



# Network VP Satellite Controller Installation Instructions

## Introduction

The Network VP satellite controller is designed for installation on a substantial concrete foundation with imbedded conduit of various diameters to enable power, field, ground and communication wiring to be routed into the cabinet for connection. A mounting bolt positioner and basic mounting hardware components are included with each controller. Additional materials required to complete the installation must be obtained separately. A material list can be compiled by reading through the instructions completely prior to starting the installation.

**▲ CAUTION: For your protection and the safety of the product user, comply with all Caution and Warning statements within this document. All installation practices must comply with all applicable national and/or local electrical and construction codes.**

## Network VP Satellite Radio Module Frequency Setting

The Network VP Satellite Radio module is preprogrammed with 16 usable frequencies. See **Frequency Table**.

If the 16 preset frequencies are not suitable for the installation area and/or application, the Network VP Satellite radio module can be programmed with a new frequency. **Leave power output setting to low.** The procedure to program the narrow-band radio with a new frequency is similar to the Toro's Sentinel radio. Use the Sentinel Radio Programming kit P/N 102-2447 for this procedure.



### WARNING

**AC POWER TO THE SATELLITE MUST BE TURNED OFF PRIOR TO WORKING INSIDE THE CONTROLLER CABINET. FAILURE TO COMPLY MAY RESULT IN SERIOUS OR FATAL INJURY DUE TO ELECTRICAL SHOCK HAZARD.**

**Note:** The Network VP Satellite Radio module channel switches is preset to **Channel 1**.

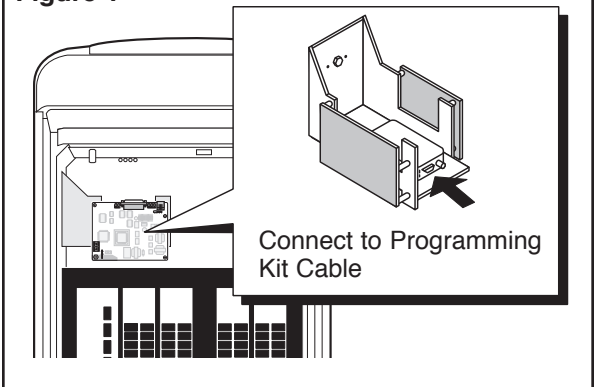
To select from the 16 preset frequencies, use the following steps.

1. Detach the radio module from the radio assembly by removing the two retaining screws. See **Figure 1**. Remove the front cover of the Network VP Satellite Radio module to access the channel setting switches. See **Figure 2**.
2. Choose the proper channels frequency from the pre-programmed **Frequency Table**. Set the channel switches according to the corresponding channel switches configuration.
3. Replace the Network VP Satellite Radio module front cover.

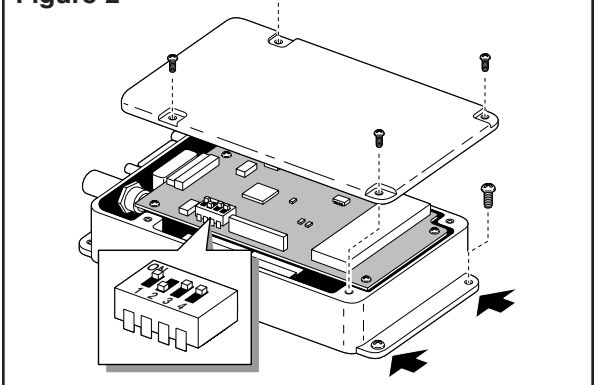
### Frequency Table

Channel	Configuration	RX/TX Frequency	Channel	Configuration	RX/TX Frequency
1		463.6125	9		461.7125
2		452.2125	10		461.8375
3		452.2875	11		461.9875
4		456.7875	12		466.4375
5		457.2125	13		466.5375
6		457.5625	14		466.8375
7		461.4125	15		466.9875
8		461.5375	16		469.9000

**Figure 1**



**Figure 2**



## Foundation Construction

1. Prepare a hole for the foundation and wiring conduit using the minimum recommended dimensions shown in **Figure 3**.

**\*Note:** Refer to local electrical codes for required depth of buried wiring .

2. Trench to the foundation site as required for each wiring run.

3. Position straight and sweep elbow conduit sections in foundation hole as shown. Tape the conduit ends to seal out dirt. Backfill soil to form a 6" (15.2cm) foundation depth. Conduit should not extend more than 2" above the finished top surface of the foundation.

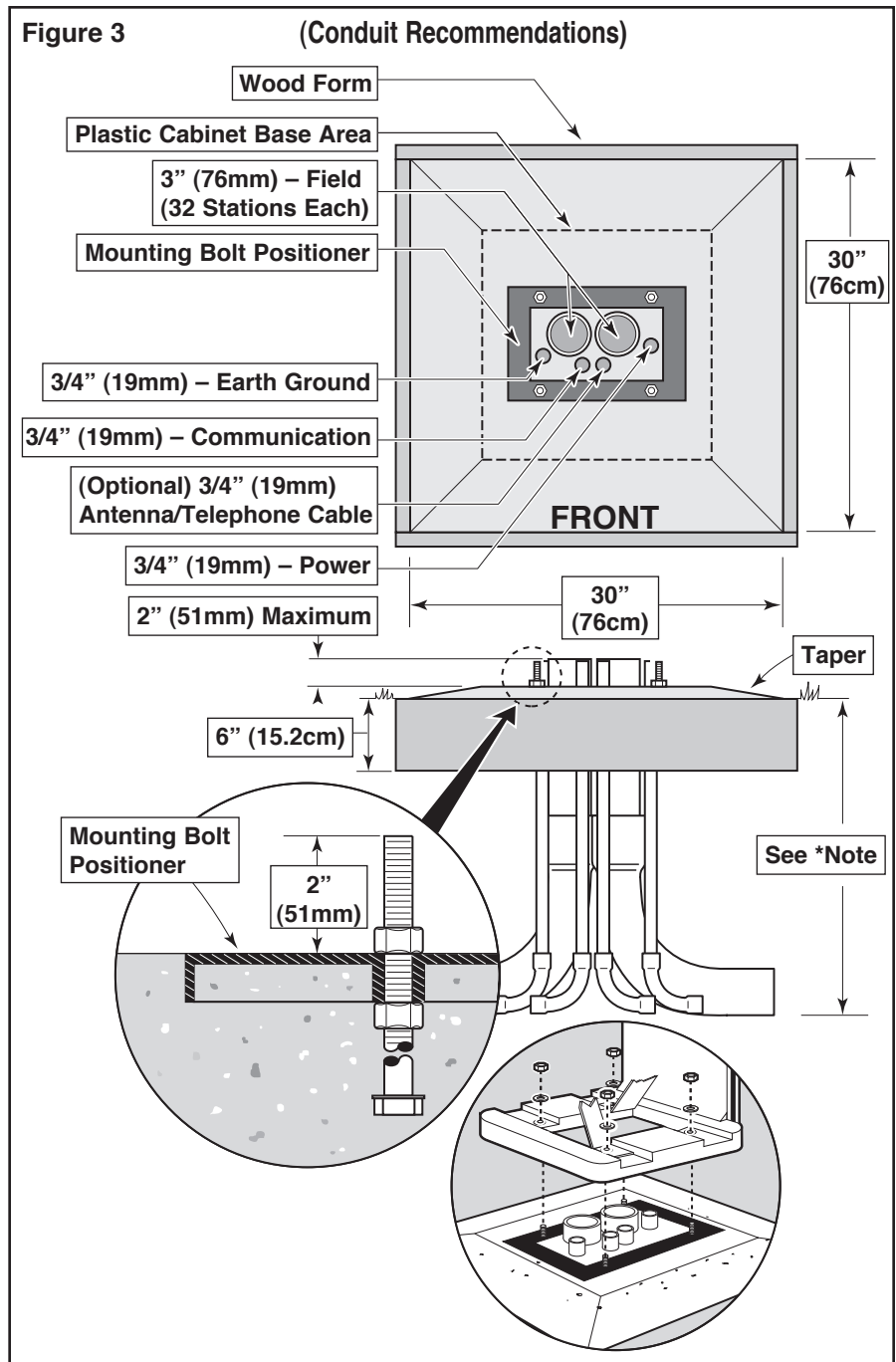
4. Prepare the sides of the foundation hole with wood forms.

5. Prepare the mounting bolt positioner with the 5/16 x 4-1/2" bolts and nuts (provided) as shown in **Figure 3**. The threads should extend 2" (51mm) from the top surface of the bolt positioner.

6. Pour concrete into the formed foundation hole. Press the mounting bolt positioner into the concrete until it is flush and level with the foundation surface and aligned with the conduit.

7. Finish the concrete with a level flat area for the pedestal base (13" x 13" [33cm x 33cm] for the metal cabinet or 16" x 16" [41cm x 41cm] for the plastic cabinet). To prevent pooling at the base of the pedestal, add a slight taper away from the cabinet base contact area. Allow concrete to sufficiently harden before continuing.

8. Remove the hex nuts from the mounting studs. Carefully position the controller onto the studs. Install a flat washer and a hex nut on each stud and tighten securely.



## Earth Ground Installation

**⚠ IMPORTANT!** The satellite surge protection components cannot properly function unless an efficient pathway to earth ground is provided. The ground path must be as direct as possible, without sharp bends and must not exceed 30 ohms resistance (when measured with an earth ground resistance test device). A resistance reading of 0–10 ohms is considered excellent, 11–20 ohms is acceptable and 21–30 is considered marginal. All electrical components throughout the irrigation system should be grounded in a manner which provides the same ground potential.

The following instructions depict one of several acceptable earth grounding methods. Due to variables in soil composition and terrain, the method shown may not be suitable for your installation site. Contact your local Toro distributor for assistance and availability of the required earth ground resistance test instrument. Recommended ground testers are: AEMC Instruments, model 3710 clamp-on tester, or Biddle Megger, model 250260 (or equivalent).

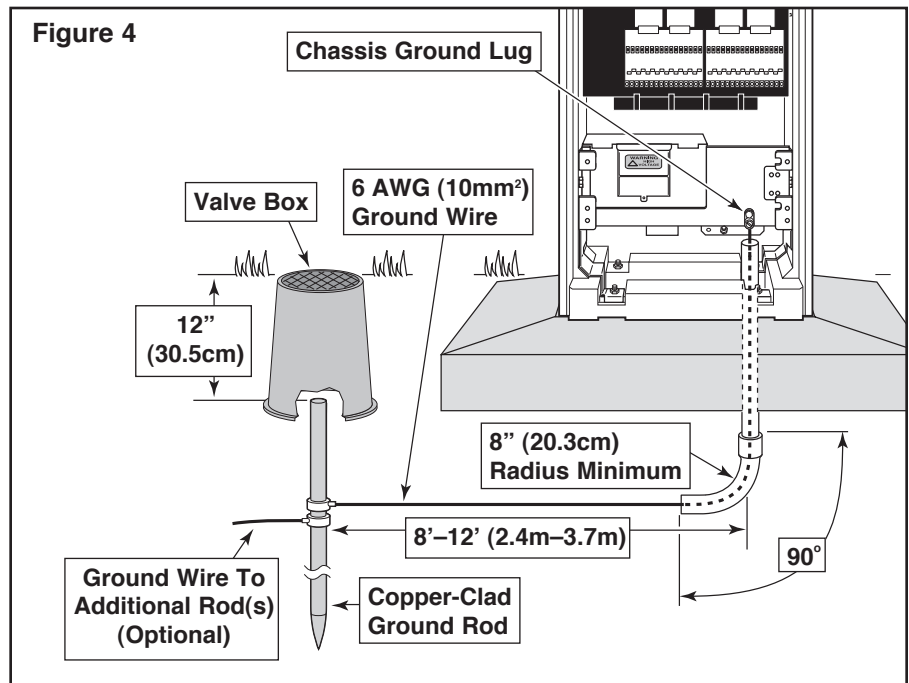
### Procedure

1. Drive a 5/8" by 8' (17 mm x 2.4 m) copper-clad steel rod into well moistened soil not less than 8' (2.5 m) or more than 12' (3.7 m) from the satellite. The top of the ground rod should be 12" (30.5 cm) below grade level. See **Figure 4**.
2. Using a 5/8" (17 mm) clamp or "Cad weld" fastener, attach a 6 AWG (10 mm<sup>2</sup>) solid copper wire near the top of the ground rod. Avoiding wire bends of less than 8" (20.3 cm) radius and more than 90°, route the wire through conduit into the controller cabinet. Secure the wire to the large copper ground lug. See **Figure 4**.

**Note:** Make sure the soil surrounding the ground rod(s) remains well moistened at all times. The addition of some form of irrigation may be required if the satellite is installed in a non-irrigated location.

3. Measure the ground resistance per the instructions provided with the ground test instrument. A reading of 0 ohms is optimum, up to 10 ohms is good and 11-30 ohms is acceptable in most cases. If the resistance exceeds the acceptable limit, additional ground rod(s) can be installed at a distance equal to twice the buried depth of the first rod; i.e., 16' (4.9 m). Interconnect the ground rods using 6 AWG (10 mm<sup>2</sup>) solid copper wire and test again. If the measured ground resistance continues to read above the acceptable limit, contact your local Toro distributor for further assistance and recommendations.

**Note:** Installing a round valve box over the ground rod enables the ground rod to be easily located as well as providing access to the ground wire connection(s).



## Input Power Installation

**⚠ CAUTION:** When installing multiple controllers, polarity of the Line and Neutral connections must be properly maintained throughout the irrigation system. Reversed polarity may cause damaging potentials to exist at one or more controller locations.

### WARNING

**AC POWER WIRING MUST BE INSTALLED AND CONNECTED BY QUALIFIED PERSONNEL ONLY.**



**ALL ELECTRICAL COMPONENTS AND INSTALLATION PROCEDURES MUST COMPLY WITH ALL APPLICABLE LOCAL AND NATIONAL ELECTRICAL CODES. SOME CODES MAY REQUIRE A MEANS OF DISCONNECTION FROM THE AC POWER SOURCE, INSTALLED IN THE FIXED WIRING, HAVING A CONTACT SEPARATION OF AT LEAST 0.120" (3MM) IN THE LINE AND NEUTRAL POLES.**

**ENSURE THE AC POWER SOURCE IS OFF PRIOR TO CONNECTING TO THE CONTROLLER.**

## Procedure

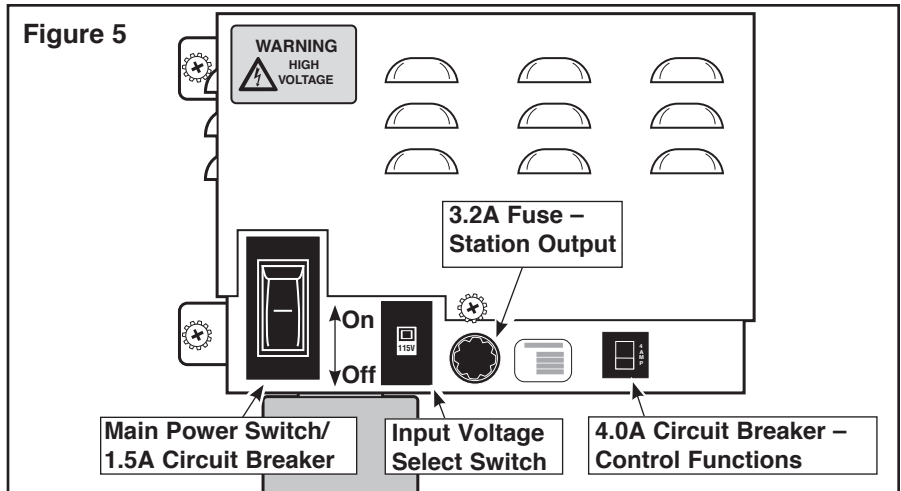
1. Place the controller's main power switch in the Off position. See **Figure 5**.
2. Position the input voltage select switch to the 115V or 230V position as required.
3. Loosen the phillips screw on the back of the power supply assembly and remove the cover. See **Figure 6**.

**Note:** The power and equipment ground wires are connected to a terminal block located on the back of the power supply assembly. The power wire access hole provided will accommodate a 3/4" (19mm) conduit fitting. If conduit is required, install a section of flexible 3/4" (19mm) electrical conduit from the foundation conduit to this access hole.

4. Route the appropriate size 3-conductor cable (10 AWG [2.5mm<sup>2</sup>] maximum) from the power source location to the power supply terminal block.
5. Reference **Table 1** for the appropriate type of power connection. Secure the wires to the terminal block as indicated in **Figure 6**.
6. Reinstall the power supply assembly cover.
7. Apply power to the controller.

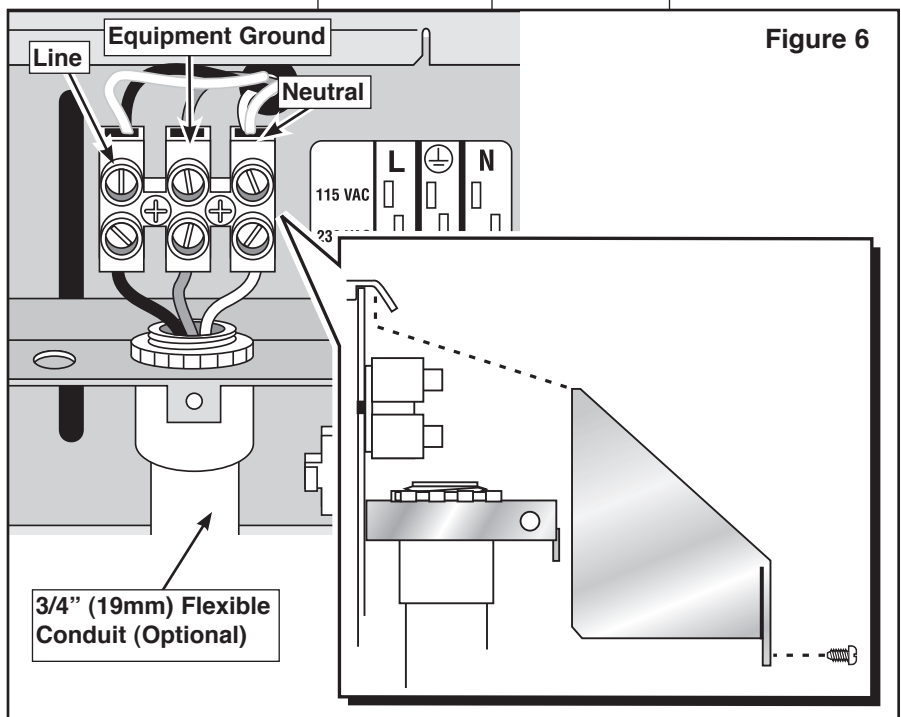
**Note:** The Network VP satellite incorporates a 24 VAC Hot Post feature on each station output module which enables control valves to be identified through momentary activation. To utilize the Hot Post feature, the satellite power supply must be switched on.

If you do not wish to use the Hot Post feature, leave the controller's main power switch off until the installation has been completed.



**Table 1**

AC Service Type	Line	Equip. Grnd.	Neutral
115 VAC (Domestic)	Hot (Black)	Green	Neutral (White)
230 VAC (International)	Hot (Brown)	Green/Yellow	Neutral (Blue)



## Field Wire Installation

▲ **CAUTION:** The Network VP satellite is capable of operating up to 32 stations and the pump/master valve circuit concurrently. To prevent possible controller damage, total current load for all field outputs operating concurrently must not to exceed 3.2A. If more than one valve per station is required, calculate the total in-rush current load which would be imposed in the maximum operating conditions and use this value as a guide during installation and operation of the controller.

### Procedure

1. Attach the control and common wires to each valve and/or valve-in-head solenoid leads using an approved waterproof splicing method. Route the wires into the controller cabinet through the 3" (76mm) conduit.
2. If automatic pump start is required, refer to the applicable wiring diagram in **Figure 7** and install accordingly.

▲ **CAUTION:** Do not connect the pump starter directly to the controller's pump start circuit. Damage to the controller will result.

**Note:** The pump circuit can also be utilized to control a master valve if required.

3. Secure the field common wire(s) and pump start relay (or master valve) wire to the appropriate terminals on the Pump/Com module OR (optional) Pump/Com Surge Protection module. See **Figure 8**.
4. Momentarily touch each valve control wire to the Hot Post to activate and identify the corresponding valve(s).
5. Secure the valve control wires to the station terminals in the preferred order of operating sequence. Station terminals are numbered left to right, 1–32 (front) and 33–64 (back). See **Figure 9**.

