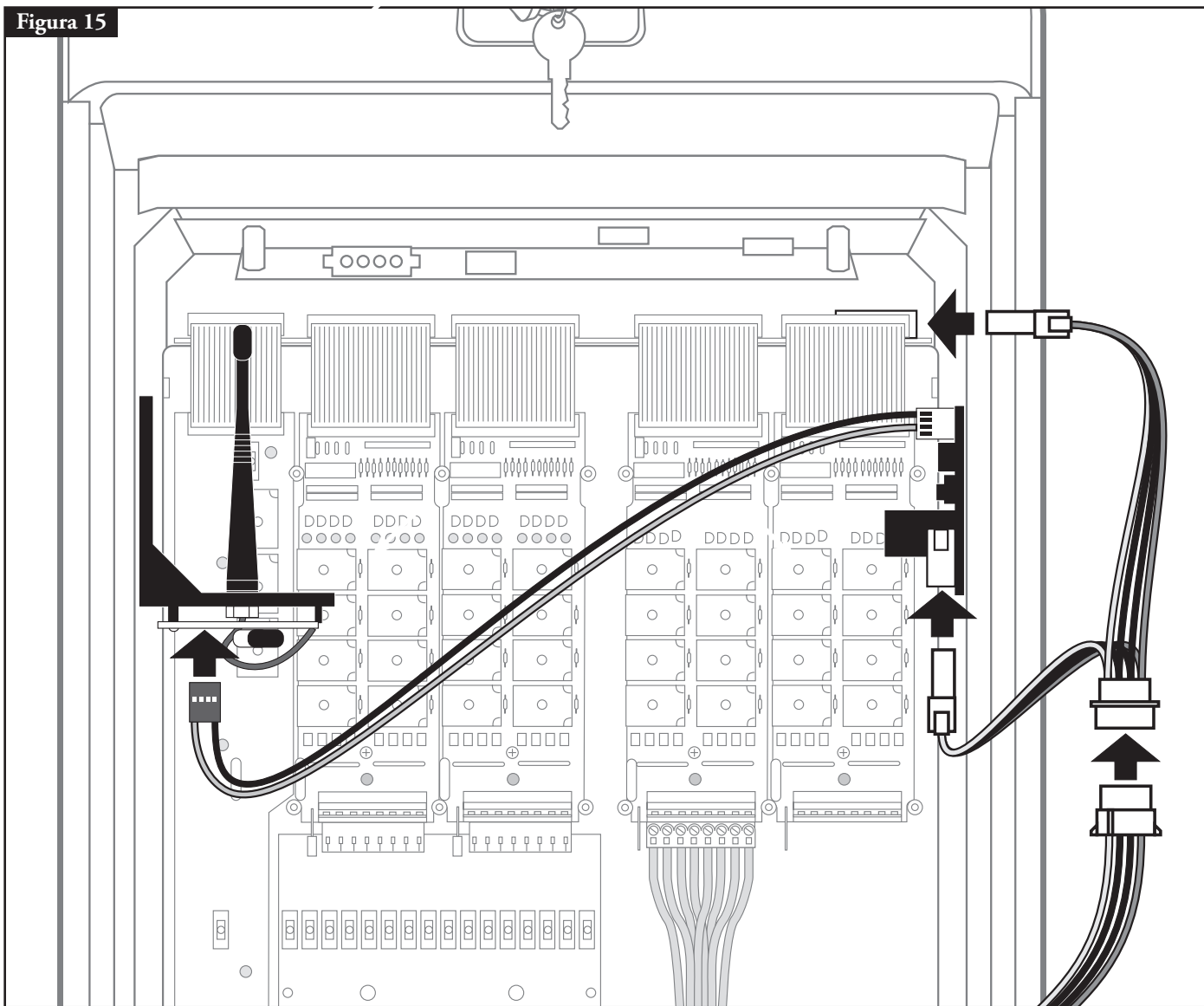


Installazione del ripetitore interno - Toro E-OSMAC Satellite - Supporto di plastica

Per portare a termine questa installazione occorrono un ripetitore interno, una scheda di conversione (da collegare all'alimentazione 13 V c.a. del satellite E-OSMAC) e una vite per lamiera n. 10 da 3/4".