**Note:** A 3-position switch is provided on the Pump/Com module for additional control of the pump relay circuit. In addition, the optional station terminal modules with optional control switches have one switch for each station output. See **Figures 8 and 9**. The three switch positions control the circuits as follows:

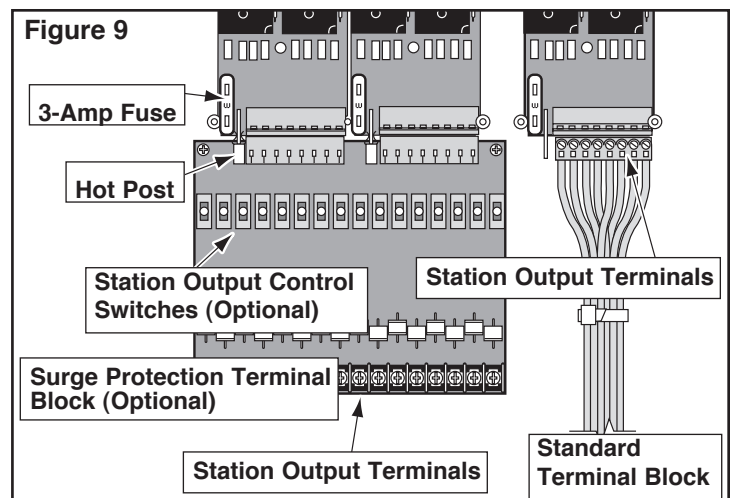
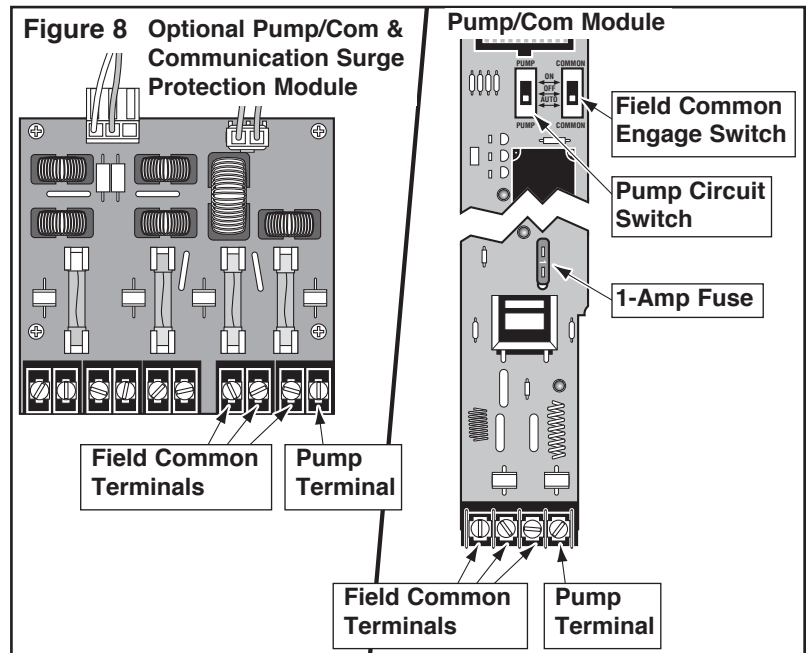
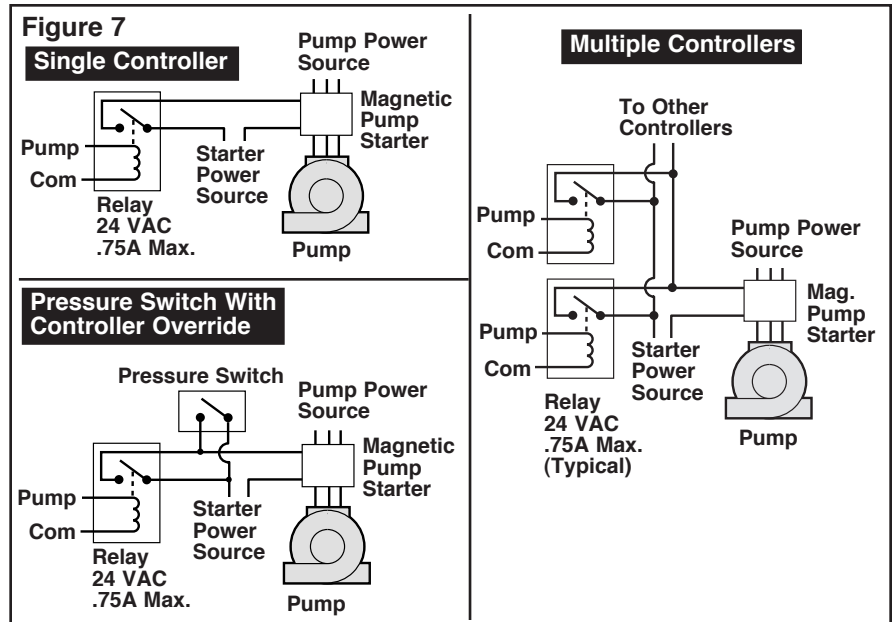
**On** – Manually activates the circuit. The pump or station will remain on until the switch is moved to the Auto or Off position.

**Off** – Switches the circuit off, preventing pump or station operation from the satellite.

**Auto** – The circuit is automatically activated by the controller during automatic or manual watering operation.

As an added lightning protection measure, the field common circuit is normally open when the controller is inactive. Therefore, to use the field output control switches for manual operation, the common circuit must be engaged first. Press the Field Common Engage push button switch to activate the circuit. The Field Common Indicator Lamp will turn on when the circuit is active. The common circuit will automatically disconnect upon completion of an automatic or manually activated watering operation initiated through the timing mechanism. The circuit can also be disconnected by momentarily switching the power supply off.

▲ **CAUTION:** To prevent damage to the 3.2A field output circuit fuse, do not exceed 3.2A load when manually activating multiple field outputs.



# Communication Cable Installation

**Please note the following communication cable installation requirements and suggestions:**

- The satellite is designed for use with shielded, twisted-pair, communication cable. Consult with your local Toro distributor for the cable type and wire size best suited for your installation.
- More than one cable run can be connected to the SPU.
- A satellite communication cable can emanate from another satellite connection.
- If additional communication cable runs are installed for future system expansion, each cable wire pair must be terminated with a 600 ohm resistor.
- If the communication cable is routed in the same trench as main power wires, a minimum of 12" (30.5cm) separation is recommended to prevent voltage induction on the communication cable. Check local codes for actual requirements.
- Refer to the installation instructions provided with the central control system for communication cable testing procedures.
- If in-ground cable splices or repairs are required, the connection must be properly insulated with a waterproof splicing device. Using an appropriate splicing kit, such as Scotchcast 82-A1 (or equivalent), is recommended. Placing the cable splice in a small valve box for protection and accessibility is also recognized as good installation practice.

## Procedure

1. Starting at the SPU, route the communication (comm) cable each satellite leaving enough cable each location to enable connection. See **Figure 10**.

**\*Note:** If additional communication cable is installed for future system expansion, connect 600 ohm resistor across the wire pair at the end of the cable as shown in **Figure 11**.

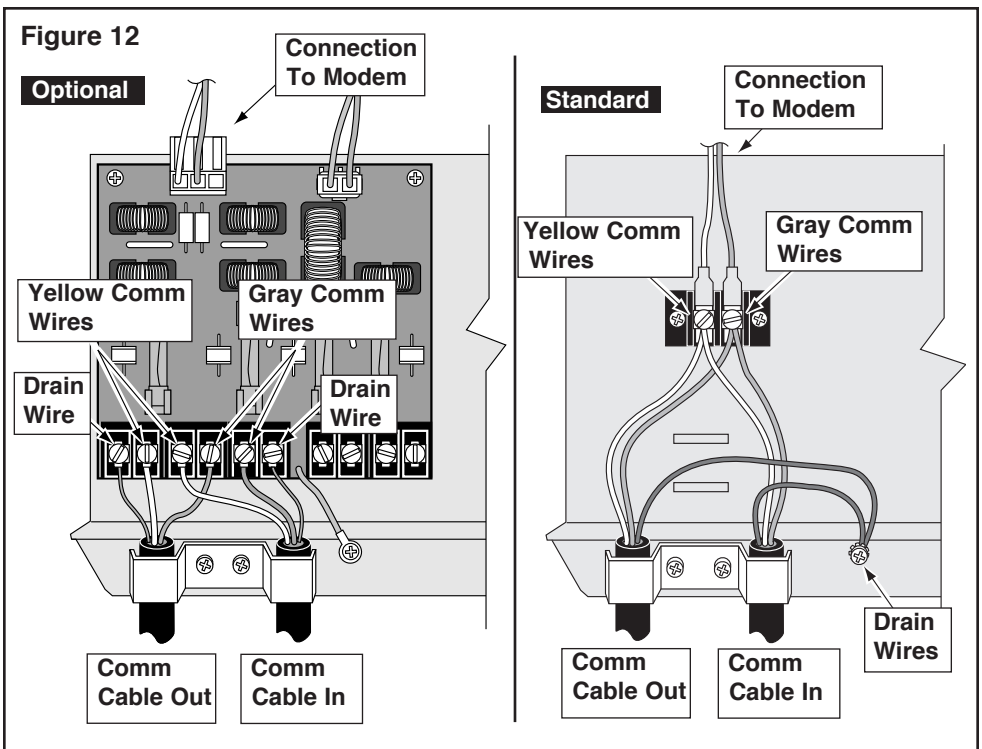
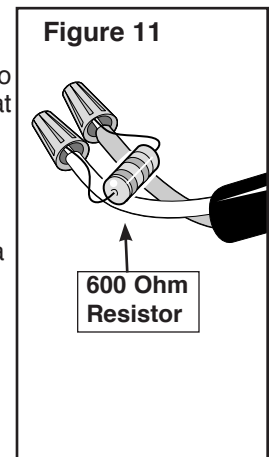
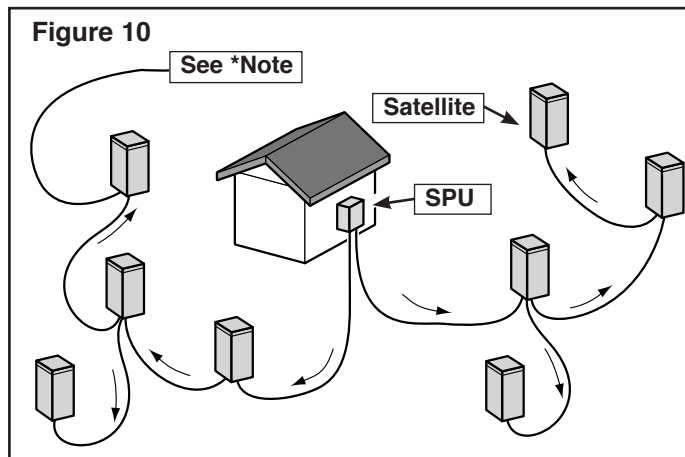
2. At the satellite, cut the cable and pull both ends into the satellite through the 3/4" (16mm) sweep conduit.

3. From the cable ends, carefully remove the outer jacket and inner insulation to expose the comm wires and drain wire. If installing cable in a satellite without surge protection, expose 5" (12.7cm) of wire; with surge protection, expose 2" (5.1cm) of wire. Remove 3/8" (10mm) insulation from the ends of each comm wire.

4. Clamp the cable to the chassis assembly and secure the comm and drain wires as shown in the optional or standard configurations as shown in **Figure 12**.

**Note:** Remove the modem wire connector(s) until the comm cable has been tested. Refer to the installation instructions provided with the central controller for testing procedures.

Refer to the Network VP Satellite User's Guide for programming and operation procedures.



## Specifications

Line Voltage: 115-120 or 230-240 VAC 50/60 Hz (switchable), 130 VA

Current Draw (no load): 0.20A @ 115-120 VAC, 60 Hz or 0.10A @ 230-240 VAC, 50 Hz

Current Draw (maximum load): 1.20A @ 115-120 VAC, 60 Hz or 0.60A @ 230-240 VAC, 50 Hz

Current Load (based on available 24 VAC)

Maximum Current Available for Load: 3.0A (85 VA)

Maximum Load Per Station: 0.75A (18 VA)

Maximum Load Per Pump/Master Valve: 1A (24 VA)

Operating Temperature: -10°C to +60°C (14°F to 140°F)

Storage Temperature: -30°C to +65°C (-22°F to 149°F)

Battery Backup:

(Specs TBD)

## Hardware Features

Plastic or Painted Stainless-Steel Cabinetry

Front, Back and Top Locking Covers

Removable Station Output and Common/Pump Modules

Modular Station Output: 16 to 64 stations in 8-station increments

Optional Surge Protection Modules for Field and Communication Circuits

## Fuses and Circuit Breakers



### WARNING

IF FUSE REPLACEMENT IS REQUIRED, REPLACE WITH A FUSE OF THE SAME TYPE AND AMPERAGE RATING. FAILURE TO COMPLY CAN RESULT IN SERIOUS INJURY AND/OR EQUIPMENT DAMAGE DUE TO FIRE HAZARD.

### Power Supply:

1.5A On/Off Switch/Circuit Breaker – Main Power Input

3.2A Fuse (Slow-Blow) – Field Output

4.0A Circuit Breaker – Control Functions (Timing Mechanism)

**Pump/Common & Communication Surge Protection Module (optional): 1A Fuse**

## **Electromagnetic Compatibility**

**Domestic:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a FCC Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. The equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to the radio communications. Operation in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

**International:** This is a CISPR 22 Class A product. In a domestic environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.

# Controlador Satelital de Red VP

## Instrucciones para la instalación

### Introducción

El controlador satelital de Red VP está diseñado para ser instalado sobre un cimiento de concreto grande con conductos empotrados de diversos diámetros, para permitir el pasaje del cableado de alimentación, de campo, de conexión a tierra y de comunicaciones dentro del gabinete y su conexión. Cada controlador viene de fábrica con un posicionador del perno de montaje y componentes accesorios de montaje. Todo material adicional que se requiera para completar la instalación debe ser obtenido por separado. Si usted lee completamente las instrucciones antes de comenzar la instalación va a encontrar una lista de materiales.

**▲ PRECAUCIÓN:** Le recomendamos que cumpla con todos los comentarios de Precaución y Advertencia que están contenidos en este documento, para su protección y la seguridad del usuario del producto. Todas las prácticas de instalación deben cumplir con todos los códigos eléctricos y de construcción nacionales y/o locales.

### Configuración de la frecuencia del módulo de radio del controlador satelital de Red VP

El módulo de radio satelital de Red VP está preprogramado con 16 frecuencias utilizables. Consulte la **Tabla de Frecuencias**.

El módulo de radio satelital de Red VP puede ser programado con una frecuencia nueva en caso de que las 16 frecuencias utilizables no sean aptas para el área de instalación y/o aplicación. **Deje la configuración la potencia de salida en un nivel bajo.** El procedimiento para programar la radio de banda angosta con una frecuencia nueva es similar al de la radio Sentinel de Toro. Para este procedimiento use el juego de Programación de la Radio Sentinel, N° de Parte 102-2447.



#### ADVERTENCIA
















**ANTES DE TRABAJAR DENTRO DEL GABINETE DEL CONTROLADOR, DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN DE CA AL SATÉLITE. SI NO LO HACE CORRE EL RIESGO DE SUFRIR LESIONES SERIAS O FATALES CAUSADAS POR ELECTROCUCIÓN.**

**Nota:** Los selectores de canal del módulo de radio satelital de Red VP vienen presintonizados en el **Canal 1**.

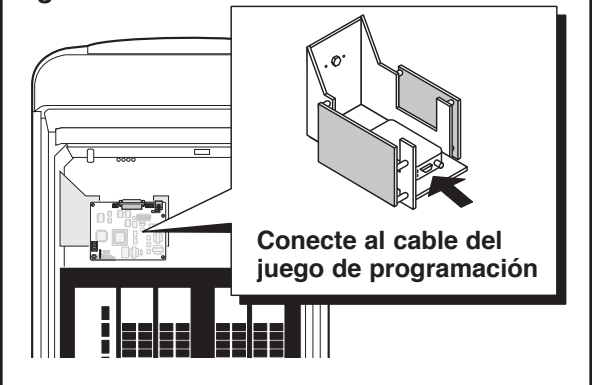
Para seleccionar una de las 16 frecuencias presintonizadas, siga los siguientes pasos.

1. Desconecte el módulo de radio del ensamblaje de la radio, desenroscando los dos tornillos de retención. Vea la **Figura 1**. Para poder acceder a los selectores de configuración de canal, saque la tapa del frente del módulo de radio satelital de Red VP. Vea la **Figura 2**.
2. Seleccione la frecuencia de los canales apropiados de la **Tabla de Frecuencias** preprogramadas. Configure los selectores de canal de acuerdo con la configuración de selectores de canal correspondiente.
3. Coloque la tapa del frente del módulo de radio del controlador satelital de Red VP.

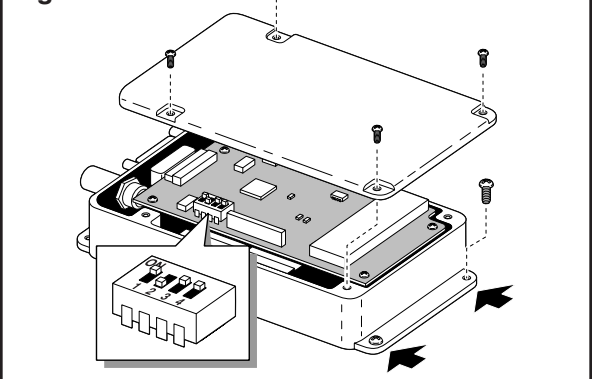
**Tabla de Frecuencias**

Canal	Configuración	Frecuencia de RX/TX	Canal	Configuración	Frecuencia de RX/TX
1		463.6125	9		461.7125
2		452.2125	10		461.8375
3		452.2875	11		461.9875
4		456.7875	12		466.4375
5		457.2125	13		466.5375
6		457.5625	14		466.8375
7		461.4125	15		466.9875
8		461.5375	16		469.9000

**Figura 1**



**Figura 2**

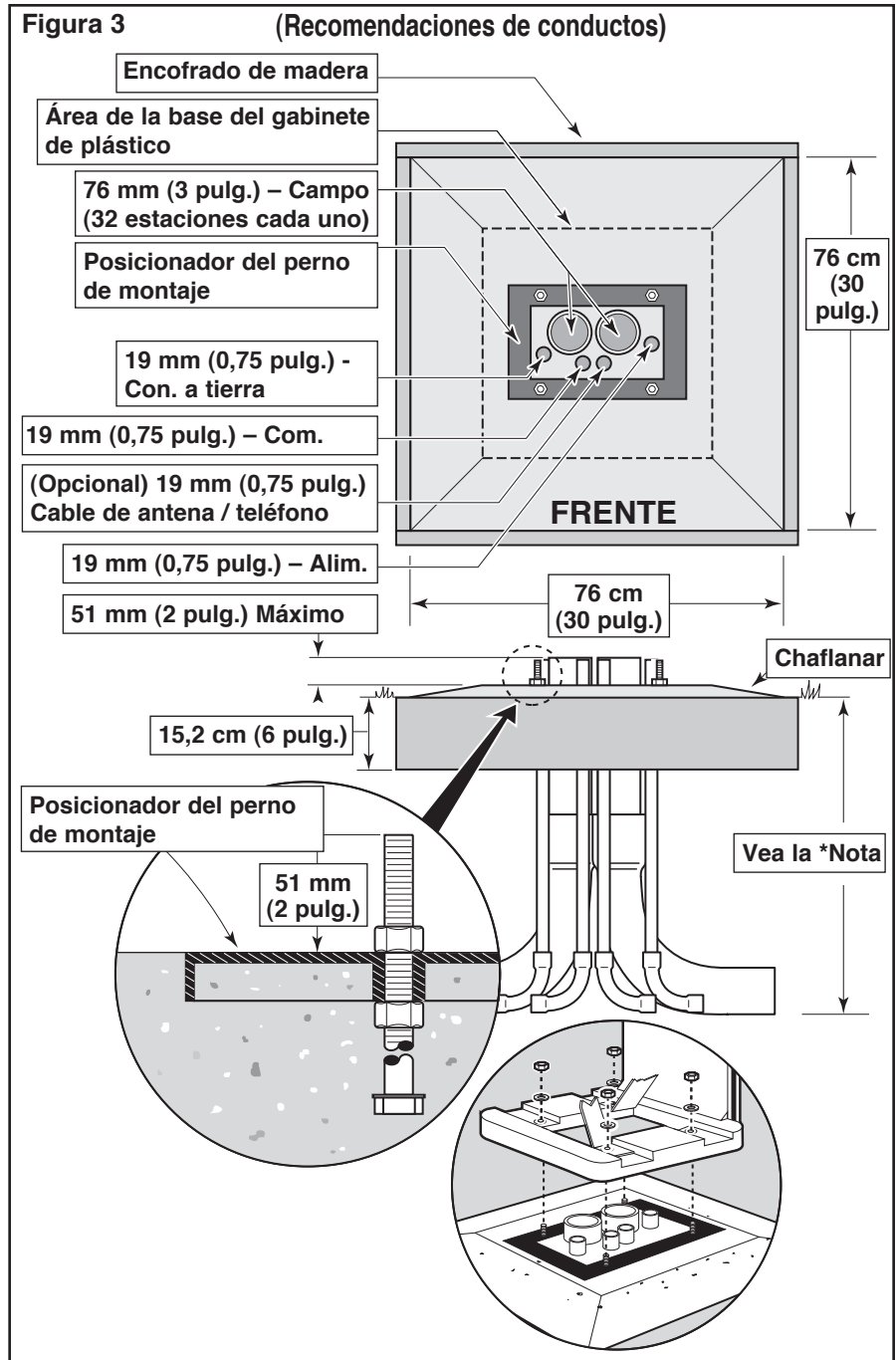


## Construcción del cimiento

1. Prepare un agujero para el cimiento y los conductos para el cableado usando las dimensiones mínimas recomendadas que se indican en la **Figura 3**.

**\*Nota:** Consulte los códigos eléctricos locales para determinar la profundidad requerida para el cableado enterrado.

2. Cave las zanjas que sean necesarias para tender el cableado hasta el cimiento.
3. Coloque las secciones de conductos derechos y codos en el agujero del cimiento según se indica. Tape los extremos de los conductos para impedir que les entre tierra. Rellene con tierra para conformar una profundidad de cimiento de 15,2 cm (6 pulgadas). Los conductos no deben sobresalir más de 5 cm (2 pulgadas) de la superficie acabada del cimiento.
4. Prepare el encofrado de madera cuadrado del cimiento dentro del pozo.
5. Prepare el posicionador del perno de montaje con los pernos y tuercas de 5/16 x 4,5 pulgadas (provistos) como se indica en la **Figura 3**. La rosca debe sobresalir 51 mm (2 pulgadas) del tope del posicionador del perno.
6. Llene el encofrado del cimiento con concreto. Presione el posicionador del perno de montaje en el concreto hasta que quede al ras y nivelado con la superficie del cimiento y alineado con el conducto.
7. Alise y nivele el concreto con una superficie plana para la base del pedestal (33 x 33 cm [13 x 13 pulgadas] para el gabinete metálico o 41 x 41 cm [16 x 16 pulgadas] para el de plástico). Para evitar que se formen charcos en la base del pedestal, conforme el concreto con una leve inclinación hacia fuera del área de contacto con la base del gabinete. Déle suficiente tiempo al concreto a que se seque antes de continuar.
8. Desenrosque las tuercas hexagonales de los pernos de montaje. Coloque cuidadosamente el controlador en los pernos. Instale una arandela plana y una tuerca hexagonal en cada perno y ajuste con firmeza.



## Instalación de la conexión a tierra

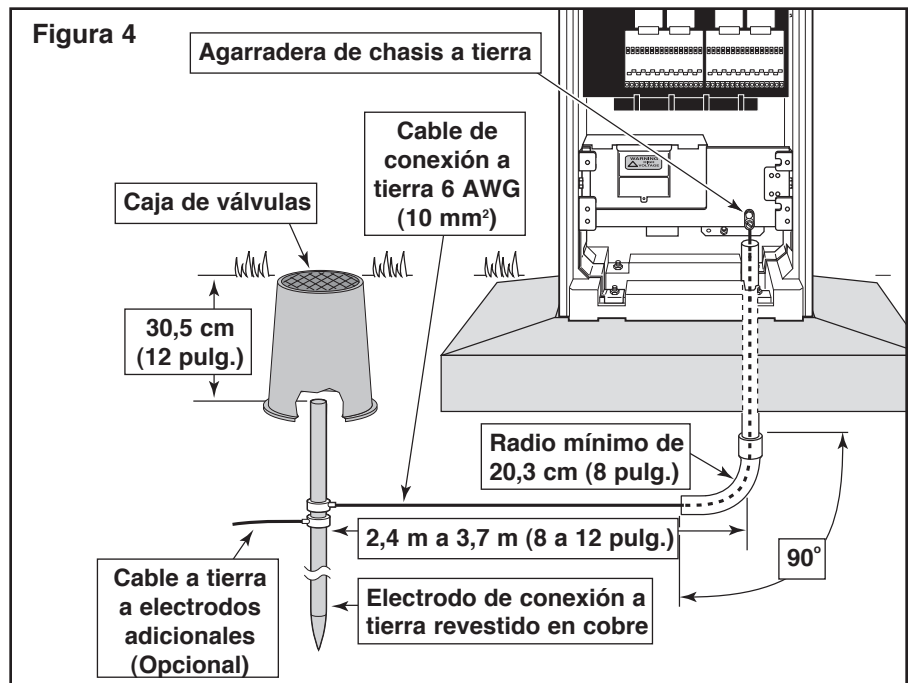
⚠ **¡IMPORTANTE!** Los componentes de protección contra sobrevoltajes del satélite no pueden funcionar correctamente a menos que exista una vía eficiente de conexión a tierra. La vía de conexión a tierra debe ser lo más directa posible, sin dobleces agudos, con una resistencia no mayor de 30 Ohmios (cuando se la mide con un dispositivo de resistencia de conexión a tierra). Se considera que una lectura entre 0 y 10 Ohmios es excelente, entre 11 y 20 Ohmios es aceptable y entre 21 y 30 es marginal. Todos los componentes eléctricos en todo el sistema de riego por aspersión deberán estar conectados a tierra de manera tal que provea el mismo potencial a tierra.

Las siguientes instrucciones describen uno de los varios métodos de conexión a tierra aceptables. Dado que la composición de la tierra y del terreno son variables, es posible que el método que se describe no sea apropiado para su lugar de instalación. Póngase en contacto con su distribuidor local de Toro para obtener asistencia y averiguar si tienen el instrumento de medición de resistencia de conexión a tierra necesario disponible. Los instrumentos de medición de conexión a tierra recomendados son: Medidor tipo pinza AEMC Instruments, modelo 3710 o Biddle Megger, modelo 250260 (o equivalente).

### Procedimiento

1. Clave un electrodo de acero revestido en cobre de 17 mm de sección de 2,4 m de largo (0,625 pulgadas de sección de 8 pies de largo) en la tierra bien mojada a una distancia horizontal de no menos de 2,5 m ni de más de 3,7 m (no menos de 8 pies ni de más de 12 pies) del satélite. El tope del electrodo de conexión a tierra debe quedar a una distancia de 30,5 cm (12 pulgadas) por debajo del nivel de la tierra. Vea la **Figura 4**.
2. Fije un cable de cobre sólido 6WG (10 mm<sup>2</sup> de sección) cerca del tope del electrodo de conexión a tierra con una abrazadera o un broche "soldado con CAD (Cartridge Actuated Device [Dispositivo de Soldadura por Ignición])" de 17 mm (0,625 pulgadas). Encamine el cable a través del conducto y dentro del gabinete del controlador, tratando de evitar dobleces de menos de 20,3 cm (8 pulgadas) de radio y de más de 90°. Fije el cable al terminal de tierra de cobre grande. Vea la **Figura 4**.
3. Mida la resistencia de la conexión a tierra siguiendo las instrucciones que vienen con el instrumento de ensayo de conexión a tierra. Una lectura de 0 Ohmios es óptima, hasta 10 Ohmios es buena y entre 11 y 30 Ohmios es aceptable en la mayoría de los casos. Si la resistencia excede el límite aceptable, se puede(n) instalar un(os) electrodo(s) de conexión a tierra adicional(es) a una distancia igual al doble de la profundidad del primer electrodo, p.ej., 4,9 m (16 pulgadas). Interconecte los electrodos de conexión a tierra usando cable de cobre sólido 6 AWG (10 mm<sup>2</sup> de sección) y repita el ensayo. Si la resistencia de la conexión a tierra medida sigue estando por arriba del límite aceptable, póngase en contacto con su distribuidor local de Toro para obtener asistencia y recomendaciones.

**Nota:** La instalación de una caja de válvulas de sección circular sobre el electrodo de conexión a tierra posibilita su ubicación rápida así como un acceso a la(s) conexión(es) del cable de conexión a tierra.



## Instalación de la alimentación de entrada

**⚠ PRECAUCIÓN:** Cuando instale múltiples controladores, va a tener que mantener la polaridad de las conexiones de Línea y del Neutro en todo el sistema de irrigación. Una polaridad invertida puede hacer que haya potenciales dañinos en el lugar de emplazamiento de un controlador o más.

### ADVERTENCIA



EL CABLEADO DE CA TIENE QUE SER INSTALADO Y CONECTADO SOLAMENTE POR PERSONAL CAPACITADO. TODOS LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS Y LOS PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DEBEN CUMPLIR CON TODOS LOS CÓDIGOS ELÉCTRICOS NACIONALES Y/O LOCALES DE APLICACIÓN. ALGUNOS CÓDIGOS PUEDEN REQUERIR UN MEDIO DE DESCONEXIÓN DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CA, INSTALADO EN EL CABLEADO FIJO, CON UNA SEPARACIÓN DE CONTACTOS DE POR LO MENOS 3 MM (0,120 PULGADAS) EN LOS POLOS DE LÍNEA Y NEUTRO. CERCÍOARSE DE QUE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CA ESTÉ DESCONECTADA ANTES DE CONECTAR EL CONTROLADOR.

## Procedimiento

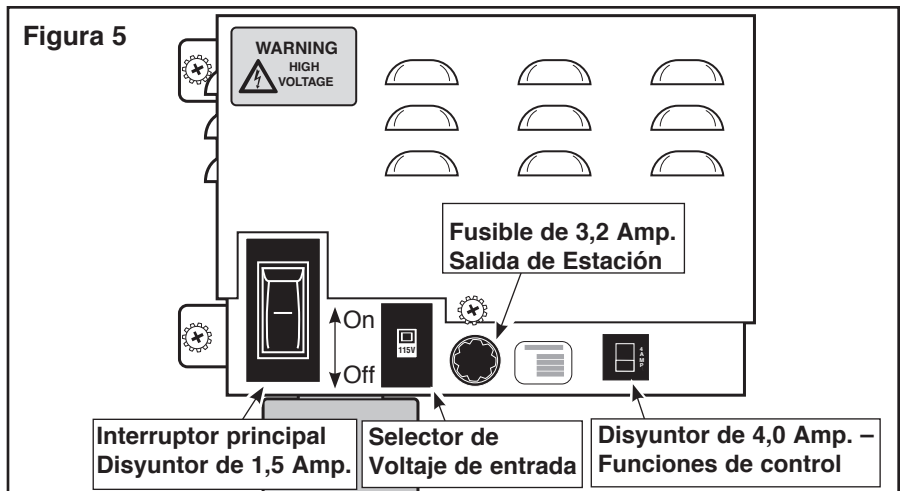
1. Coloque el interruptor de encendido del controlador en la posición de apagado (OFF). Vea la **Figura 5**.
2. Coloque el selector de voltaje en la posición de 115 V o 230 V según sea necesario.
3. Desenrosque los tornillos Phillips en la parte posterior del ensamblaje de la fuente de alimentación y saque la tapa. Vea la **Figura 6**.

**Nota:** Los cables de energía eléctrica y de conexión a tierra van conectados a un bloque terminal que se encuentra en la parte posterior del ensamblaje de la fuente de alimentación. El orificio de acceso del cable de alimentación tiene capacidad para un acoplamiento de conducto de 19 mm (0,75 pulgadas) de sección. Si se requiere un conducto, instale una sección de conducto eléctrico flexible de 19 mm (0,75 pulgadas) de sección entre el conducto que sobresale del cimientó y este orificio de acceso.

4. Pase el cable de 3 conductores del tamaño apropiado (10 AWG [2,5 mm<sup>2</sup>] como máximo) del emplazamiento de la fuente de alimentación al bloque terminal de la fuente de alimentación.
5. Consulte la **Tabla 1** para determinar el tipo apropiado de conexión de energía eléctrica. Fije los cables al bloque terminal como se indica en la **Figura 6**.
6. Coloque la tapa del ensamblaje de la fuente de alimentación.
7. Alimente el controlador.

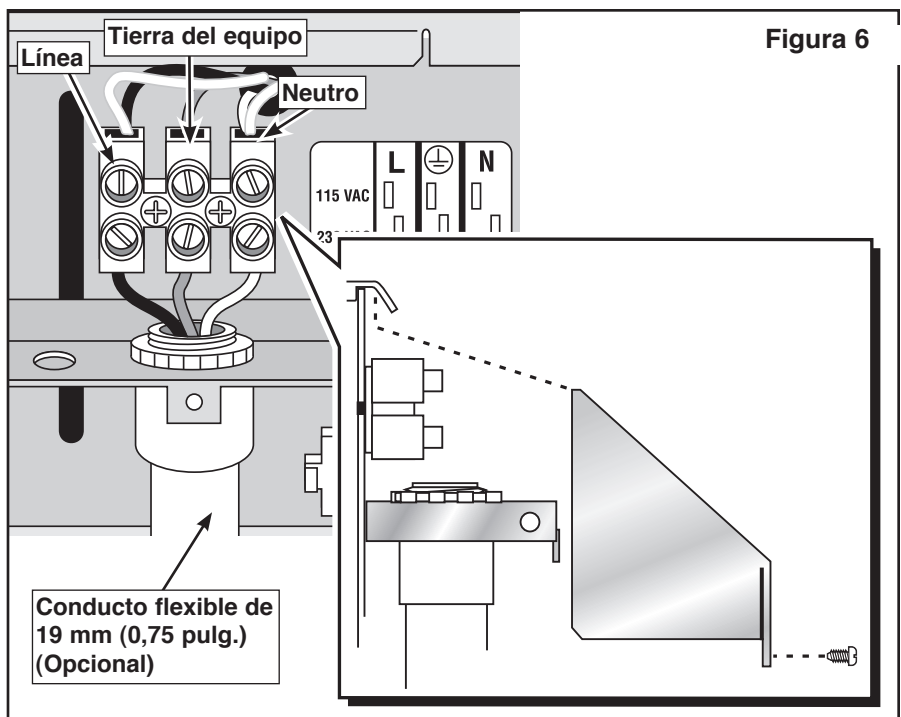
**Nota:** El satélite de Red VP tiene una función Hot Post de 24 VCA en el módulo de salida de cada estación, lo que permite que las válvulas de control sean identificadas por medio de una activación momentánea. Para utilizar la función Hot Post la fuente de alimentación del satélite tiene que estar encendida.

Si no desea usar esta función, deje el interruptor de encendido del controlador en la posición de apagado (OFF) hasta que se termine la instalación.



**Tabla 1**

Tipo de servicio de CA	Línea	Tierra de equip.	Neutro
115 VCA (Doméstico)	Positivo (Negro)	Verde	Neutra (Blanco)
230 VCA (trifásico)	Positivo (Negro)	Verde / amarillo	Positivo (Azul o rojo)
230 VCA (Internacional)	Positivo (Marrón)	Verde / amarillo	Neutro (Azul)



## Instalación de los cables en el terreno

**▲ PRECAUCIÓN:** El satélite de Red VP es capaz de operar hasta 32 estaciones y el circuito de la bomba / válvula maestra al mismo tiempo. La carga total de corriente de todas las salidas en el terreno que operan al mismo tiempo no puede exceder los 3,2 Amperes. Si se requiere más de una válvula por estación, calcule la carga total de la corriente de pico que se impondría en las condiciones de operación máximas y use este valor como una guía durante la instalación y operación del controlador.

## Procedimiento

1. Empalme los cables de control y el común a cada válvula y/o solenoide incorporado a la válvula usando un método de empalme a prueba de agua aprobado. Introduzca los cables dentro del gabinete del controlador a través del conducto de 76 mm (3 pulgadas) de sección.
2. Si se requiere arranque automático de la bomba, consulte el circuito en el diagrama de aplicación de la **Figura 7** y haga la instalación que corresponda.

**▲ PRECAUCIÓN:** No conecte el arrancador de la bomba directamente al circuito de arranque de bomba del controlador. Si lo hace va a dañar el controlador.

**Nota:** El circuito de la bomba se puede utilizar también para controlar una válvula maestra si fuere necesario.

3. Fije el(los) cable(s) común(es) y el relé de arranque de la bomba (o la válvula maestra) a los terminales apropiados en el módulo Bomba / Com. o el módulo de Protección contra Sobrecargas Bomba / Com. (opcional). Vea la **Figura 8**.
4. Toque momentáneamente cada cable de control de válvula con el Punto de contacto para activar e identificar la(s) válvula(s) correspondiente(s).
5. Fije los cables de control de válvulas en los terminales de la estación en el orden preferido de secuencia de operación. Los terminales de las estaciones están numerados de izquierda a derecha, del 1 al 32 (frente) y del 33 al 64 (parte posterior). Vea la **Figura 9**.

**Nota:** El módulo Bomba / Com. viene con un interruptor de 3 posiciones, para poder controlar adicionalmente el circuito de relé de bomba. Además, los módulos terminales de estación opcionales con interruptores de control opcionales tienen un interruptor para cada salida de estación. Vea las **Figuras 8 y 9**. Las tres posiciones del interruptor controlan los circuitos de la siguiente manera.

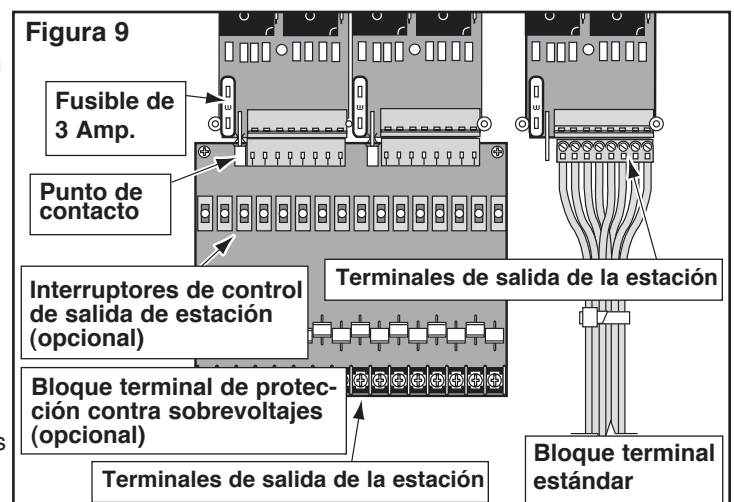
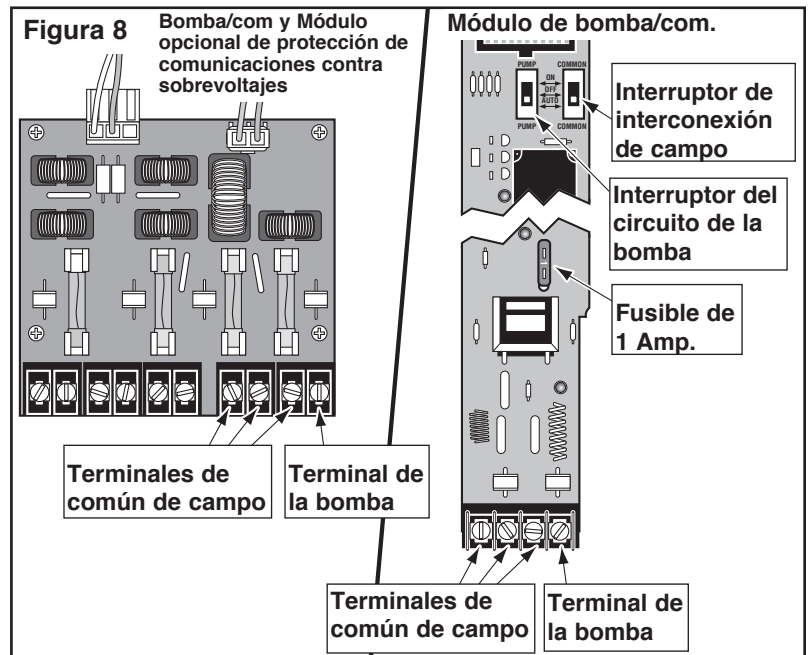
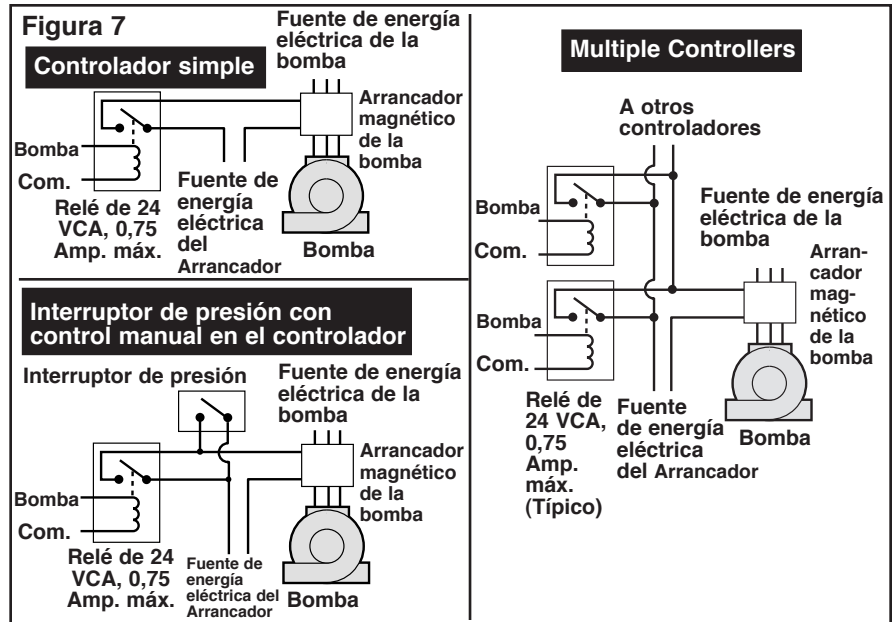
**On** – Activa manualmente el circuito. La bomba o estación va a permanecer encendida hasta que la palanca del interruptor sea colocada en la posición de Auto o Apagado (OFF).

**Off** – Apaga el circuito, impidiendo que el satélite opere la bomba o la estación.

**Auto** – El circuito es activado automáticamente por el controlador durante la operación de riego automática o manual.

Cuando el controlador está inactivo, el circuito común de campo está normalmente abierto, lo que provee una medida de protección adicional contra rayos. Por lo tanto, para poder usar los interruptores de salida de terreno para operar el sistema manualmente, el circuito común tiene que estar interconectado primero. Para activar el circuito presione el pulsador Interconectar Campo Común (Field Common Engage). Cuando el circuito esté activo se va a encender la lámpara indicadora de Campo Común. El circuito común se va a desconectar automáticamente cuando se complete una operación de riego automática o manualmente activada, iniciada por medio del mecanismo temporizador. Además el circuito puede desconectarse apagando momentáneamente la fuente de alimentación.

**▲ PRECAUCIÓN:** Cuando esté activando manualmente múltiples salidas de campo al mismo tiempo, no exceda la carga de 3,2 Amperios, para evitar que se queme el fusible del circuito de salida del mismo amperaje.



## Instalación del cable de comunicaciones

### Tenga en cuenta los siguientes requisitos y sugerencias para la instalación del cable de comunicaciones:

- El satélite está diseñado para ser usado con un cable de comunicaciones blindado, de pares entrelazados. Pregúntele a su distribuidor local de Toro cuál es el tipo de cable y sección que es más conveniente para su instalación.
- Se puede conectar más de un tendido de cable a la unidad de procesamiento del sistema (SPU).
- Se puede ramificar un cable de comunicaciones de satélite de otra conexión de satélite.
- Si se tienden cables de comunicaciones adicionales para futuras expansiones del sistema, cada par de cables tiene que ser terminado con una resistencia de 600 Ohmios.
- Si el cable de comunicaciones es tendido en la misma zanja que los cables de alimentación, se recomienda una separación mínima de 30,5 cm (12 pulgadas), para prevenir inducción voltaica en dicho cable de comunicaciones. Verifique los requerimientos actuales en los códigos locales.
- Consulte los procedimientos de prueba de cables de comunicaciones que están incluidos en las instrucciones de instalación que vienen con el sistema de control central.
- Si se requieren empalmes o reparaciones de cables en el terreno, dichas conexiones deben estar correctamente aisladas con un dispositivo de empalme a prueba de agua. Se recomienda el uso de un juego de empalme apropiado, como el Scotchcast 82-A1 (o equivalente). Se considera que la colocación del empalme dentro de una pequeña caja de válvulas para protección y acceso es una buena práctica.