- Fase 1 Interrompere l'alimentazione al satellite E-OSMAC e staccare il pannello anteriore di plastica.
- Fase 2 Staccare la scheda di circuito superiore. Si veda la **Figura 15**.
- Fase 3 Collegare la scheda di conversione all'alimentazione.
- Fase 4 Riattaccare la scheda di circuito.
- Fase 5 Montare la scheda di conversione attaccandola, grazie al retro adesivo, sulla parete interna del supporto.
- Fase 6 Montare il ripetitore sulla parete interna di fronte alla scheda di conversione per mezzo di una vite per lamiera n. 10 da 3/4".
- Fase 7 Collegare il ripetitore alla scheda di conversione.
- Fase 8 Ripristinare l'alimentazione al satellite.
- Fase 9 Annotare l'ID e la posizione del ripetitore nel Documento di Installazione.
- Fase 10 Passare alla sezione Procedura di messa in funzione del ripetitore interno.

Figura 15

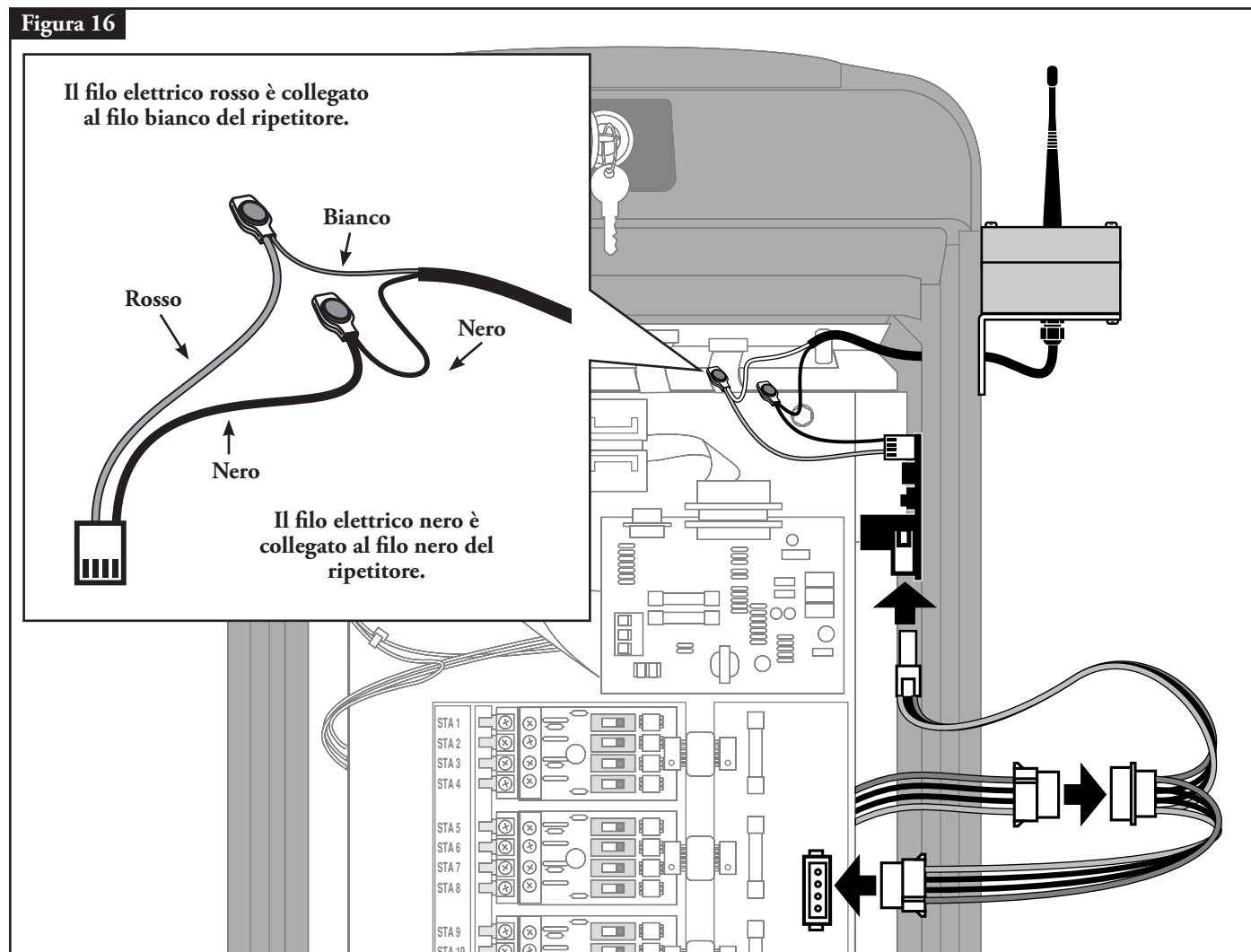


Installazione del ripetitore esterno - Toro Network 8000 Satellite - Supporto di plastica

Per portare a termine questa installazione occorrono un ripetitore ESTERNO, una scheda di conversione e due viti per lamiera n. 10 da 3/4".