### Procedimiento

1. Empezando por la SPU, encamine el cable de comunicaciones (com.) a cada satélite, dejando suficiente cable en cada lugar, para facilitar la conexión. Vea la **Figura 10**.

**\*Nota:** Si se tienden cables de comunicaciones adicionales para futuras expansiones del sistema, conecte una resistencia de 600 Ohmios al par en el extremo del cable, tal como se indica en la **Figura 11**.

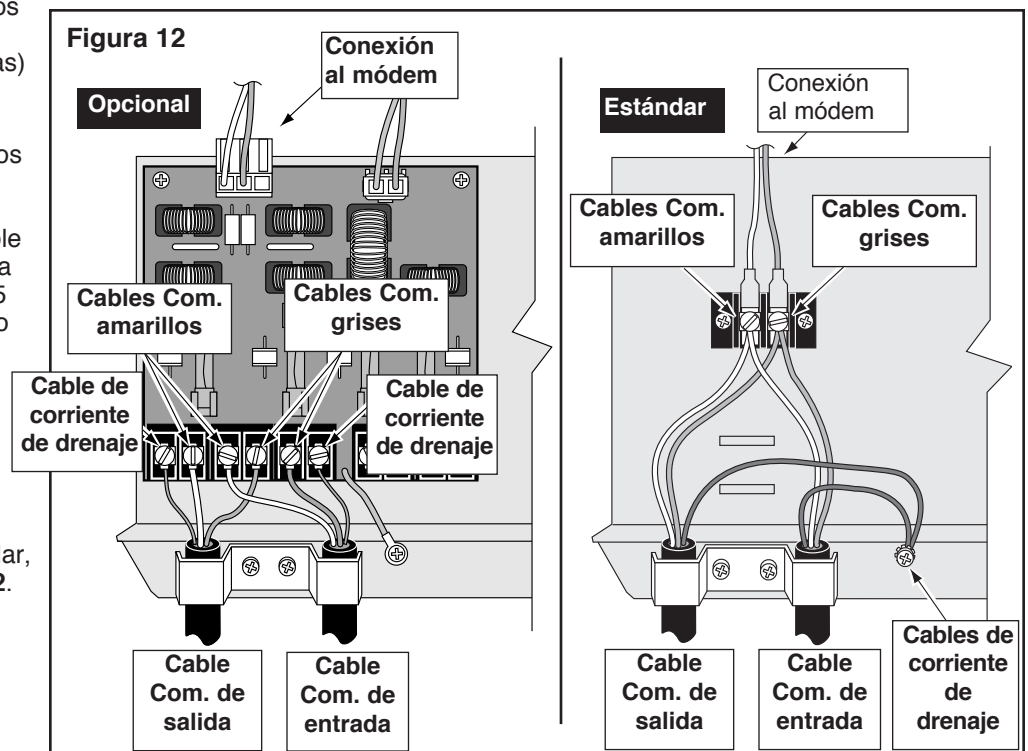
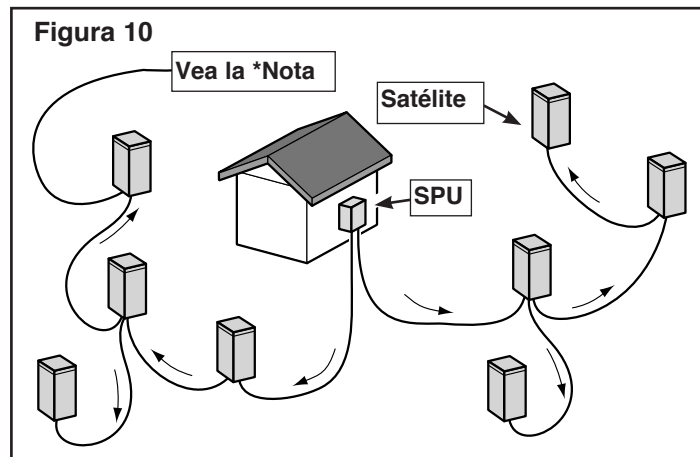
2. En el satélite, corte el cable y tire de ambos extremos e introdúzcalos dentro del satélite a través del conducto de 16 mm (0,75 pulgadas) de sección.

3. Pele cuidadosamente el aislante exterior y la interior de los extremos de los cables para exponer los cables com y de corriente de drenaje. Si está instalando un cable en un satélite sin protección contra sobrevoltajes, esponga 12,7 cm (5 pulgadas) de cable, de lo contrario esponga nada más que 5,1 cm (2 pulgadas). Pele 10 mm (0,375 pulgadas) de aislante de los extremos de cada cable com.

4. Sujete el cable al chasis del ensamblaje y fije los cables com. y de corriente de drenaje en las configuraciones opcional o estándar, tal como se indica en la **Figura 12**.

**Nota:** Desconecte el cable del módem hasta que haya terminado de probar el cable comm. Consulte los procedimientos de prueba que están incluidas en las instrucciones de instalación que vienen con el controlador central.

Consulte los procedimientos de programación y de operación en la Guía del Usuario del Satélite de Red VP.



## Especificaciones

Voltaje de línea: 115 - 120 o 230 - 240 VCA 50/60 Hz (intercambiable), 130 VA

Consumo de corriente (sin carga): 0,20 Amp. a 115 - 120 VCA, 60 Hz o 0,10 Amp. a 230 - 240 VCA, 50 Hz

Consumo de corriente (carga máxima): 1,20 Amp. a 115 - 120 VCA, 60 Hz o 0,60 Amp. a 230 - 240 VCA, 50 Hz

Corriente de carga (basada en 24 VCA disponibles)

Corriente máxima disponible para carga: 3,0 Amp. (85 VA)

Carga máxima por estación: 0,75 Amp. (18 VA)

Carga máxima por bomba / válvula maestra: 1 Amp. (24 VA)

Temperatura de operación: - 10°C a + 60°C (14°F a 140°F)

Temperatura de almacenaje: - 30°C a + 65°C (22°F a 149°F)

Batería de emergencia:

(Especificación a determinar)

## Características de los accesorios

Gabinetes de plástico o de acero inoxidable pintado

Tapas frontal, posterior y superior con trabas

Módulos de salida de estación y común/bomba de quita y pon

Salida de estación modular: 16 a 64 estaciones en incrementos de 8 estaciones

Módulos de protección contra sobrevoltajes opcionales para circuitos de campo y de comunicaciones

## Fusibles y disyuntores



### ADVERTENCIA

SI ES NECESARIA LA SUSTITUCIÓN DEL FUSIBLE, SUSTITÚYALO POR UN FUSIBLE DEL MISMO TIPO Y CALIFICACIÓN DE AMPERAJE. NO HACERLO PUEDE TENER COMO RESULTADO DAÑOS GRAVES Y/O DAÑOS A EQUIPOS DEBIDOS A PELIGRO DE INCENDIO.

### Fuente de alimentación:

Interruptor de encendido / disyuntor de 1,5 Amp. – Entrada de alimentación principal

Fusible de 3,2 Amp. (de acción retardada) – Salida de campo

Disyuntor de 4,0 Amp. - Funciones de control (mecanismo temporizador)

**Módulo de protección contra sobrevoltajes para circuitos de bomba/común y de comunicaciones: Fusible de 1 Amp.**

## Compatibilidad electromagnética

**Doméstica:** Este equipo fue probado, determinándose que satisface los límites de un dispositivo digital Clase A de la FCC, de acuerdo con la parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. El equipo genera, usa y puede irradiar energía de radio frecuencia y, si no se lo instala y se usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales a las radiocomunicaciones. Lo más posible es que la operación en un área residencial cause interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario va a tener que afrontar el costo de la corrección de dichas interferencias.

**Internacionales:** Este es un producto CISPR 22 Clase A. En un ambiente doméstico, este producto puede causar radio interferencias, en cuyo caso el usuario va a tener que tomar las medidas apropiadas.

### Introduction

Le programmateur satellite Network VP a été conçu pour être installé sur une solide fondation en béton qui intègre des conduites de différents diamètres pour permettre d'acheminer les câbles d'alimentation, d'excitation, de mise à la terre et de communication jusque dans le coffret pour les connecter. Un gabarit de positionnement des boulons de montage et les composants matériels de montage de base sont inclus avec chaque programmateur. L'installateur doit se procurer séparément les fournitures supplémentaires nécessaires à l'installation. La liste des fournitures peut être établie en lisant les instructions complètement avant de commencer l'installation.

**⚠ ATTENTION : Pour assurer votre protection ainsi que la sécurité des utilisateurs du produit, veiller à respecter toutes les mises en garde (repérées par les termes Attention et Avertissement) notées dans ce document. Toutes les méthodes d'installation doivent être conformes aux règlements publics applicables régissant les installations électriques et le bâtiment.**

### Réglage des fréquences du module radio du satellite Network VP

Le module radio du satellite Network VP est programmé en usine avec 16 fréquences utilisables. Voir le **tableau des fréquences**. Si les 16 fréquences préprogrammées ne sont pas suffisantes pour la zone et/ou l'utilisation prévue pour l'installation, une fréquence supplémentaire peut être programmée dans le module radio du satellite Network VP. **Laisser le réglage de la puissance de sortie sur faible puissance.** La procédure à suivre pour programmer une nouvelle fréquence dans la radio à



#### AVERTISSEMENT

**METTRE LE SATELLITE HORS TENSION AVANT DE TRAVAILLER DANS LE COFFRET. LE NON RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT PROVOQUER UN CHOC ÉLECTRIQUE QUI PEUT CAUSER DES BLESSURES GRAVES VOIRE MORTELLES.**

bande étroite est identique à celle utilisée pour la radio Sentinel de Toro. Utiliser le kit de programmation radio Sentinel Réf. No 102-2447 pour cette programmation.

**Remarque :** Le module radio du satellite Network VP est réglé en usine sur la **Fréquence 1**.

Pour sélectionner l'une des 16 fréquences préprogrammées, procéder comme suit :

- Détacher le module radio de la radio en déposant les deux vis de montage. Voir la **Figure 1**. Déposer le panneau frontal du module radio du satellite Network VP pour accéder aux commutateurs de réglage des fréquences. Voir la **Figure 2**.
- Choisir les fréquences appropriées en se référant au **Tableau des**

Tableau des Fréquences			Tableau des Fréquences		
Canal	Configuration	Fréquence RX/TX	Canal	Configuration	Fréquence RX/TX
1		463.6125	9		461.7125
2		452.2125	10		461.8375
3		452.2875	11		461-9875
4		456.7875	12		466.4375
5		457.2125	13		466.5375
6		457.5625	14		466.8375
7		461.4125	15		466.9875
8		461.5375	16		469.9000

Figure 1

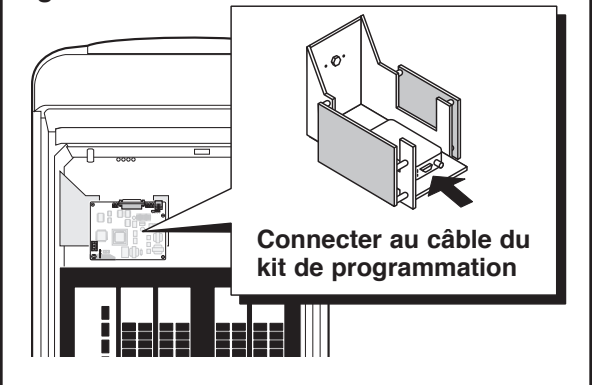


Figure 2



**Fréquences** préprogrammées. Régler les commutateurs de fréquences en dupliquant la configuration de commutateurs correspondante.

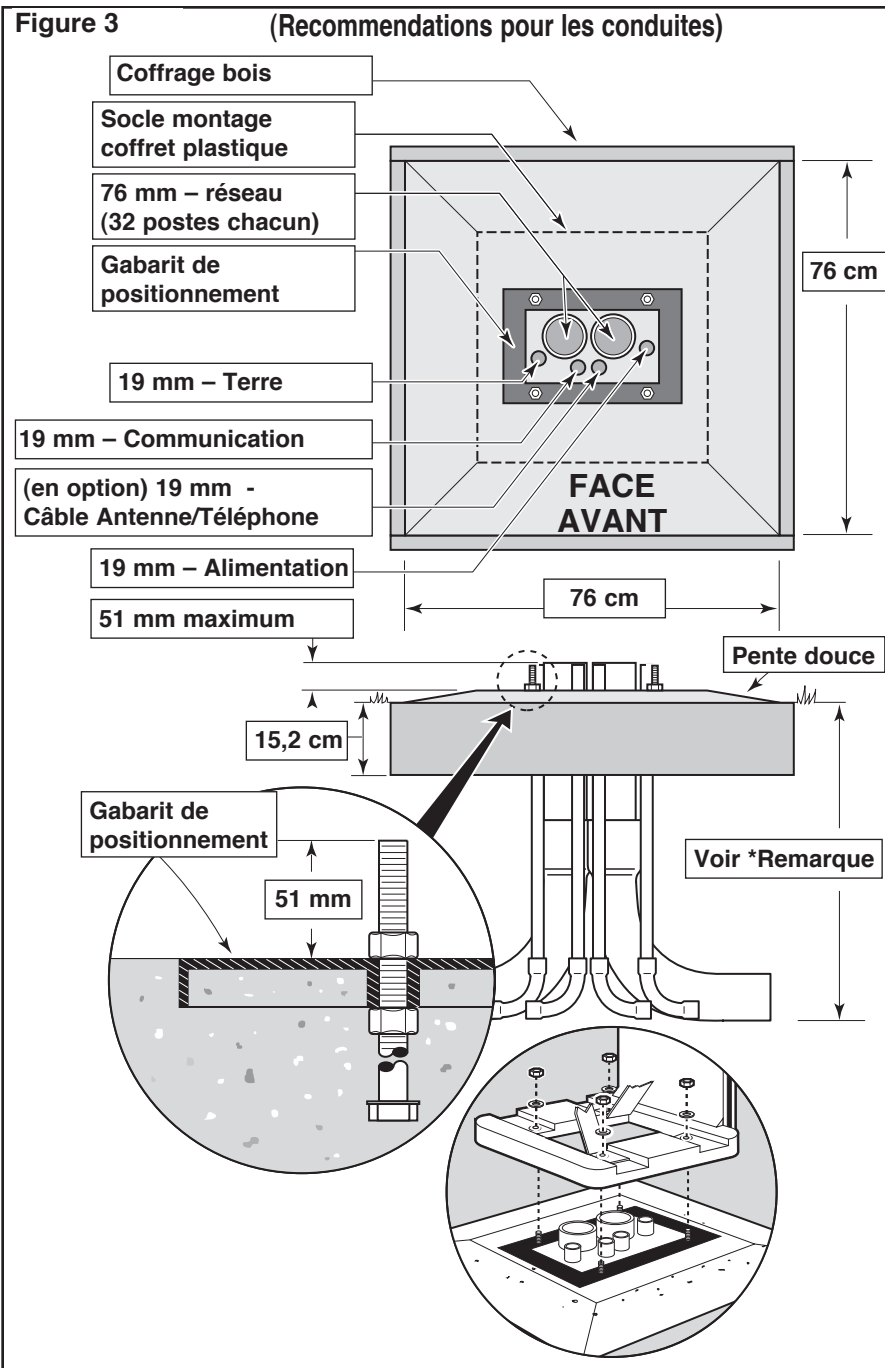
- Replacer le panneau frontal du module radio du satellite Network VP.

## Construction des fondations

1. Préparer un trou pour la fondation et les conduites selon les dimensions minimales recommandées à la **Figure 3**.

**\*Remarque :** Consulter les normes locales pour la profondeur d'enterrement des câbles.

2. Creuser les tranchées nécessaires pour acheminer chacun des câbles jusqu'à la fondation.
3. Positionner les sections de conduites droites et coudées dans le trou de fondation, comme illustré. Couvrir les extrémités des conduites de ruban adhésif pour empêcher que la terre n'y pénètre. Remblayer le trou afin d'obtenir une profondeur de fondation d'environ 15,2 cm (6 pouces). Les conduites ne doivent pas dépasser de plus de 5 cm au-dessus de la surface finie de la fondation.
4. Préparer un coffrage en bois pour le moulage de la fondation.
5. Préparer le gabarit de positionnement avec les boulons et écrous de montage de 5/16 x 4 1/2 pouces (fournis) comme illustré à la **Figure 3**. La partie filetée des boulons doit dépasser la surface supérieure du gabarit de 51 mm.
6. Couler le béton dans le coffrage de la fondation. Enfoncer le gabarit de positionnement des boulons dans le béton jusqu'à ce qu'il soit à niveau par rapport à la surface de la fondation et centré par rapport aux conduites.
7. Lisser le béton afin d'obtenir une surface plane et horizontale pour la base du coffret : 33 cm x 33 cm pour le coffret métallique, 41 cm x 41 cm pour le coffret plastique. Pour empêcher l'accumulation d'eau à la base du socle, former une pente douce à partir de la base du coffret. Laisser le béton durcir suffisamment avant de continuer.
8. Retirer les écrous à six pans des goujons de montage. Positionner soigneusement le programmeur sur les goujons. Installer une rondelle plate et un écrou à six pans sur chaque goujon et serrer fermement.



## Mise à la terre

⚠ **IMPORTANT !** La protection contre les surtensions ne peut pas fonctionner correctement si le système n'est pas mis à la terre de façon appropriée. La mise à la terre doit être aussi directe que possible, sans coude prononcé et la résistance ne doit pas dépasser 30 ohms (mesurée avec un appareillage de mesure de la résistance de la mise à la terre, ou tellurohmmètre). Une mesure de 0 à 10 ohms est considérée comme excellente, entre 11 et 20 ohms elle est acceptable, entre 21 et 30 ohms elle est aux limites des tolérances. Tous les composants électriques du système d'irrigation doivent être mis à la terre de façon à présenter tous le même potentiel électrique.

Les instructions ci-dessous décrivent une méthode de mise à la terre acceptable, mais il en existe d'autres. La composition des sols et la configuration des terrains variant avec chaque installation, il se peut que la méthode notée ci-dessous ne soit pas appropriée pour votre installation. Contacter le revendeur local Toro pour lui demander de l'aide et pour vous informer de la disponibilité de l'appareillage de mesure de la résistance de la mise à la terre nécessaire. Les tellurohmmètres recommandés sont : l'appareil d'essai à pince AEMC Instruments modèle 3710 ou le Biddle Megger modèle 250260 (ou un appareil équivalent).

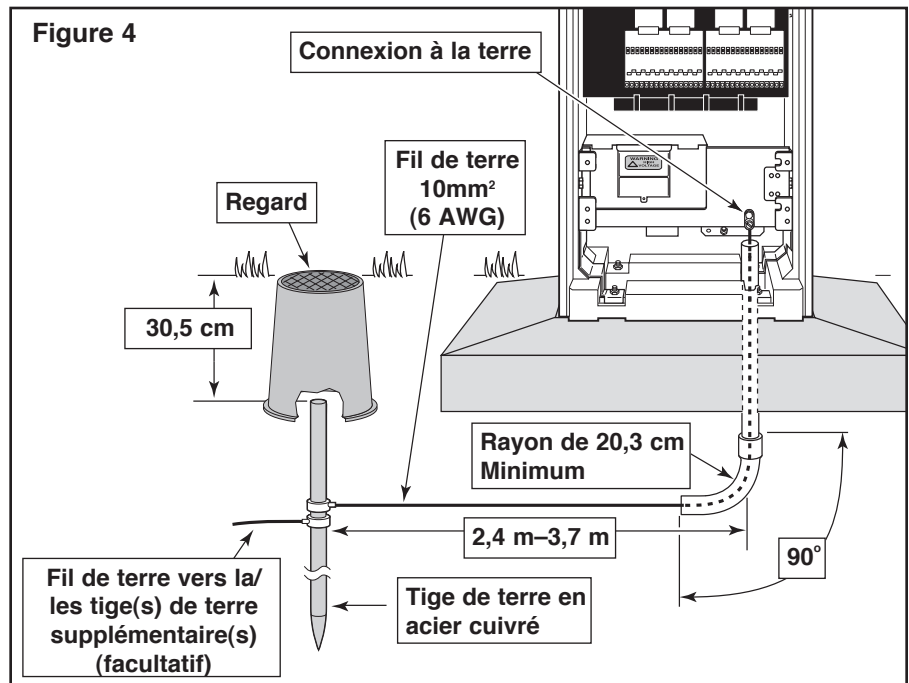
### Procédure

1. Enfoncer une tige en acier recouverte de cuivre de 17 mm x 2,4 m dans un sol bien imprégné d'eau. Elle doit se trouver à une distance comprise entre 2,5 m et 3,7 m du coffret du satellite. Le haut de la tige de mise à la terre doit se trouver à environ 30,5 cm en dessous du niveau du sol. Voir la **Figure 4**.
2. Avec un collier de 17 mm ou une attache de type « Cad weld », attacher un fil de cuivre massif de 10 mm<sup>2</sup> (6 AWG) vers le haut de la tige de mise à la terre. En évitant toute courbe d'un rayon inférieur à 20,3 cm et de plus de 90°, faites passer le fil dans la conduite jusque dans le coffret du programmeur. Attacher le fil à la grosse cosse de prise de terre en cuivre. Voir la **Figure 4**.

**Remarque :** Veiller à ce que le sol autour des tiges de mise à la terre reste tout le temps suffisamment humide. Il faudra peut-être rajouter un système d'irrigation si le satellite est installé dans une zone non-irriguée.

3. Mesurer la résistance de la mise à la terre en vous référant aux instructions de l'appareillage de mesure de la résistance de la mise à la terre (tellurohmmètre). Une mesure de 0,0 ohm est optimale, en dessous de 10 ohms elle est correcte, entre 11 et 30 ohms elle est acceptable dans la plupart des cas. Si la résistance dépasse la limite acceptable, il est possible d'installer une ou plusieurs tiges supplémentaires à une distance égale au double de la profondeur à laquelle la première tige a été enterrée (c'est-à-dire, 4,9 m). Connecter les tiges de mise à la terre avec du fil de cuivre massif de 10 mm<sup>2</sup> (6 AWG) et tester le système de nouveau. Si la résistance mesurée excède toujours les limites acceptables, contacter le revendeur local Toro pour obtenir son assistance et ses recommandations.