- Fase 1 Interrompere l'alimentazione al satellite Network 8000 e staccare il pannello anteriore di plastica.
- Fase 2 Montare la scheda di conversione attaccandola, grazie al retro adesivo, sulla parete interna del supporto.
- Fase 3 Montare il ripetitore sulla parete esterna del supporto per mezzo di due viti per lamiera n. 10 da 3/4".
- Fase 4 Con una punta da 1/4" o più grande, praticare un foro nella parete del supporto e portare il cavo del ripetitore all'interno del supporto facendolo passare per il foro.
- Fase 5 Spelare l'estremità del cavo che proviene dal ripetitore in modo da scoprire i due fili al suo interno di 2,5 cm o più.
- Fase 6 Individuare il cavo di collegamento elettrico (il cavo che collegherebbe la scheda di conversione a un ripetitore interno) e tagliarlo a un'estremità appena sotto il connettore bianco, recidendo entrambi i fili nero e rosso.
- Fase 7 Con una pinza e due dei giunti forniti, unire i cavi come illustrato nella **Figura 16**. Il filo rosso del cavo di collegamento elettrico va unito al filo bianco del cavo del ripetitore, mentre il filo nero va unito al filo nero.
- Fase 8 Collegare la scheda di alimentazione come è stato fatto per l'installazione sul satellite LTC Plus.
- Fase 9 Sigillare tutti i rimanenti fori del supporto con nastro adesivo e/o guarnizioni in gomma espansa.
- Fase 10 Ripristinare l'alimentazione al satellite.
- Fase 11 Annotare l'ID e la posizione del ripetitore nel Documento di Installazione.

Figura 16



Installazione del ripetitore esterno - Sistema a satellite Rain Bird Par+ - Supporto di plastica

Per portare a termine questa installazione occorrono un ripetitore ESTERNO, una scheda di conversione (da collegare all'alimentazione 24 V c.a. del modulo) e due viti per lamiera n. 10 da 3/4".

Prima di potere montare la scheda di conversione, occorre modificarla: è necessario tagliare i fili rosso e nero appena davanti a primo connettore. Successivamente, tagliare il filo giallo e l'altro filo nero della scheda come illustrato nella **Figura 17**.

- Fase 1 Interrompere l'alimentazione al satellite Rain Bird Par+ e staccare il pannello anteriore di plastica.
- Fase 2 Montare la scheda di conversione attaccandola, grazie al retro adesivo, sulla parte anteriore del satellite. A causa dei limiti di spazio, sui modelli di Rain Bird più vecchi la scheda di conversione deve essere attaccata in una posizione diversa – **NON MONTARE MAI LA SCHEDA DI CONVERSIONE ALL'ESTERNO DEL SUPPORTO**.
- Fase 3 Tagliare il cavo a tre poli come illustrato nella **Figura 17**. Collegare il filo rosso che parte dalla scheda di conversione al morsetto numero 8 contrassegnato Valve Hot. Collegare il filo nero a uno qualsiasi dei morsetti generici liberi (morsetti 1–5). Si veda la **Figura 18**.
- Fase 4 Montare il ripetitore sul lato del supporto per mezzo di due viti per lamiera n. 10 da 3/4".
- Fase 5 Con una punta da 1/4" o più grande, praticare un foro nella parete del supporto e portare il cavo del ripetitore all'interno del supporto facendolo passare per il foro.
- Fase 6 Spelare l'estremità di questo cavo del ripetitore in modo da scoprire i due fili al suo interno di 2,5 cm o più.
- Fase 7 Poi, individuare il cavo di collegamento elettrico (il cavo che collegherebbe la scheda di conversione a un ripetitore interno) e tagliarlo a un'estremità appena sotto il connettore bianco, recidendo entrambi i cavi nero e rosso.
- Fase 8 Con una pinza e due dei giunti forniti, unire i cavi come illustrato nella **Figura 16**. Il filo rosso del cavo di collegamento elettrico va unito al filo bianco del cavo del ripetitore, mentre il filo nero va unito al filo nero.
- Fase 9 Sigillare tutti i rimanenti fori del supporto con nastro adesivo e/o guarnizioni in gomma espansa. Ora il ripetitore è collegato all'alimentazione 24 V c.a.
- Fase 10 Ripristinare l'alimentazione al satellite.
- Fase 11 Annotare l'ID e la posizione del ripetitore nel Documento di Installazione.