**Remarque :** Si vous installez un regard à électrovanne rond au dessus de la tige de mise à la terre, vous pourrez localiser plus facilement la tige et accéder plus aisément aux connexions.



## Installation de l'alimentation en entrée

**▲ ATTENTION :** Lorsque plusieurs programmeurs sont installés, la polarité correcte des connexions de phase et de neutre doit être maintenue dans la totalité du système d'arrosage. L'inversion de polarité peut se traduire par des potentiels susceptibles d'endommager un ou plusieurs programmeurs.

### AVERTISSEMENT

L'INSTALLATION ET LE BRANCHEMENT DU CÂBLAGE D'ALIMENTATION C.A. DOIVENT ÊTRE EXCLUSIVEMENT CONFÉIÉS À UN PERSONNEL QUALIFIÉ.



TOUS LES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES ET TOUTES LES PROCÉDURES D'INSTALLATION DOIVENT ÊTRE CONFORMES AUX NORMES EN VIGUEUR AU NIVEAU LOCAL ET NATIONAL RÉGISSANT LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES. CERTAINES NORMES PEUVENT EXIGER UN DISPOSITIF DE DÉCONNEXION DE LA SOURCE D'ALIMENTATION C.A. MONTÉ SUR LE CÂBLAGE FIXE, DOTÉ D'UNE SÉPARATION DES CONTACTS D'AU MOINS 3 MM ENTRE LES PÔLES POSITIF ET NEUTRE.

VEILLER À METTRE TOUT LE SYSTÈME HORS TENSION AVANT DE RACCORDER LE PROGRAMMATEUR.

## Procédure

1. Placer le commutateur d'alimentation principal du programmeur sur la position OFF (éteint). Voir la **Figure 5**.
2. Mettre le sélecteur de tension de ligne sur 115 ou 230 V, selon le besoin.
3. Dévisser la vis cruciforme au dos du bloc d'alimentation et déposer le couvercle. Voir la **Figure 6**.

**Remarque :** Les câbles d'alimentation et les câbles de mise à la terre [?] des équipements sont connectés aux bornes situées au dos du bloc d'alimentation. L'ouverture d'accès pour l'alimentation peut recevoir un raccord de conduite d'une taille maximale de 19 mm. S'il faut utiliser des conduites, installer une section de conduite souple pour câblage électrique de 19 mm entre la conduite qui sort des fondations et cette ouverture d'accès.

4. Acheminer le câble à 3 conducteurs de calibre approprié (2,5 mm<sup>2</sup> – 10 AWG maximum) de la source électrique au groupe de bornes du bloc d'alimentation.
5. Consulter le **Tableau 1** pour vérifier le type de connexion à l'alimentation à utiliser. Raccorder les câbles aux bornes comme indiqué dans la **Figure 6**.
6. mettre en place le couvercle du bloc d'alimentation.
7. Remettre le programmeur sous tension.

**Remarque :** Le satellite Network VP est équipé sur chaque module de sortie d'une fonctionnalité Hot Post 24 V c.a. qui permet l'identification des électrovannes par activation momentanée. Pour utiliser cette fonctionnalité, il faut que le satellite soit sous tension.

Si l'on préfère ne pas utiliser la fonctionnalité Hot Post, laisser le commutateur principal du programmeur en position d'arrêt jusqu'à ce que l'installation soit achevée.

Figure 5

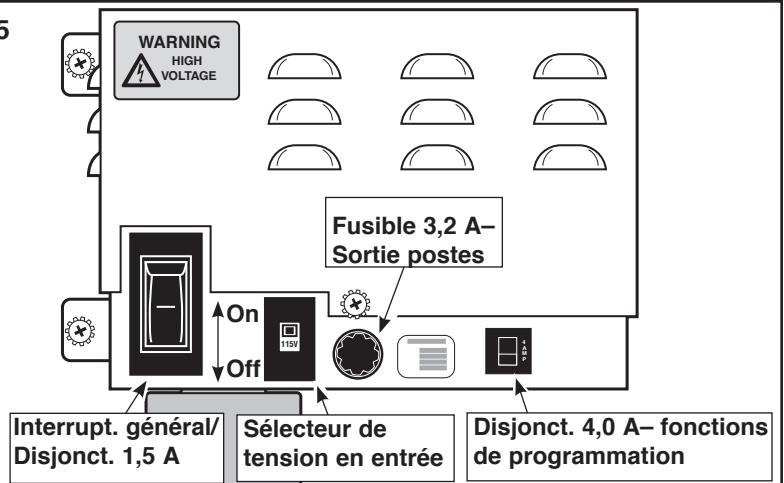
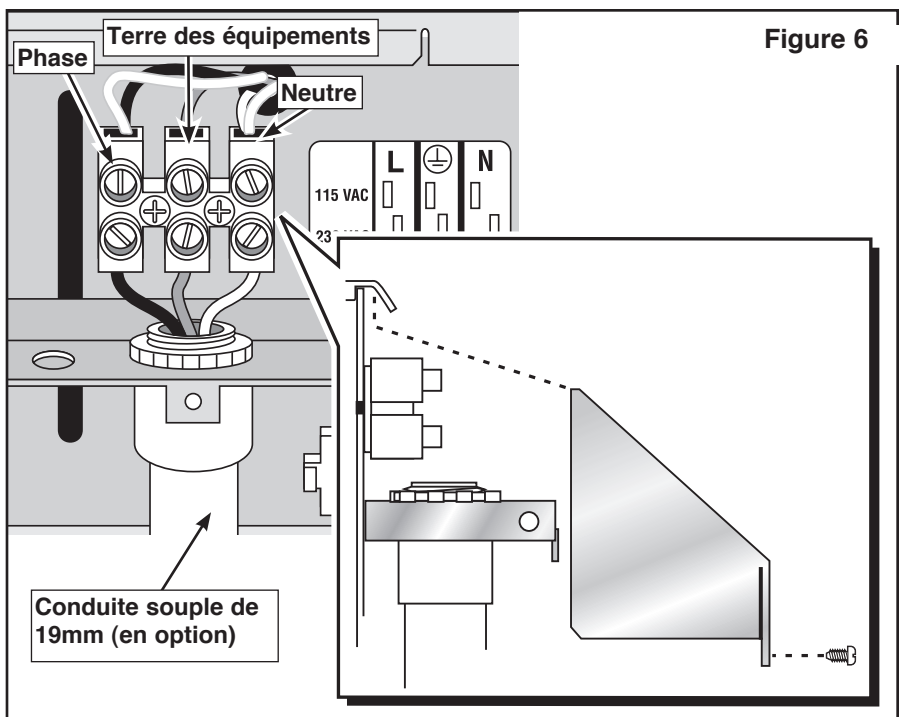


Tableau 1

Type d'alimentation c.a.	Phase	Terre	Neutre
115 Vc.a. (Am. du nord)	Sous tension (noir)	Vert	Neutre (blanc)
230 Vc.a. (triphasé)	Sous tension (noir)	Vert/jaune	Sous tension (bleu ou rouge)
230 Vc.a. (International)	Sous tension (marron)	Vert/jaune	Neutre (bleu)



## Raccordement du câblage des électrovannes

▲ **ATTENTION** : Le satellite Network VP permet le démarrage simultané de 32 postes et du circuit pompe/électrovanne maîtresse. Afin de protéger le programmeur, la charge de courant totale pour toutes les sorties fonctionnant en même temps ne doit pas dépasser 3,2 A. S'il faut plus d'une électrovanne par poste, calculer la charge de courant de démarrage totale qui serait appliquée dans les conditions d'exploitation sous charge maximale et utiliser cette valeur comme guide lors de l'installation et du fonctionnement du programmeur.

### Procédure

1. Raccorder les fils de commande et le commun aux conducteurs de chaque électrovanne et/ou aux solénoïdes d'arroseur à vanne incorporée selon une méthode approuvée pour les installations étanches. Acheminer les câbles jusqu'au coffret du programmeur par la conduite de 76 mm.
2. Si la pompe doit démarrer automatiquement, se référer au schéma de câblage applicable de la **Figure 7** et respecter les instructions d'installation notées.

▲ **ATTENTION** : ne pas connecter directement le démarreur de la pompe au circuit de démarrage de pompe du programmeur. Ceci endommagerait le programmeur.

**Remarque**: Au besoin, le circuit de démarrage pompe peut aussi servir à commander une électrovanne maîtresse.

3. Connecter le ou les fils du commun et le fil de relais de démarrage de pompe (ou d'électrovanne maîtresse) aux bornes appropriées du module Pompe/Com OU (en option) du module anti-surtension Pompe/Com. Voir la **Figure 8**.
4. Toucher momentanément la borne HOT POST avec chaque fil d'électrovanne afin d'activer et d'identifier la ou les électrovannes correspondantes.
5. Connecter les fils des électrovannes aux bornes des postes en suivant l'ordre de la séquence de fonctionnement désirée. Les bornes des postes sont numérotées de gauche à droite, 1–32 (avant) et 33–64 (arrière). Voir la **Figure 9**.

**Remarque** : Pour plus de contrôle sur le circuit du relais pompe, un sélecteur à 3 positions est installé sur le module pompe/com. De plus, les modules de bornes de poste optionnels avec sélecteurs optionnels sont également équipés d'un sélecteur d'activation par poste. Voir les **Figures 8 et 9**. Le sélecteur à trois positions commande les circuits comme suit :

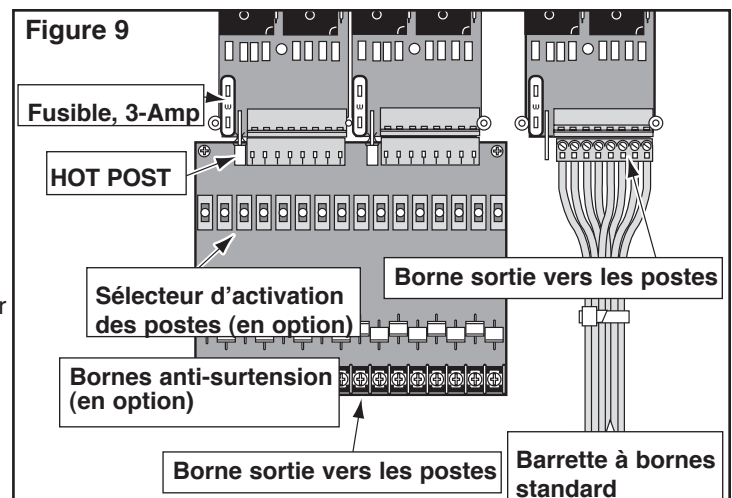
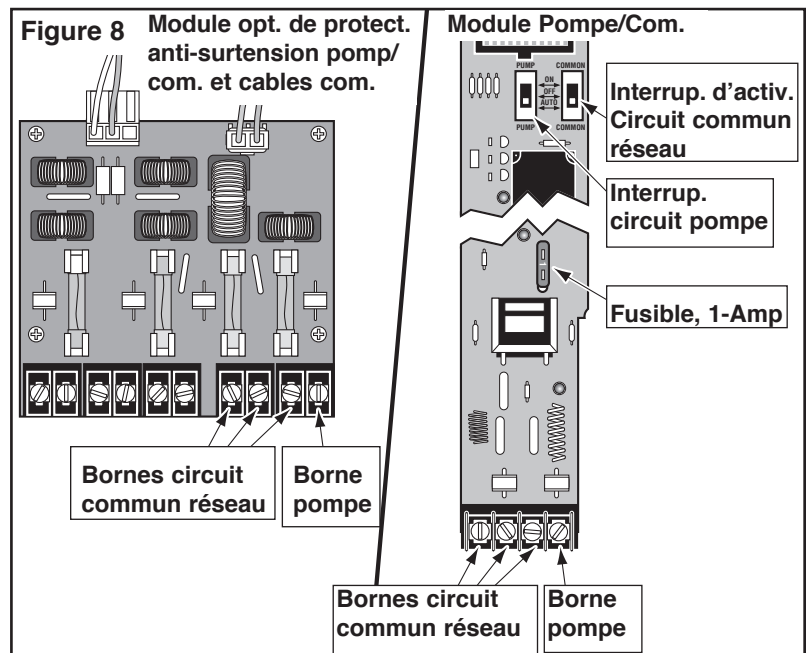
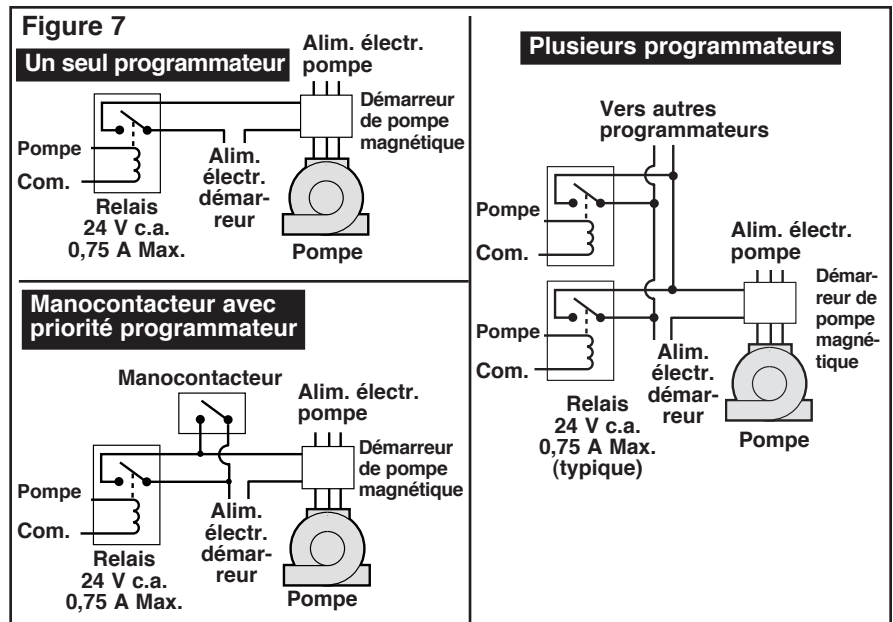
**Marche (ON)** – active manuellement le circuit. La pompe ou le poste reste en marche jusqu'à ce que le sélecteur soit mis en position Off (Arrêt) ou Auto (mode Automatique).

**Arrêt (OFF)** – désactive le poste et empêche le satellite de contrôler la pompe ou le poste.

**Auto** – le circuit est automatiquement activé par le programmeur durant les opérations d'arrosage automatiques ou manuelles.

Afin de mieux protéger les composants contre la foudre, le circuit du commun est normalement ouvert lorsque le programmeur est inactif. Par conséquent, pour utiliser les sélecteurs d'activation de voie en mode manuel, commencer par activer le circuit commun. Appuyer sur le sélecteur d'activation du circuit commun pour activer le circuit. Le témoin du circuit du commun s'allume quand le circuit est actif. Le circuit commun se déconnecte automatiquement à l'achèvement d'une opération d'arrosage automatique ou manuelle lancée à partir de la minuterie. Il est aussi possible de déconnecter provisoirement le circuit en coupant l'alimentation.

▲ **ATTENTION** : afin de ne pas endommager le fusible de 3,2 A du circuit en sortie, la charge ne doit pas dépasser 3,2 A lors de l'activation manuelle simultanée de plusieurs postes.



## Raccordement du câble de communication

Noter les conditions et recommandations suivantes concernant l'installation du câble de communication.

- Le satellite est conçu pour être utilisé avec des câbles de communication blindés à paire torsadée. Vérifier auprès de votre revendeur Toro quels sont le type de câble et le calibre de fil qui conviennent le mieux à l'installation en question.
- Il est possible d'acheminer plus d'un câble à partir de l'unité anti-surtension.
- Un câble de communication de satellite peut provenir d'un autre branchement de satellite.
- Si des longueurs de câble de communication supplémentaires sont installées en prévision d'une future expansion du système, chaque paire de fils du câble doit se terminer par une résistance de 600 ohms.
- Si le câble de communication est acheminé dans la même tranchée que les câbles d'alimentation principale, un espacement minimal de 30,5 cm est recommandé pour éviter toute induction de tension sur le câble de communication. Observer l'espacement prescrit par les codes et normes locales.
- Pour les procédures d'essai du câble de communication, se référer aux instructions d'installation fournies avec le système de commande centrale.
- S'il est nécessaire de raccorder ou de réparer des câbles enterrés, le raccord doit être isolé et étanché de manière adéquate. L'utilisation d'un kit de réparation tel que Scotchcast 82-A1 ou l'équivalent est recommandée. On peut aussi placer le raccord de câble dans un petit regard à électrovanne, ce qui assure une bonne protection et permet l'accès ultérieur au raccord.

### Procédure

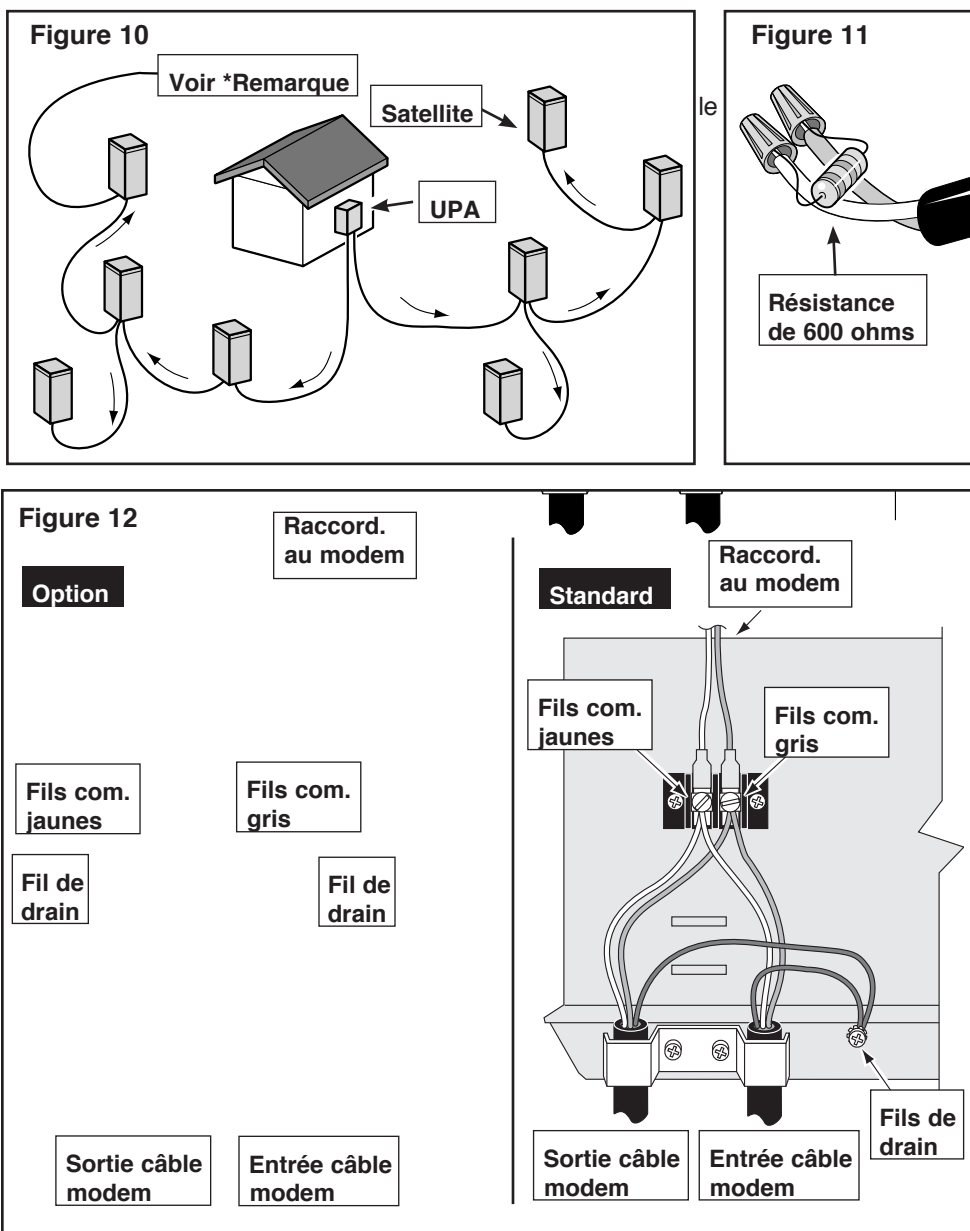
1. Acheminer câble de communication (Com.) de l'unité de protection anti-surtension à chaque satellite en prévoyant une longueur suffisante de câble à chaque emplacement pour permettre les connexions. Voir la **Figure 10**.

**\*Remarque :** Si un câble de communication supplémentaire est installé en prévision d'une future expansion du système, installer une résistance de 600 ohms entre les deux fils à l'extrémité du câble, comme illustré à la **Figure 11**.

2. Au satellite, couper le câble et tirer les deux extrémités jusque dans le satellite par la conduite de 16 mm.
3. Enlever soigneusement la gaine extérieure et l'isolant interne aux deux extrémités du câble afin de dénuder les fils de communication et le fil de drain. En cas d'installation du câble dans un satellite sans protection anti-surtension, dénuder les fils sur 13 cm environ : avec le dispositif anti-surtension, les dénuder sur 5 cm environ. Enlever 10 mm d'isolant au bout de chaque fil de communication.
4. Fixer le câble au châssis et connecter les fils de communication et de drain comme indiqué à la **Figure 12** pour les configurations optionnelle et standard.

**Remarque :** Débrancher le ou les connecteurs de fils du modem jusqu'à ce que l'essai du câble de communication ait été réalisé. Pour les procédures d'essai du câble, se référer aux instructions d'installation fournies avec le système de commande centrale.

En ce qui concerne les procédures de programmation et d'utilisation, se reporter au guide d'utilisation du satellite Network VP.



## Description technique :

Tension de ligne : 115/120 ou 230/240 V c.a., 50/60 Hz (commuté), 130 VA

Consommation (à vide) : 0,20 A à 115/120 V c.a., 60 Hz ou 0,10 A à 230/240 V c.a., 50 Hz

Consommation (charge maximale) : 1,20 A à 115/120 V c.a., 60 Hz ou 0,60 A à 230/240 V c.a., 50 Hz

Charge (avec 24 V a.c. disponible)

Consommation maximale en charge : 3.0 A (85 VA)

Charge maximale par poste : 0,75 A (18 VA)

Charge maximale par pompe/électrovanne principale : 1 A (24 VA)

Température de fonctionnement : -10°C à +60°C (14°F à 140°F)

Température de remisage : -30°C à +65°C (-22°F à 149°F)

Batterie de secours :

(Caractéristiques à annoncer)

## Caractéristiques du matériel

Coffrets en plastique ou en acier inoxydable peint

Panneaux avant, arrière et du dessus verrouillables

Modules Sortie poste et Commun/Pompe amovibles

Sortie poste modulaire : 16 à 64 postes par incréments de 8 postes

Modules optionnels de protection anti-surtension pour les circuits postes et communication

## Fusibles et disjoncteurs



### AVERTISSEMENT

S'IL EST NÉCESSAIRE DE CHANGER UN FUSIBLE, UTILISER UN FUSIBLE DE MÊME TYPE ET CAPACITÉ NOMINALE. LE NON RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT PROVOQUER UN INCENDIE QUI PEUT CAUSER DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.

## Alimentation électrique :

Interrupteur marche-arrêt/Disjoncteur 1,5 A - Entrée alimentation principale

Fusible 3,2 A (à retardement) – Sortie réseau

Disjoncteur 4,0 A – Fonctions de commande (minuterie)

**Module anti-surtension Pompe/Commun et Communications (en option) : Fusible 1 A**

## Compatibilité électromagnétique

**Amérique du nord** : Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limitations d'un appareil digital de Classe A suivant la section 15 du règlement de la FCC (*Federal Communication Commission*). Ces limitations ont été fixées afin de fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement tourne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut rayonner de l'énergie en hautes fréquences et s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du manuel, il peut brouiller les communications radio. L'utilisation de cet équipement en zone résidentielle provoquera vraisemblablement des interférences nuisibles et dans ce cas l'utilisateur se doit de corriger ces interférences à ses frais.

**International** : Cet appareil est un produit de type CISPR 22 Classe A. Dans un environnement résidentiel, ce produit peut causer des interférences radio et dans ce cas, l'utilisateur peut devoir prendre des mesures correctives appropriées.

## Einführung

Die Steuerung des „Network VP Satellite“ ist für die Installation auf einem kräftigen Betonfundament mit eingebetteten Kabelkanälen von verschiedenen Durchmessern ausgelegt, um die Kabelführung in den Schaltschrank für Stromversorgung, Arbeitsbereiche, Erdung und Kommunikation zu ermöglichen. Ein Befestigungsschrauben-Positionierer sowie einfache Befestigungskomponenten sind im Lieferumfang jeder Steuerung enthalten. Zusätzliche Materialien, die zur Installation benötigt werden, müssen separat erworben werden. Eine Materialliste kann vor dem Beginn der Installation durch vollständiges Durchlesen der Anweisungen erstellt werden.

**▲ VORSICHT: Befolgen Sie zu Ihrem eigenen Schutz und zur Sicherheit des Benutzers des Produkts alle Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise in dieser Anleitung. Alle Installationsmaßnahmen müssen allen geltenden nationalen und/oder örtlichen Elektro- und Bauvorschriften entsprechen.**

## Network VP Satellite – Frequenzeinstellung des Funkmoduls

Das Funkmodul „Network VP Satellite“ verfügt über 16 vorprogrammierte Nutzerfrequenzen. Siehe **Frequenztabelle**.

Wenn keine der 16 vorprogrammierten Frequenzen für den Installationsbereich bzw. die jeweilige Anwendung geeignet ist, kann das Funkmodul „Network VP Satellite“ auch auf eine andere Frequenz programmiert werden. **Behalten Sie eine niedrige Einstellung für die Ausgangsleistung bei.** Die Programmierung des Schmalband-Funkgeräts auf eine neue Frequenz erfolgt auf ähnliche Weise wie beim Sentinel-Funkgerät von Toro. Verwenden Sie für dieses Verfahren das Programmierkit für das Sentinel-Funkgerät mit der Teilenummer 102-2447.



### WARNUNG

**DIE WECHSELSTROMZUFUHR FÜR DAS „SATELLITE“ MUSS UNTERBROCHEN WERDEN, BEVOR MIT DER ARBEIT IM INNEREN DES STEUERUNGSSCHRANKS BEGONNEN WIRD. NICHTBEACHTUNG KANN AUFGRUND VON STROMSCHLAGGEFAHR ZU ERNSTHAFTEN VERLETZUNGEN ODER ZUM TOD FÜHREN.**

**Hinweis:** Die Kanalschalter am Funkmodul „Network VP Satellite“ sind auf **Kanal 1** voreingestellt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine der voreingestellten Frequenzen auszuwählen.

1. Trennen Sie das Funkmodul von der Funkvorrichtung ab, indem Sie die beiden Halteschrauben entfernen. Siehe **Abbildung 1**. Nehmen Sie vordere Abdeckung des Funkmoduls „Network VP Satellite“ ab, damit Sie auf die Kanaleinstellschalter zugreifen können. Siehe **Abbildung 2**.
2. Wählen Sie in der **Frequenztabelle** unter den vorprogrammierten

### Frequenztabelle

















Kanal	Konfiguration	RX/TX-Frequenz	Kanal	Konfiguration	RX/TX-Frequenz
1		463.6125	9		461.7125
2		452.2125	10		461.8375
3		452.2875	11		461-9875
4		456.7875	12		466.4375
5		457.2125	13		466.5375
6		457.5625	14		466.8375
7		461.4125	15		466.9875
8		461.5375	16		469.9000

Abb. 1

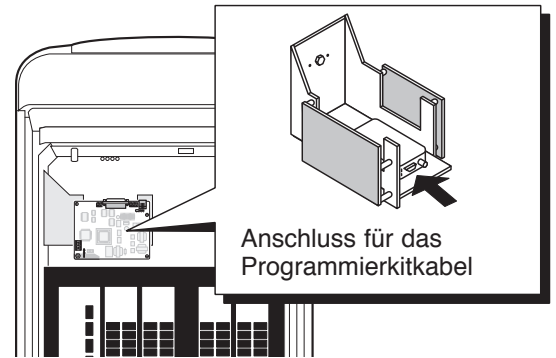


Abb. 2

Frequenzen die passende Kanalfrequenz aus. Stellen Sie die Kanalschalter entsprechend den Konfigurationsangaben in der Tabelle ein.

3. Setzen Sie die vordere Abdeckung wieder auf das Funkmodul „Network VP Satellite“ auf.

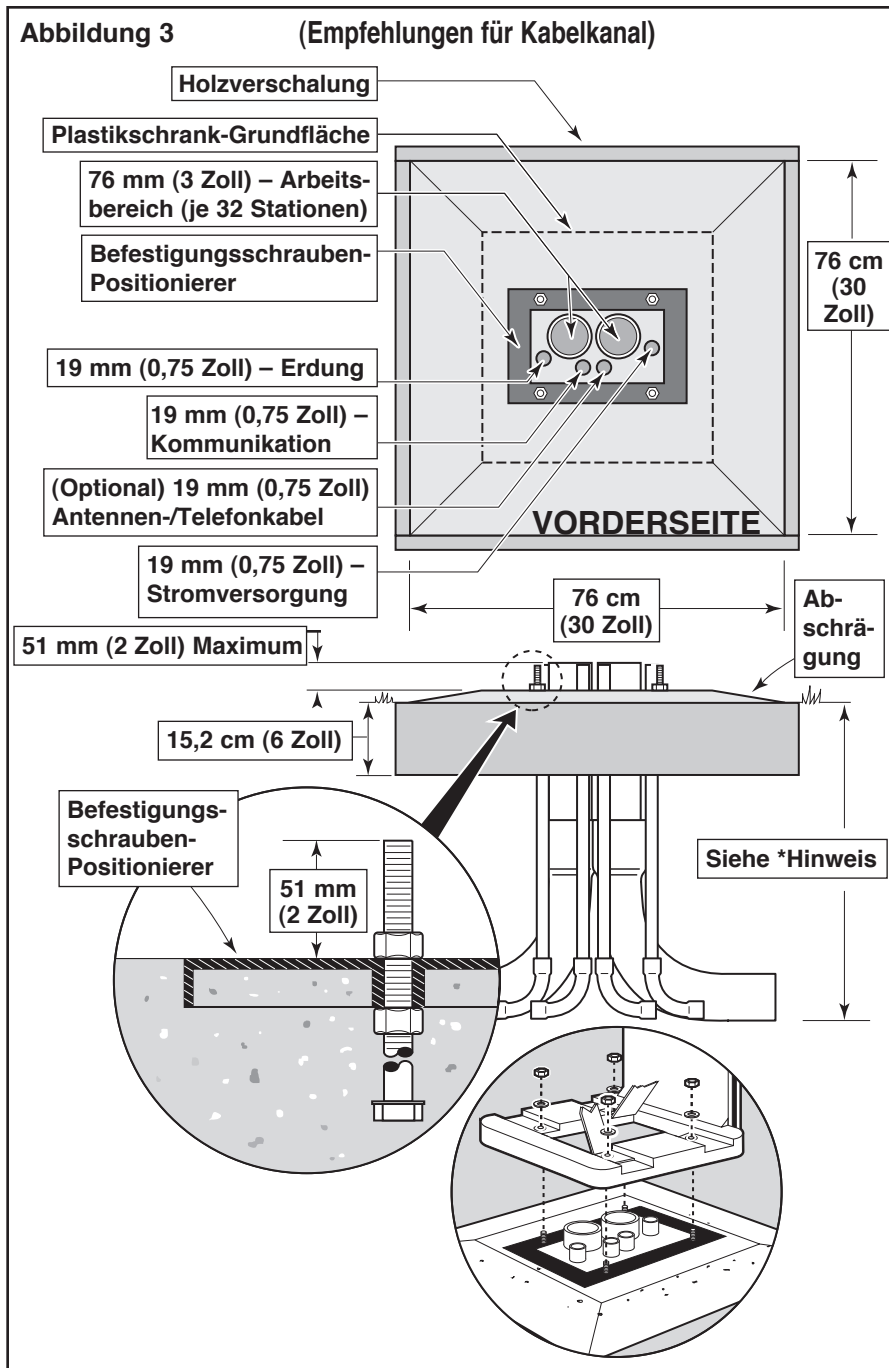
## Erstellung des Fundaments

1. Graben Sie ein Loch für das Fundament und den Kabelkanal mit den empfohlenen Minimalabmessungen (siehe **Abbildung 3**).

**\*Hinweis:** Die geltenden Elektrovorschriften bezüglich der erforderlichen Tiefe für unterirdische Verkabelungen müssen eingehalten werden.

2. Legen Sie für jede Verkabelung einen entsprechenden Graben zum Fundament an.
3. Positionieren Sie gerade und gekrümmte Kabelkanal-Abschnitte im Loch für das Fundament (siehe **Abbildung**). Kleben Sie die Kabelkanal-Enden mit Band ab, um Sie gegen das Eindringen von Schmutz zu versiegeln. Füllen Sie ausreichend Erde auf, um ein 15,2 cm (6 Zoll) tiefes Fundament zu erzielen. Der Kabelkanal sollte nicht mehr als 5,1 cm (2 Zoll) über die fertige obere Oberfläche des Fundaments herausragen.
4. Bereiten Sie die Seiten des Fundamentloches mit hölzernen Verschalungen vor.
5. Bereiten Sie den Befestigungsschrauben-Positionierer mit den mitgelieferten Schrauben (0,3125 Zoll ? 4,5 Zoll) und Muttern wie in **Abbildung 3** dargestellt vor. Die Gewinde sollten 51 mm (2 Zoll) über die obere Oberfläche des Schraubenpositionierers herausragen.
6. Gießen Sie Beton in das verschaltete Fundamentloch. Drücken Sie den Befestigungsschrauben-Positionierer in den Beton, bis dieser bündig mit der Fundamentoberfläche und auf den Kabelkanal ausgerichtet ist.
7. Glätten Sie den Beton in eine ebene Fläche für die Podestgrundplatte (33 cm ? 33 cm [13 Zoll ? 13 Zoll] für den Metallschrank bzw. 41 cm ? 41 cm [16 Zoll ? 16 Zoll] für den Plastikschränk). Sorgen Sie für ein leichtes Gefälle weg von der Kontaktfläche an der Schrankunterseite, um eine Pfützenbildung an der Grundplatte des Podests zu verhindern. Lassen Sie den Beton ausreichend aushärten, bevor Sie fortfahren.

8. Entfernen Sie die Sechskant-Muttern von den Befestigungsbolzen. Positionieren Sie die Steuerung vorsichtig auf den Bolzen. Bringen Sie an jedem Bolzen eine Unterlegscheibe und eine Sechskant-Mutter an und ziehen Sie diese fest an.



## Geerdete Installation

⚠ **WICHTIG!** Die Komponenten des Überspannungsschutzes des „Satellite“ funktionieren nur dann korrekt, wenn eine wirksame Erdung gewährleistet ist. Die Erdung muss so direkt wie möglich hergestellt werden. Der Erdungspfad darf keine scharfen Krümmungen aufweisen, und der Widerstand darf nicht mehr als 30 Ohm betragen (bei Messung mit einem Gerät zur Ermittlung des Erdwiderstands). Ein Widerstandswert von 0 bis 10 Ohm ist ausgezeichnet, ein Wert zwischen 11 und 20 Ohm ist akzeptabel und ein Wert zwischen 21 und 30 Ohm wird als Grenzwert erachtet. Alle elektrischen Komponenten des Bewässerungssystems sollten so geerdet werden, dass sie das gleiche Erdungspotenzial aufweisen.

Die folgenden Abbildungen zeigen eine von mehreren akzeptablen Erdungsmethoden. Je nach der Bodenbeschaffenheit und den Geländebedingungen müssen am jeweiligen Montageort unter Umständen andere als die dargestellten Methoden gewählt werden. Lassen Sie sich von Ihrem örtlichen Toro-Händler beraten. Dieser kann Sie auch darüber informieren, ob das erforderliche Testgerät zur Messung des Erdwiderstands verfügbar ist. Die folgenden Erdungstestgeräte werden empfohlen: Klemm-Testgerät Modell 3710 von AEMC Instruments oder Modell 250260 von Biddle Megger (oder ein gleichwertiges Gerät).

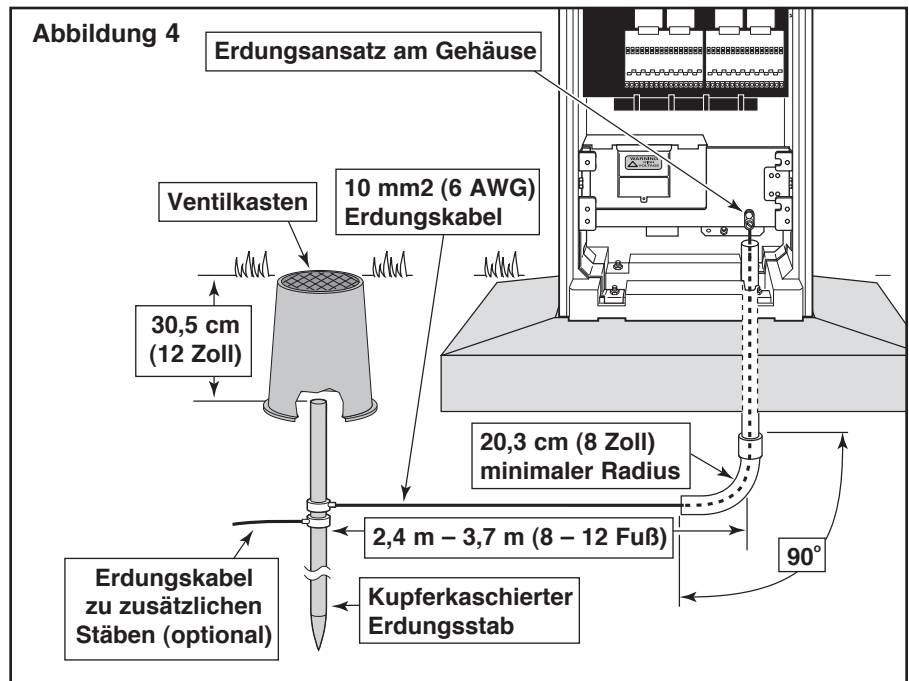
### Arbeitsablauf

1. Rammen Sie in einer Entfernung von mindestens 2,5 m (8 Fuß) und höchstens 3,7 m (12 Fuß) vom „Satellite“ einen 17 mm  $\varnothing$  2,4 m (0,625 Zoll  $\varnothing$  8 Fuß) kupferkaschierten Stahlstab in das gut angefeuchtete Erdreich. Das obere Ende des Erdungsstabes sollte sich 30,5 cm (12 Zoll) unterhalb der Erdoberfläche befinden. Siehe **Abbildung 4**.
2. Befestigen Sie einen Draht aus reinem Kupfer (10 mm<sup>2</sup> / 6 AWG) mithilfe einer Klammer mit 17 mm (0,625 Zoll) Durchmesser oder einer geschweißten Halterung im oberen Bereich des Erdungsstabes. Ziehen Sie den Draht durch den Kabelkanal bis in den Schrank. Vermeiden Sie dabei Krümmungen mit einem Radius von weniger als 20,3 cm (8 Zoll) und mehr als 90°. Befestigen Sie den Draht an dem großen kupfernen Erdungsansatz. Siehe **Abbildung 4**.

**Hinweis:** Achten Sie darauf, dass der Boden um den Erdungsstab bzw. die Erdungsstäbe jederzeit gut durchnässt bleibt. Falls das „Satellite“ in einem Bereich installiert wird, der normalerweise nicht bewässert wird, ist unter Umständen die Verwendung einer Bewässerungsvorrichtung erforderlich.

3. Messen Sie den Erdwiderstand entsprechend den Anweisungen für das Erdungs-Testgerät. Ein Messwert von 0 Ohm ist optimal, Werte bis 10 Ohm sind gut, und Werte von 11 bis 30 Ohm sind in den meisten Fällen akzeptabel. Wenn der Widerstand den akzeptablen Grenzwert überschreitet, können ein oder mehrere zusätzliche Erdungsstäbe installiert werden. Als Faustregel gilt dabei, dass der Abstand doppelt so groß wie die Einstichtiefe des ersten Stabs sein sollte, d. h. 4,9 m (16 Fuß). Verbinden Sie die Erdungsstäbe mit einem Erdungskabel aus reinem Kupfer (10 mm<sup>2</sup> / 6 AWG), und wiederholen Sie den Test. Wenn der gemessene Erdwiderstand weiterhin über dem akzeptablen Grenzwert liegt, sollten Sie sich an Ihren örtlichen Toro-Händler wenden und um Hilfe und Empfehlungen bitten.

**Hinweis:** Damit die Erdungsstäbe leichter zu finden sind und der Zugriff auf die Erdungsanschlüsse problemlos möglich ist, empfiehlt es sich, über jedem Erdungsstab einen runden Ventilkasten zu installieren.



## Installation der Versorgungsspannung

▲ **VORSICHT:** Beim Installieren mehrerer Steuerungen muss darauf geachtet werden, dass die richtige Polarität aller Anschluss- und Nullleiter im gesamten Bewässerungssystem beibehalten bleibt. Eine Umpolung kann möglicherweise schädliche Spannungspotentiale an einer oder mehreren Steuerungen verursachen.

### WARNUNG

DIE VERKABELUNG FÜR DIE WECHSELSTROMVERSORGUNG DARF NUR DURCH AUSGEBILDETE FACHKRÄFTE VERLEGT UND ANGESCHLOSSEN WERDEN.



ALLE ELEKTRISCHEN KOMPONENTEN UND INSTALLATIONSSCHRITTE MÜSSEN ALLEN GELTENDEN ÖRTLICHEN UND NATIONALEN BESTIMMUNGEN FÜR ELEKTROANLAGEN ENTSPRECHEN. UNTER UMSTÄNDEN SCHREIBEN DIE GELTENDEN BESTIMMUNGEN VOR, DASS IM KABEL VON DER WECHSELSPANNUNGS-QUELLE EIN STROMUNTERBRECHER INSTALLIERT WERDEN MUSS, DER IN DER LEITUNG EINEN KONTAKTABSTAND VON MINDESTENS 3 MM (0,12 ZOLL) ZWISCHEN DEN NETZSPANNUNGSFÜHRENDEN UND DEN NEUTRALEN POLEN AUFWEIST.

ACHTEN SIE DARAUF, DASS DIE WECHSELSPANNUNGS-QUELLE AUSGESCHALTET IST, BEVOR SIE DIE STEUERUNG ANSCHLIESSEN.

## Arbeitsablauf

1. Schalten Sie den Hauptspannungs-Schalter der Steuerung auf Aus (Off). Siehe **Abbildung 5**.
2. Schalten Sie den Versorgungsspannungs-Schalter wie vorgeschrieben auf 115 V bzw. 230 V.
3. Lockern Sie die Kreuzschlitz-Schraube an der Rückseite der Spannungsversorgungs-Baugruppe und entfernen Sie die Abdeckung. Siehe **Abbildung 6**.

**Hinweis:** Die Kabel der Spannungsversorgung und der Geräteerdung sind an einem Anschlussblock angeschlossen, der sich an der Rückseite der Spannungsversorgungs-Baugruppe befindet. In die vorhandene Zugangsöffnung für das Spannungsversorgungs-Kabel passen Kabelkanäle mit einem Durchmesser von 19 mm (0,75 Zoll). Falls ein Kabelkanal erforderlich ist, installieren Sie ein Stück flexiblen Kabelkanal für elektrische Kabel mit einem Durchmesser von 19 mm (0,75 Zoll) vom Kabelkanal des Fundaments zu dieser Zugangsöffnung.