Figura 17

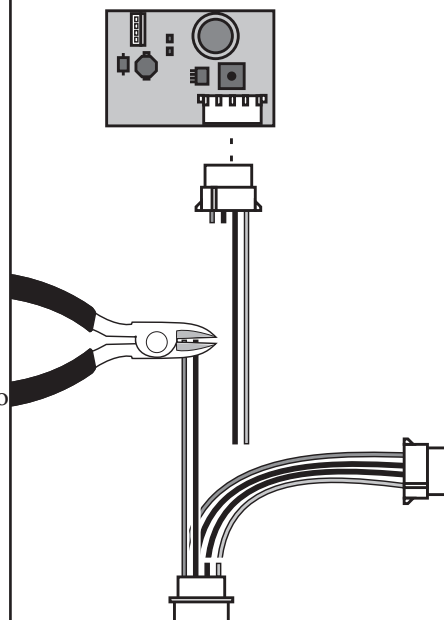
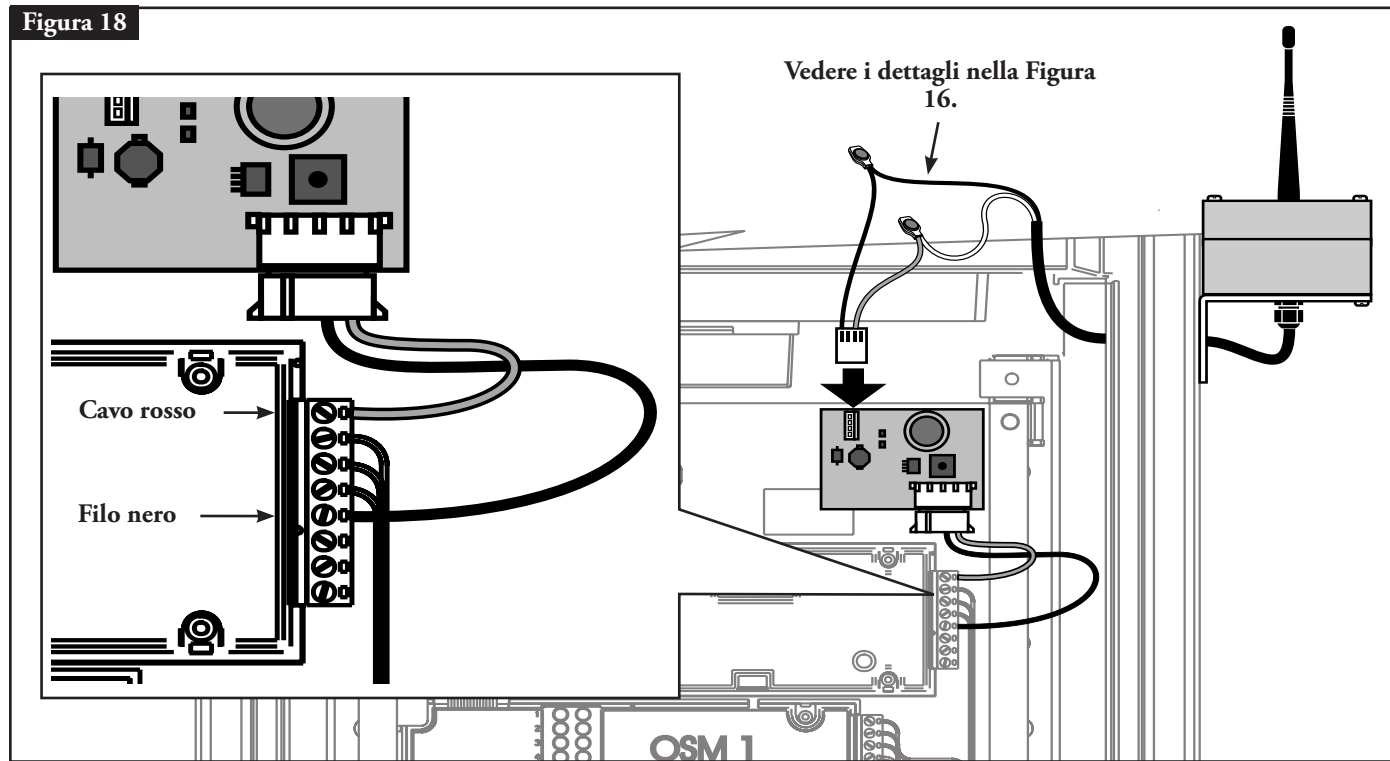