4. Leiten Sie das 3-adrige Kabel mit dem erforderlichen Durchmesser (maximal 2,5 mm<sup>2</sup> [10 AWG]) von der Spannungsquelle zum Anschlussblock der Spannungsversorgung.
5. Wählen Sie die geeignete Anschlussmethode anhand von **Tabelle 1** aus. Sichern Sie die Kabel wie in **Abbildung 6** dargestellt am Anschlussblock.
6. Installieren Sie die Abdeckung der Spannungsversorgungs-Baugruppe wieder.
7. Schalten Sie die Spannungszufuhr zur Steuerung ein.

**Hinweis:** Das „Network VP Satellite“ verfügt an jedem Stations-Ausgangsmodul über einen spannungsführenden Stab mit 24 V Wechselspannung, womit die Steuerungsventile durch kurzzeitige Aktivierung identifiziert werden können. Zur Nutzung der spannungsführenden Stäbe muss die Spannungsversorgung des „Satellite“ eingeschaltet sein.

Falls Sie die spannungsführenden Stäbe nicht benutzen wollen, lassen Sie den Hauptspannungs-Schalter der Steuerung ausgeschaltet, bis die Installation beendet ist.

Abbildung 5

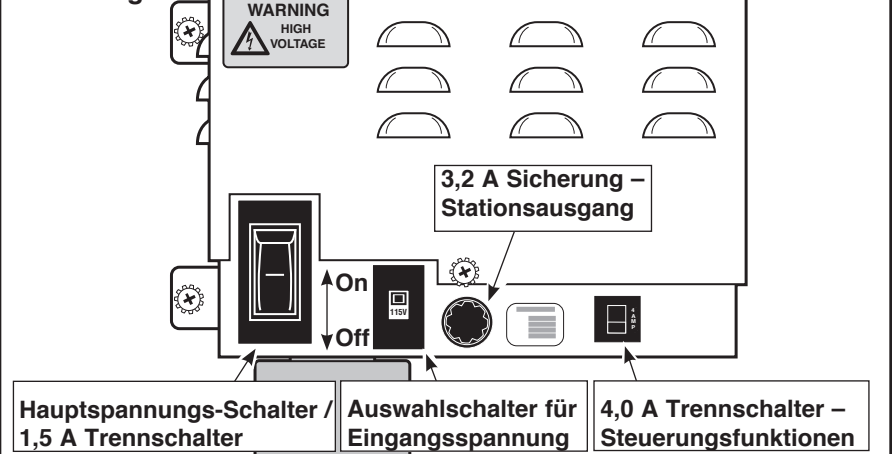
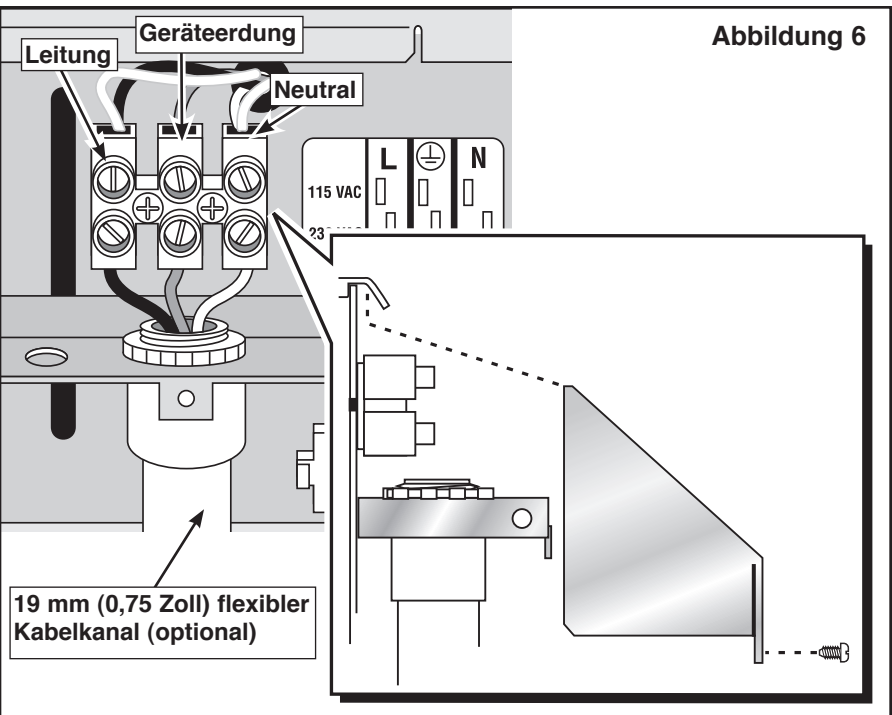


Tabelle 1

Wechselspannungs-Leistungsbereich	Leitung	Geräteerdung	Neutral
115 V Wechselspannung (USA)	spannungsführend (schwarz)	grün	neutral (weiß)
230 V Wechselspannung (international)	spannungsführend (braun)	grün / gelb	neutral (blau)



## Installation der Arbeitsbereichs-Kabel

▲ **VORSICHT:** Das „Network VP Satellite“ ist in der Lage, 32 Stationen sowie den Pumpen/Hauptventil-Stromkreis gleichzeitig zu steuern. Der Gesamtstrom für alle gleichzeitig in Betrieb befindlichen Arbeitsbereichs-Ausgänge darf 3,2 A nicht übersteigen, um eine Beschädigung der Steuerung zu verhindern. Falls mehr als ein Ventil pro Station erforderlich ist, berechnen Sie den Gesamt-Einschaltstrom bei maximalen Betriebsbedingungen und verwenden Sie diesen Wert als Richtwert für die Installation und den Betrieb der Steuerung.

### Arbeitsablauf

1. Befestigen Sie die Steuerungskabel sowie die gemeinsamen Kabel mittels einer vorschriftsmäßigen wasserdichten Spleißmethode an allen Ventilen und/oder Magnetspulen-Anschlüssen im Ventilkopf. Leiten Sie die Kabel durch den 76 mm (3 Zoll) breiten Kabelkanal in die Steuerung.
2. Falls ein automatischer Pumpenstart erforderlich ist, beachten Sie den elektrischen Schaltplan in **Abbildung 7** und führen Sie die Installation entsprechend aus.

▲ **VORSICHT:** Schließen Sie den Pumpenstarter nicht direkt am Pumpenstart-Stromkreis der Steuerung an, da dies zur Beschädigung der Steuerung führt.

**Hinweis:** Falls erforderlich kann der Pumpen-Stromkreis auch zur Steuerung eines Hauptventils verwendet werden.

3. Befestigen Sie die gemeinsamen Kabel der Arbeitsbereiche und des Pumpenstart-Relais (bzw. des Hauptventils) an den entsprechenden Anschlüssen am Pumpen-/COM-Modul ODER (optional) am Pumpen-/COM-Überspannungsschutz-Modul. Siehe **Abbildung 8**.
4. Berühren Sie mit jedem Ventilsteuerungs-Kabel kurzzeitig den spannungsführenden Stab, um somit das bzw. die entsprechenden Ventile zu aktivieren und zu identifizieren.
5. Befestigen Sie die Ventilsteuerungs-Kabel in der Reihenfolge der bevorzugten Einschaltfolge an den Anschlüssen der Stationen. Die Anschlüsse der Stationen sind von links nach rechts mit 1 – 32 (vorn) und 33 – 64 (hinten) durchnummeriert. Siehe **Abbildung 9**.

**Hinweis:** Das Pumpen-/COM-Modul verfügt über einen 3-Stellungs-Schalter zur zusätzlichen Steuerung des Pumpenrelais-Stromkreises. Außerdem verfügen die optionalen Anschluss-module der Stationen mit optionalen Schaltern über je einen Schalter pro Stationsausgang. Siehe **Abbildungen 8 und 9**. Die drei Schalterstellungen steuern die Stromkreise wie folgt:

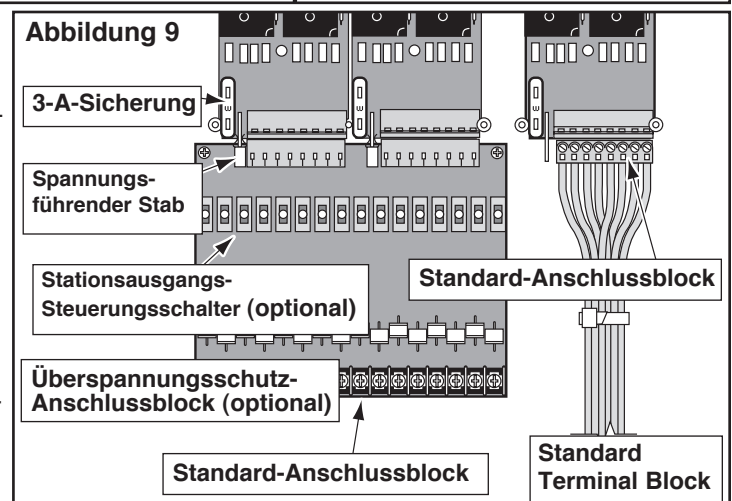
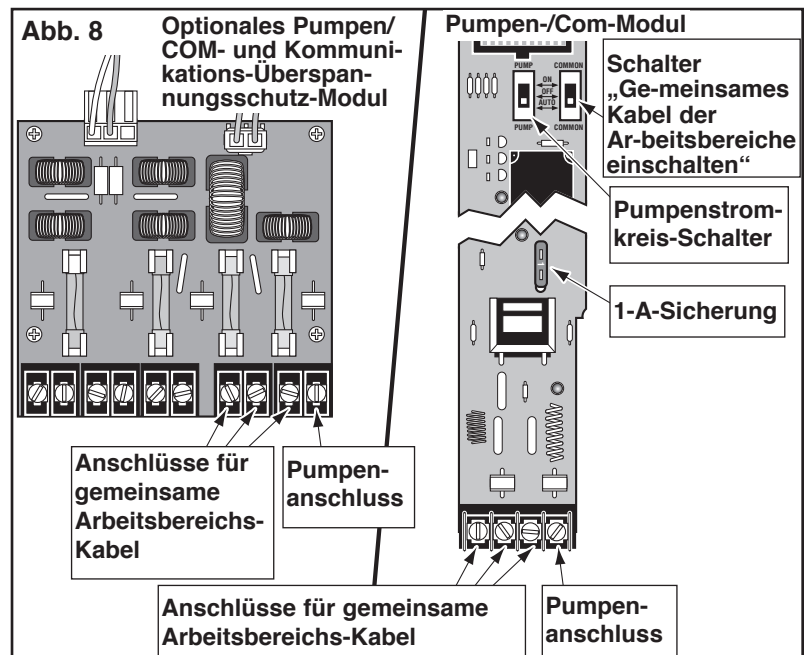
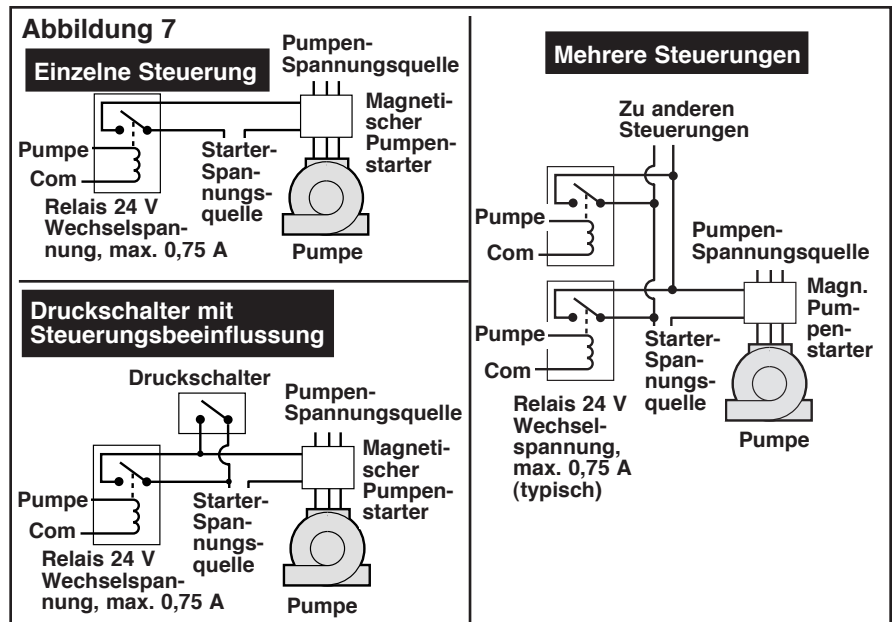
**Ein (On)** – Aktiviert den Stromkreis manuell. Die Pumpe bzw. Station bleibt eingeschaltet, bis der Schalter auf Automatisch (Auto) oder Aus (Off) geschaltet wird.

**Aus (Off)** – Schaltet den Stromkreis aus; verhindert den Betrieb der Pumpe bzw. Station durch das „Satellite“.

**Automatisch (Auto)** – Der Stromkreis wird während des automatischen bzw. manuellen Bewässerungsbetriebs automatisch von der Steuerung aktiviert.

Als zusätzliche Blitzschutz-Maßnahme ist der gemeinsame Arbeitsbereichs-Stromkreis normalerweise geöffnet, wenn die Steuerung inaktiv ist. Um die Steuerungsschalter der Arbeitsbereichs-Ausgänge zum manuellen Betrieb zu nutzen, muss daher der gemeinsame Stromkreis zuerst eingeschaltet werden. Drücken Sie zum Aktivieren des Stromkreises den Drucktaster „Gemeinsames Kabel der Arbeitsbereiche einschalten“. Die Anzeigelampe „Gemeinsames Kabel der Arbeitsbereiche“ leuchtet auf, wenn der Stromkreis aktiviert ist. Der gemeinsame Stromkreis wird automatisch unterbrochen, wenn der durch den Zeitgeber-Mechanismus initiierte automatische bzw. manuelle Bewässerungsbetrieb beendet ist. Der Stromkreis kann auch durch kurzzeitiges Abschalten der Spannungsversorgung unterbrochen werden.

▲ **VORSICHT:** Überschreiten Sie beim Aktivieren von mehreren Arbeitsbereichs-Ausgängen nicht eine Last von 3,2 A, um eine Beschädigung der 3,2 A-Sicherung des Arbeitsbereichs-Ausgangs zu verhindern.



## Installation der Kommunikationskabel

Bitte beachten Sie die folgenden Anforderungen und Hinweise zur Installation der Kommunikationskabel:

- Das „Satellite“ ist zur Benutzung mit abgeschirmtem, verdrehtem Kommunikationskabel ausgelegt. Wenden Sie sich bezüglich des am besten für Ihre Installation geeigneten Kabeltyps und Kabeldurchmessers an ihren örtlichen Toro-Händler.
- An der SPU können mehrere Kabelhalterungen angeschlossen werden.
- Ein Kommunikationskabel des „Satellite“ kann von einem anderen „Satellite“-Anschluss ausgehen.
- Falls für zukünftige Systemerweiterungen zusätzliche Kommunikationskabel-Halterungen installiert werden, muss jedes Kabelpaar mit einem 600-Ohm-Widerstand abgeschlossen werden.
- Falls das Kommunikationskabel im selben Graben wie die Hauptspannungskabel verlegt wird, wird ein Abstand von mindestens 30,5 cm (12 Zoll) empfohlen, um eine Spannungsinduktion im Kommunikationskabel zu verhindern. Informieren Sie sich über die tatsächlichen Anforderungen in den örtlichen Vorschriften.
- Weitere Hinweise zu den Testmaßnahmen für die Kommunikationskabel finden Sie in den Installationsanweisungen, die mit dem zentralen Steuerungssystem geliefert werden.
- Falls unterirdische Kabelspleiße bzw. Kabelreparaturen erforderlich sind, muss die Verbindung mit einem wasserdichten Spleißgerät fachgerecht isoliert werden. Es wird die Verwendung einer geeigneten Spleißeinrichtung wie zum Beispiel vom Typ Scotchcast 82-A1 (oder ein gleichwertiges Gerät) empfohlen. Zum besseren Schutz und einfachen Zugriff erweist sich die Platzierung des Kabelspleißes in einem kleinen Ventilkasten als gute Installationsmethode.

## Arbeitsablauf

1. Leiten Sie das Kommunikationskabel (COMM) beginnend an der SPU zu jedem der „Satellite“-Geräte, und lassen Sie dabei an jedem Ende genug Kabel zum Kabelanschluss. Siehe **Abbildung 10**.

**Hinweis:** Falls für zukünftige Systemerweiterungen zusätzliche Kommunikationskabel installiert werden, schließen Sie einen 600-Ohm-Widerstand wie in **Abbildung 11** dargestellt am Ende des Kabelpaares an.

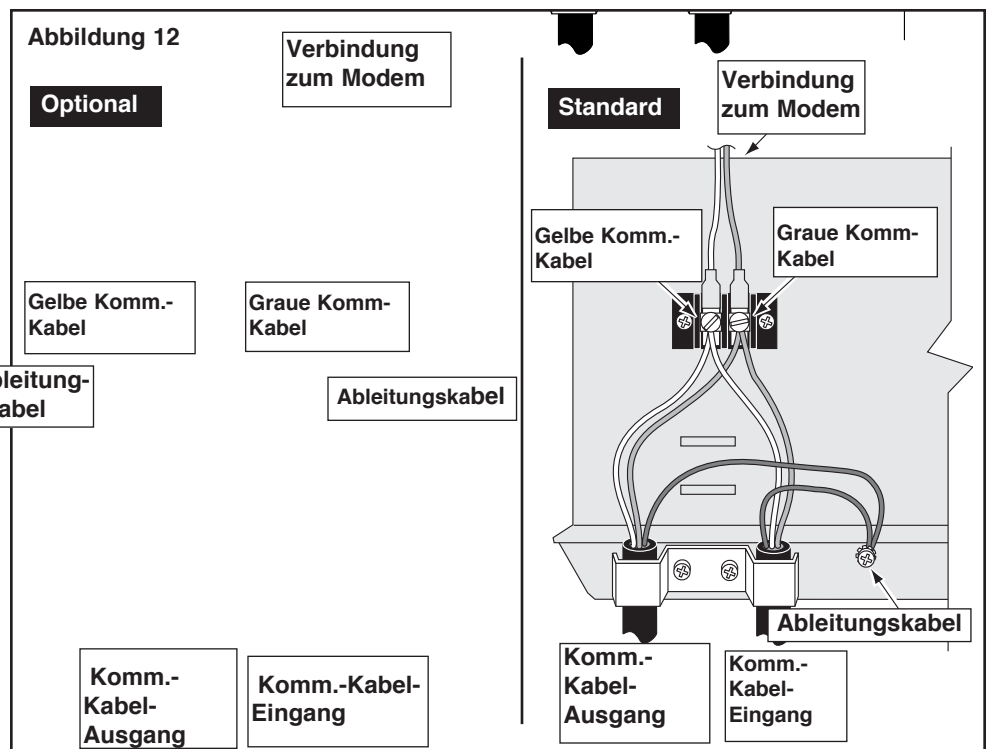
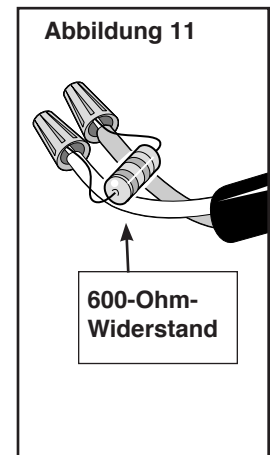
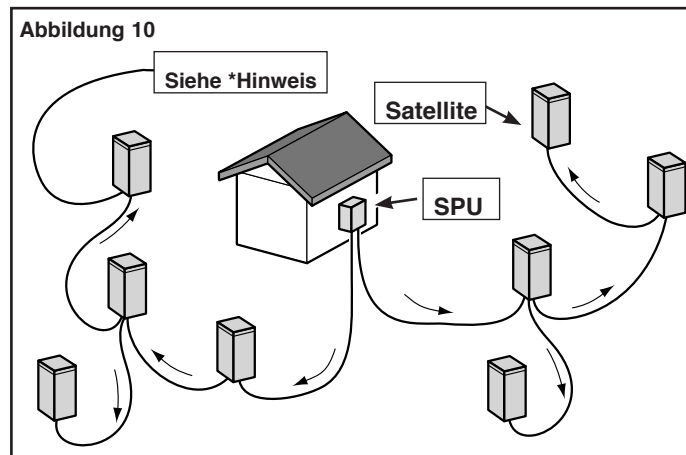
2. Schneiden Sie das Kabel am „Satellite“ ab, und ziehen Sie beide Enden durch den gekrümmten 16 mm-Kabelkanal (0,75 Zoll) in das „Satellite“.

3. Entfernen Sie die äußere Ummantelung sowie die innere Isolierung vorsichtig von den Kabelenden, um die Kommunikations- und Ableitungskabel freizulegen. Falls die Kabel in ein „Satellite“ ohne Überspannungsschutz installiert werden, legen Sie 12,7 cm (5 Zoll) Kabel frei (bzw. 5,1 cm [2 Zoll] bei einem „Satellite“ mit Überspannungsschutz). Entfernen Sie 10 mm (0,375 Zoll) der Isolation an beiden Enden jedes Kommunikationskabels.

4. Klemmen Sie das Kabel an der Gehäusebaugruppe an, und sichern Sie die Kommunikations- und Ableitungskabel wie in **Abbildung 12** in der optionalen bzw. Standardkonfiguration dargestellt.

**Hinweis:** Entfernen Sie die Modemkabel-Anschlüsse, bis das Kommunikationskabel getestet wurde. Hinweise zu den Testmaßnahmen finden Sie in den Installationsanweisungen, die mit der zentralen Steuerung geliefert werden.

Das Benutzerhandbuch des „Network VP Satellite“ enthält Programmierungs- und Betriebsanweisungen.