Figura 18



Installazione del ripetitore esterno - Satelliti con supporto di metallo

Per tutti i supporti in acciaio inossidabile, montare il ripetitore esterno sulla parte esterna del modulo come è stato fatto per l'installazione su Rain Bird Par+; vedere la **Figura 17** e la **Figura 18**. Una volta che il cavo del ripetitore è stato portato all'interno del modulo, l'installazione procede come sui modelli di plastica (i componenti interni dei modelli di plastica e di acciaio inossidabile sono identici). Si noti tuttavia che, diversamente da come avviene per i modelli di plastica, sui supporti di acciaio è necessario praticare i fori per le viti prima di montare il ripetitore esterno.

Procedura di messa in funzione del ripetitore interno

Alla prima accensione del ripetitore, tutte e tre le spie sulla sua scheda di circuito del ripetitore dovrebbero accendersi fisse. Dopo circa 10 secondi, il ripetitore inizia a cercare una rete. Mentre è in corso la ricerca, la spia interna dovrebbe lampeggiare circa una volta al secondo. Se il ripetitore trova una rete PRIMA CHE LA SPIA ABBIA LAMPEGGIATO LENTAMENTE CINQUANTA VOLTE, la spia inizia a lampeggiare più velocemente (circa due volte al secondo).

Se la spia lampeggia lentamente cinquanta volte, il ripetitore non ha trovato la rete. Qualora ciò accada, l'installatore può avviare una nuova ricerca interrompendo l'alimentazione al ripetitore per circa un minuto (o fino quando tutte e tre le spie non si spengono). Successivamente, il ripetitore viene alimentato di nuovo per avviare un'altra ricerca. Se dopo vari tentativi il ripetitore ancora non trova la rete, va considerato "fuori portata" e deve essere trasferito in una zona più vicina alla stazione base o a un ripetitore adiacente.

Installazione del sensore

Il sensore TG-S2 Dual-level rileva la temperatura, l'umidità e il contenuto salino del terreno a due diverse profondità: circa 5 cm (2) e 18 cm (7) sotto la superficie del suolo. Le sei sonde di acciaio inossidabile misurano individualmente l'umidità, la salinità e la temperatura a ogni profondità.

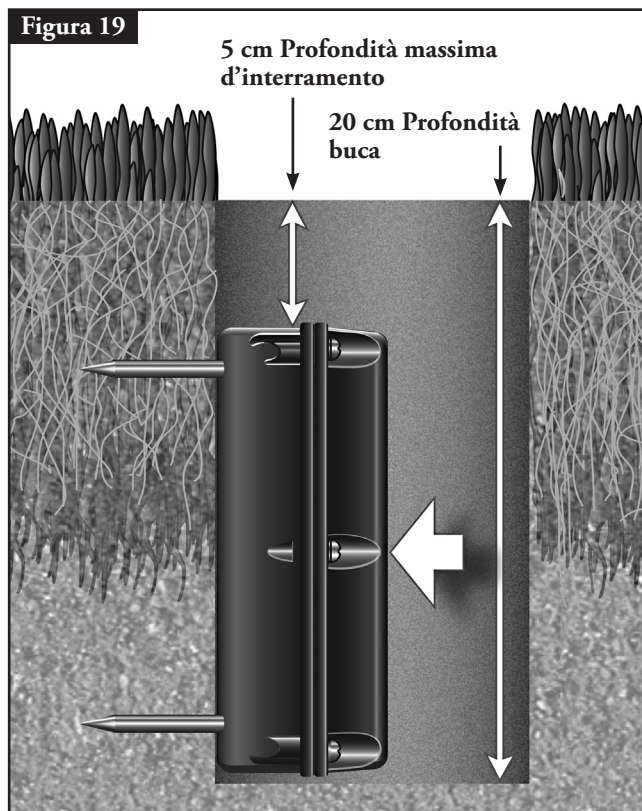
Il sensore dovrebbe essere situato in un'area maggiormente rappresentativa delle condizioni del tappeto erboso, inclusi il suo stato di buona/cattiva salute, l'accumulo di salinità, le zone umide/aride e il passaggio delle persone. Per le applicazioni sui green, evitare le zone dove sono posizionate le buche.

Una volta individuato il sito di installazione del sensore, annotare la sua esatta posizione con punti di riferimento fissi o mediante coordinate GPS (se disponibili). Annotare inoltre il numero o l'indirizzo di identificazione del sensore, come indicato sulla targa Turf Guard.

NOTA: Se necessario, per localizzare i sensori interrati è anche possibile utilizzare un metal detector.

Procedura di installazione

- Fase 1 Servendosi di un normale tagliabuche, asportare una zolla di tappeto erboso e terreno alta circa 20 cm (8). Conservare la zolla per ricollocarla sul sensore una volta installato.
- ⚠️ IMPORTANTE:** L'antenna interna del sensore si trova vicino alla parte superiore della scatola (identificata dalla freccia contrassegnata UP). L'installazione del sensore in posizione capovolta può compromettere gravemente la qualità del segnale o impedire del tutto la comunicazione wireless.
- Fase 2 Tenere il sensore orientato correttamente e collocarlo nella buca con cautela, per evitare di raschiare il terreno o romperne la compattezza con le sonde appuntite.
- Fase 3 La parte superiore del sensore deve trovarsi a non più di 5 cm (2) sotto la superficie del suolo. Premere il sensore lateralmente contro la parete della buca, inserendo completamente le sonde nel terreno.
- Fase 4 Riempire con cura la buca e compattare il terreno o il terriccio misto per green attorno e sopra il sensore per eliminare gli spazi vuoti e/o evitare che il sensore si sposti.
- Fase 5 Ricollocare la zolla di tappeto erboso e unirne i bordi al tappeto circostante.



Localizzazione dei sensori interrati

Se a un certo punto è necessario rimuovere un sensore, si consiglia di attenersi alla procedura seguente per localizzarlo. Questa procedura è raccomandata anche per contrassegnare la posizione dei sensori prima dell'arieggiatura, così che i manutentori possano arieggiare attorno ad essi. Toro consiglia di utilizzare il metal detector White's PRL-1 di White's Electronics per entrambi gli scopi.



- Fase 1 Verificare le distanze tra i sensori e i punti di riferimento annotate nel Documento di Installazione o nelle mappe stampate della posizione dei sensori. Servirsi di queste misure per individuare l'area approssimativa sul campo. Si veda la **Figura 20**.
- Fase 2 Con il metal detector PRL-1 localizzare l'esatta posizione dei sensori. Per ottenere migliori risultati, impostare il selettore della sensibilità su Ring. Si veda la **Figura 21**.
- Fase 3 Rimuovere il sensore o, in caso di arieggiatura, collocare una bandierina direttamente sopra il sensore e non toglierla fino alla fine dell'arieggiatura. Si veda la **Figura 22**.

Formazione del sovrintendente

Una volta terminata l'installazione, è importante illustrare al sovrintendente i compiti principali di Turf Guard. Questo dovrebbe essere fatto direttamente in loco. Poiché i sensori appena installati avranno bisogno di circa 24 ore prima di poter fornire dati stabili, invece di collegarsi a SiteVision su turfguard.net con l'account del campo da golf, collegarsi con l'account demo (nome utente: toro_guest, password: demo).

Spiegare le varie funzioni del sito web (per esempio i livelli di umidità, la temperatura, i livelli di salinità e i report di funzionamento). Assicurarsi di illustrare al sovrintendente anche le procedure di arieggiatura, e di mostrargli come si localizzano i sensori con un metal detector (si veda la sezione Localizzazione dei sensori interrati in fondo al presente manuale).

Assicurarsi di contattare telefonicamente il sovrintendente, in un periodo compreso tra 24 e 48 ore dopo l'installazione, per verificare che tutto vada bene. Verificare il funzionamento del sistema su **turfguard.net** e rispondere alle eventuali domande del sovrintendente. Si raccomanda anche di fare un "ripasso" della formazione in loco dopo un periodo compreso tra 7 e 10 giorni dall'installazione. Consegnare al sovrintendente il Documento di Installazione e le mappe stampate della posizione dei sensori, e illustrargli il piano di assistenza NSN della durata di 5 anni.



Count on it.

The Toro Company
5825 Jasmine Street
Riverside, CA 92504