## Technische Daten

Leitungsspannung: 115-120 oder 230-240 V Wechselspannung, 50/60 Hz (umschaltbar), 130 VA

Stromaufnahme (Nulllast): 0,20 A bei 115-120 V Wechselspannung, 60 Hz oder 0,10 A bei 230-240 V Wechselspannung, 50 Hz

Stromaufnahme (Maximallast): 1,20 A bei 115-120 V Wechselspannung, 60 Hz oder 0,60 A bei 230-240 V Wechselspannung, 50 Hz

Laststrom (bei 24 V Wechselspannung)

Maximal für Last verfügbare Stromstärke: 3,0 A (85 VA)

Maximallast pro Station: 0,75 A (18 VA)

Maximallast pro Pumpe/Hauptventil: 1 A (24 VA)

Betriebstemperatur: -10 °C bis +60 °C (14 °F bis 140 °F)

Lagerungstemperatur: -30 °C bis +65 °C (-22 °F bis 149 °F)

Notstromversorgung durch Batterien:

(technische Daten noch nicht festgelegt)

## Hardware-Kenndaten

Plastik- bzw. Edelstahlschränke

Verriegelnde vordere, hintere und obere Abdeckungen

Abnehmbare Module für Stationsausgänge und gemeinsame Kabel/Pumpe

Modularer Stationsausgang: 16 bis 64 Stationen in Inkrementen von 8 Stationen

Optionale Überspannungsschutz-Module für Arbeitsbereich- und Kommunikations-Stromkreise

## Sicherungen und Trennschalter



### WARNUNG

FALLS DER AUSTAUSCH EINER SICHERUNG ERFORDERLICH WIRD, IST DIESE DURCH EINE SICHERUNG DESSELBEN TYPIS MIT DERSELBEN STROMSTÄRKE-EINSTUFUNG ZU ERSETZEN. NICHTBEACHTUNG KANN AUFGRUND VON BRANDGEFAHR ZU ERNSTHAFTEN VERLETZUNGEN UND/ODER BESCHÄDIGUNGEN DES GERÄTS FÜHREN.

### Netzteil:

1.5 A Ein/Aus-Schalter/Trennschalter – Hauptstrom-Eingang

3.2 A Sicherung (träge) – Arbeitsbereichs-Ausgang

4.0 A Trennschalter – Steuerungsfunktionen (Zeitgeber-Mechanismus)

**Pumpe/gemeinsame Kabel und Kommunikations-Überspannungsschutz-Modul (optional):** 1 A Sicherung

## **Elektromagnetische Kompatibilität**

**USA:** Bei Tests mit diesem Gerät wurde bestätigt, dass es die Grenzwerte einhält, die entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften (Federal Communications Commission/US-Fernmeldebehörde) für digitale Geräte der FCC-Klasse A gelten. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um beim Einsatz solcher Geräte in kommerziellen Anwendungsbereichen angemessenen Schutz vor Störungen zu gewährleisten. Beim Einsatz dieses Geräts wird Hochfrequenzenergie erzeugt, verwendet und abgestrahlt. Wenn die Installation und der Gebrauch nicht in Übereinstimmung mit allen Anweisungen erfolgen, können möglicherweise Störungen bei Funkübertragungen auftreten. Der Betrieb in Wohngebieten verursacht mit großer Wahrscheinlichkeit Störungen von Funkübertragungen. Alle Maßnahmen zur Behebung solcher Störungen müssen vom Benutzer auf eigene Kosten ausgeführt werden.

**International:** Es handelt sich hierbei um ein Produkt im Sinne von CISPR (Internationaler Sonderausschuss für Funkstörungen) 22 Klasse A. Beim Einsatz in Wohngebieten kann dieses Produkt möglicherweise Funkstörungen verursachen, die unter Umständen angemessene Gegenmaßnahmen des Benutzers erfordern.

## Introduzione

L'installazione della centralina prevede la preparazione di uno zoccolo di cemento con canalette incorporate di diverso diametro per i cavi di alimentazione, campo, messa a terra e comunicazione. Insieme a ciascuna centralina viene fornita la viteria per il montaggio della base del piedistallo e del relativo posizionatore. Gli ulteriori materiali necessari per il completamento dell'installazione devono essere acquistati separatamente. Prima di iniziare l'installazione sarebbe opportuno compilare un elenco dei materiali necessari riportati nelle istruzioni.

**⚠ ATTENZIONE:** per la protezione personale e la sicurezza dell'utente, osservare le indicazioni dei messaggi di attenzione e di avviso riportate nel presente manuale. Tutte le pratiche di installazione devono essere conformi ai codici di costruzione ed elettrici locali e/o nazionali applicabili.

## Impostazione delle frequenze del modulo radio del satellite Network VP

Il modulo radio è preprogrammato con 16 frequenze. Vedere la **Tabella frequenze**.

Se le 16 frequenze preimpostate non sono adeguate per l'applicazione e/o l'area di installazione, il modulo radio può essere programmato con una nuova frequenza. **Lasciare l'impostazione della potenza in uscita su un valore basso.** La procedura di programmazione del modulo radio a banda stretta con una nuova frequenza è simile a quella per il modulo radio Sentinel Toro. Si consiglia pertanto di utilizzare il kit di programmazione del modulo radio Sentinel P/N 102-2447 per questa procedura.



### AVVISO

















**DISATTIVARE L'ALIMENTAZIONE CA PRIMA DI OPERARE ALL'INTERNO DELLA CENTRALINA, ALTRIMENTI POSSONO VERIFICARSI SCOSSE ELETTRICHE CON CONSEGUENTI LESIONI FISICHE O PERSINO LA MORTE.**

**Nota:** l'interruttore di canale del modulo radio satellite Network VP è preimpostato su **Channel 1 (Canale 1)**.

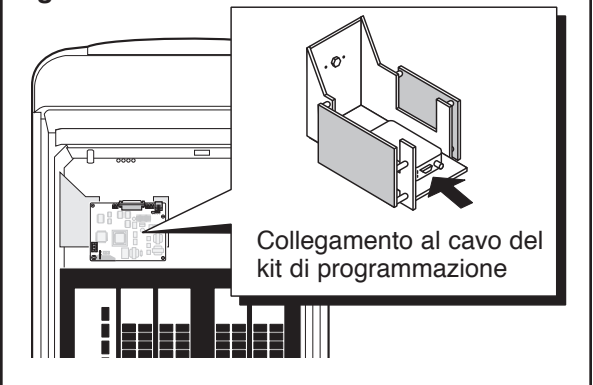
Para seleccionar una de las 16 frecuencias presintonizadas, siga los siguientes pasos.

1. Staccare il modulo radio dal gruppo rimuovendo le due viti. Vedere la **Figura 1**. Togliere il coperchio anteriore dal modulo per accedere agli interruttori di impostazione canale. Vedere la **Figura 2**.
2. Scegliere la frequenza dei canali appropriata dalla **Tabella frequenze** preprogrammata. Impostare gli interruttori di canale in base alla configurazione corrispondente.
3. Rimettere a posto il coperchio.

**Tabella frequenze**

Canale	Configurazione	Frequenza RX/TX	Canale	Configurazione	Frequenza RX/TX
1		463.6125	9		461.7125
2		452.2125	10		461.8375
3		452.2875	11		461.9875
4		456.7875	12		466.4375
5		457.2125	13		466.5375
6		457.5625	14		466.8375
7		461.4125	15		466.9875
8		461.5375	16		469.9000

**Figura 1**



**Figura 2**

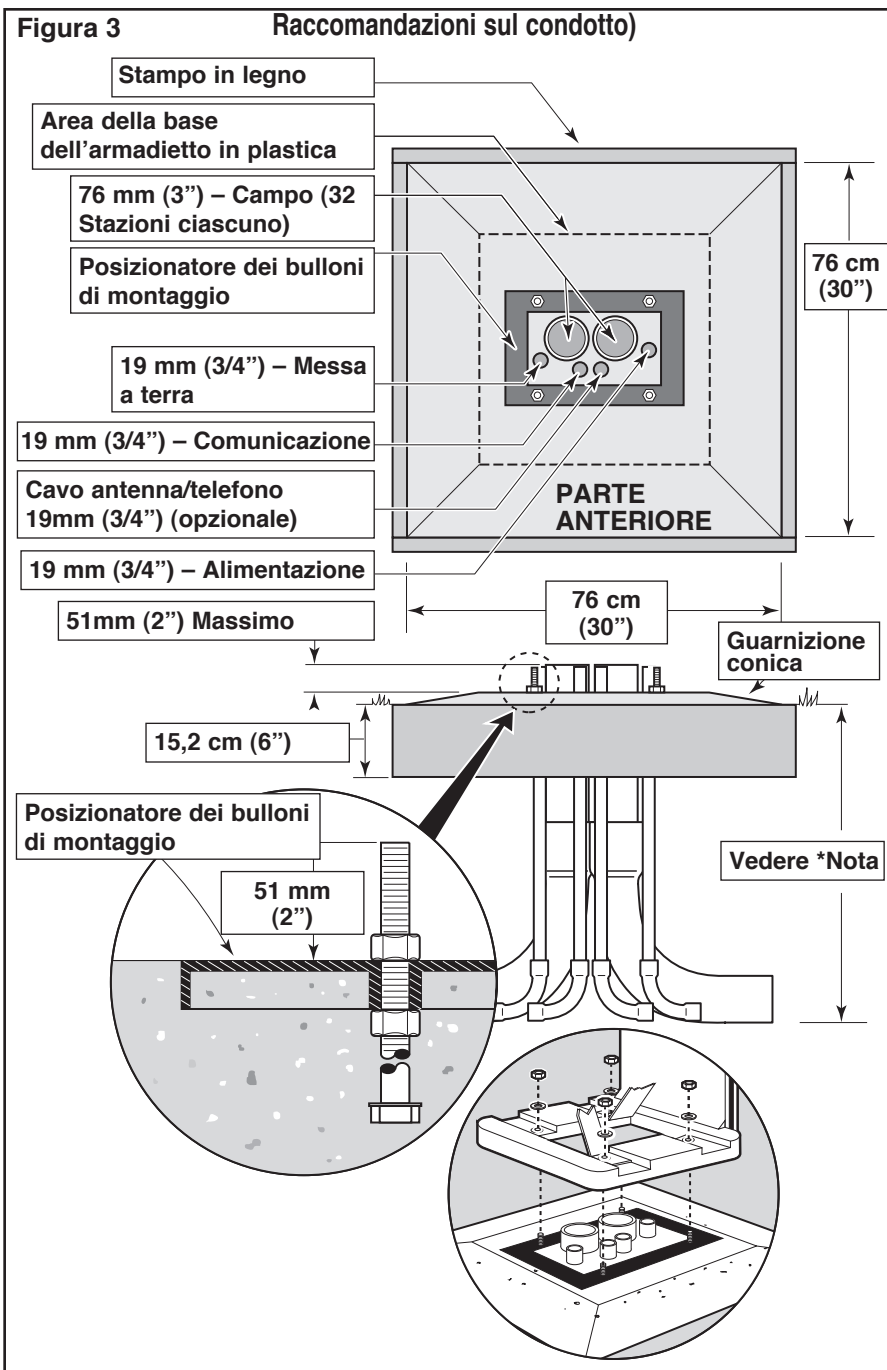


## Costruzione dello zoccolo

1. Preparare il foro per lo zoccolo e la canaletta utilizzando le dimensioni minime consigliate (vedi **Figura 3**).

**\*Nota:** fare riferimento ai codici elettrici locali per la profondità richiesta per i cavi interrati.

2. Scavare una fossa nel terreno per posarvi i cavi.
3. Posizionare nella fossa le sezioni di canaletta rettilinee e a gomito, come illustrato. Coprire le estremità della canaletta con nastro adesivo per evitare la penetrazione del terriccio. Riempire quindi la fossa con il terriccio in modo da formare una base profonda 15,2 cm (6 pollici). La canaletta non deve sporgere più di 51 mm (2 pollici) dalla superficie finita dello zoccolo.
4. Preparare il perimetro del foro per lo zoccolo con blocchi in legno.
5. Preparare il posizionatore insieme alle viti e ai dadi forniti (5/16 x 4-1/2") come illustrato nella **Figura 3**. I filetti devono superare di oltre 51 mm (2 pollici) la superficie del posizionatore.
6. Versare il cemento nel foro. Premere il posizionatore nel cemento finché non sia livellato rispetto alla superficie dello zoccolo e allineato alla canaletta.
7. Rifinire la superficie del cemento creando un'area piana e livellata su cui installare il piedistallo (33 cm x 33 cm [13" x 13"] dell'armadietto in metallo o il piedistallo (41 cm x 41 cm [16" x 16"] dell'armadietto in plastica. Per evitare accumuli alla base del piedistallo, installare una sottile guarnizione conica nell'area di contatto della base dell'armadietto. Attendere che il cemento si indurisca prima di procedere.
8. Rimuovere i dadi esagonali dai perni di montaggio. Posizionare con cautela la centralina sui perni. Installare una rondella piatta e un dado esagonale su ciascun perno e serrare.



## Installazione della messa a terra

⚠ **IMPORTANTE!** I componenti di protezione da sovracorrente momentanea possono funzionare correttamente solo in presenza di una messa a terra efficiente. Il percorso di terra deve essere il più rettilineo possibile e con una resistenza massima di 30 ohm (misurata con un apposito tester). Un valore di resistenza pari a 0-10 ohm è da considerarsi eccellente, 11-20 ohm sono accettabili, mentre un valore di 21-30 ohm è marginale. Tutti i componenti elettrici del sistema di irrigazione devono essere connessi allo stesso potenziale di terra.

Le seguenti istruzioni illustrano uno dei molti metodi di messa a terra accettabili. A causa della variabilità della composizione del suolo e del terreno, il metodo illustrato potrebbe non essere adatto al proprio sito di installazione. Rivolgersi al distributore Toro locale per ricevere assistenza o per l'acquisto di un tester adeguato. I tester di messa a terra consigliati sono i seguenti: strumenti AEMC, tester di blocco modello 3710 o Biddle Megger modello 250260 (o equivalente).

### Procedura

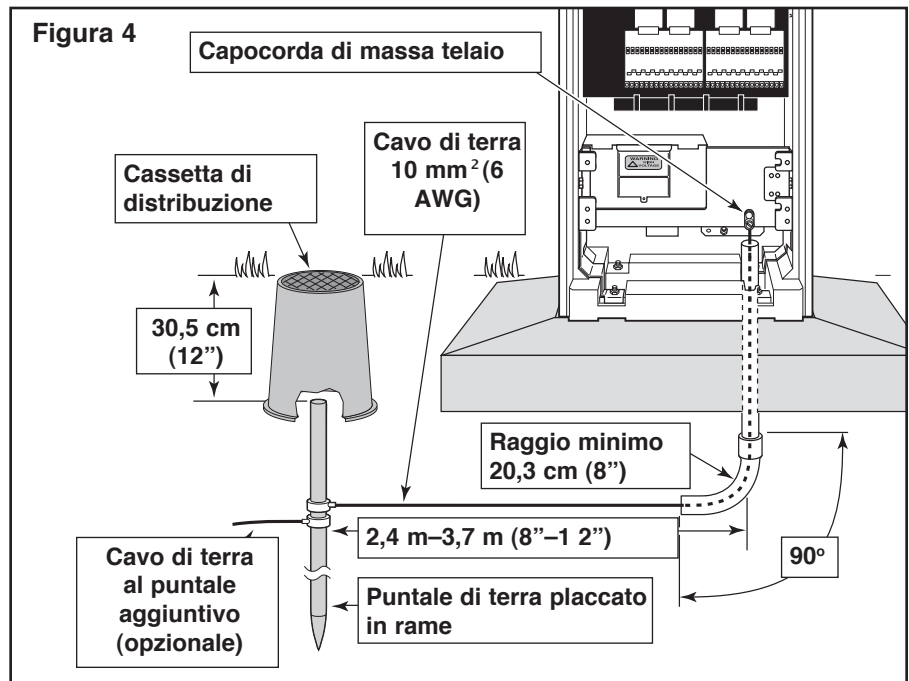
1. Inserire un puntale in acciaio placcato in rame di 17 mm x 2,4 m (5/8" x 8") nel suolo ben inumidito mantenendo una distanza dal satellite compresa fra 2,5 m (8 pollici) e 3,7 m (12 pollici). La parte superiore del puntale di terra deve essere 30,5 cm (12 pollici) sotto il livello del suolo. Vedere la **Figura 4**.

2. Utilizzando un morsetto di 17 mm (5/8 pollice) o un dispositivo di fissaggio Cadweld fissare un cavo in rame di 10 mm<sup>2</sup> (6 AWG) nella parte superiore del puntale di terra. Evitando che i cavi abbiano un raggio di curvatura minore di 20,3 cm (8 pollici) e che la curvatura dei cavi formi un angolo superiore ai 90°, instradare il cavo attraverso la canaletta e quindi nell'armadietto della centralina. Fissare il cavo a un capocorda di terra in rame di grandi dimensioni. Vedere la **Figura 4**.

3. Misurare la resistenza di terra con lo strumento di prova della messa a terra in base alle istruzioni fornite. Un valore di 0 ohm è ottimale, fino a 10 ohm è buono e di 11-30 ohm è accettabile nella maggior parte dei casi. Se la resistenza supera il limite accettabile, è possibile installare un ulteriore puntale di terra a una distanza uguale a due volte la profondità di interraccio del primo puntale, ad esempio 4,9 m (16 pollici). Intercollegare i puntali di terra utilizzando un cavo in rame di 10 mm<sup>2</sup> (6 AWG) ed eseguire di nuovo la prova. Se la resistenza di terra misurata continua a riportare un valore superiore al limite accettabile, rivolgersi al distributore Toro locale per ulteriore assistenza e raccomandazioni.

**Nota:** accertarsi che il suolo che circonda il puntale di terra resti ben umido per tutto il tempo. Può essere richiesto l'uso di qualche sistema di irrigazione se il satellite è installato in una posizione non irrigata.

**Nota:** installando una cassetta di distribuzione circolare sul puntale di terra sarà possibile individuare il puntale e accedere alle connessioni del cablaggio di terra più facilmente.



## Installazione dell'alimentazione in ingresso

**⚠ ATTENZIONE:** quando si installano più centraline, la polarità di linea e neutrale delle connessioni deve essere correttamente mantenuta attraverso il sistema di irrigazione. La polarità inversa può causare potenziali danni in una o più centraline.

### AVVISO



I CAVI DI ALIMENTAZIONE CA DEVONO ESSERE INSTALLATI E COLLEGATI SOLO DA PERSONALE QUALIFICATO. TUTTI I COMPONENTI ELETTRICI E LE PROCEDURE DI INSTALLAZIONE DEVONO ESSERE CONFORMI A TUTTI I CODICI ELETTRICI NAZIONALI E LOCALI. ALCUNI CODICI POSSONO RICHIEDERE UN MEZZO DI DISCONNESSIONE DALL' ALIMENTAZIONE CA INSTALLATA NEL CABLAGGIO FISSO, DISPONENDO DI UNA SEPARAZIONE DI CONTATTO DI ALMENO 3 MM (0,120 POLLICI) NEI POLI DI LINEA E NEUTRALI.

ACCERTARSI CHE L'ALIMENTAZIONE CA SIA DISATTIVATA PRIMA DI EFFETTUARE IL COLLEGAMENTO ALLA CENTRALINA.

## Procedura

1. Impostare l'interruttore di alimentazione principale della centralina su OFF. Vedere la **Figura 5**.
2. Impostare l'interruttore di selezione della tensione in ingresso sulla posizione 115 V o 230 V, come richiesto.
3. Allentare la vite Phillips sulla parte posteriore del gruppo di alimentazione e rimuovere il coperchio. Vedere la **Figura 6**.

**Note:** i cavi di alimentazione e di messa a terra dell'apparecchiatura sono collegati a una morsettiera situata nella parte posteriore del gruppo di alimentazione. Il foro di accesso del cavo di alimentazione fornito accoglie un raccordo di 19 mm (3/4 pollice). Se occorre una canaletta, installarne una sezione flessibile di 19 mm (3/4 pollice) tra la canaletta dello zoccolo e questo foro.

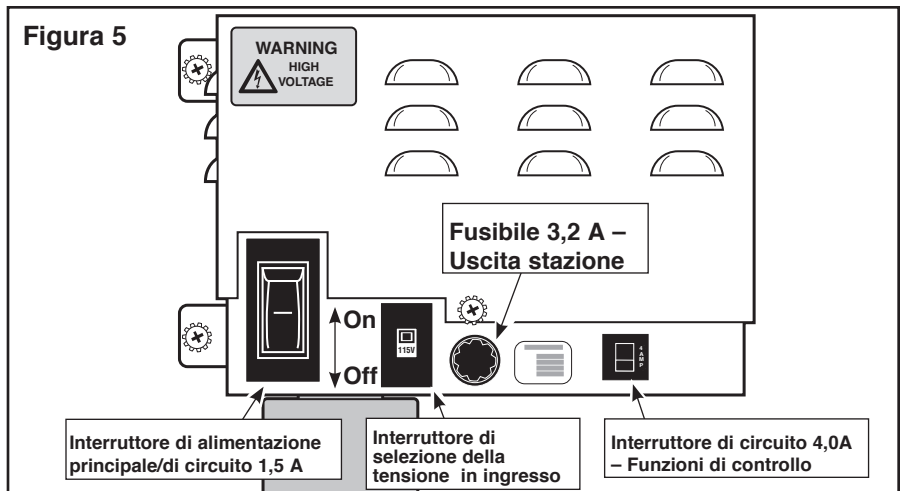
4. Instradare il cavo a 3 conduttori di dimensione

appropriata (2,5 mm<sup>2</sup> [10 AWG] massimo) dalla posizione della fonte di alimentazione alla morsettiera di alimentazione.

5. Fare riferimento alla **Tabella 1** per il tipo di connessione appropriato. Fissare i cavi alla morsettiera come indicato nella **Figura 6**.
6. Reinstallare il coperchio del gruppo di alimentazione.
7. Alimentare la centralina.

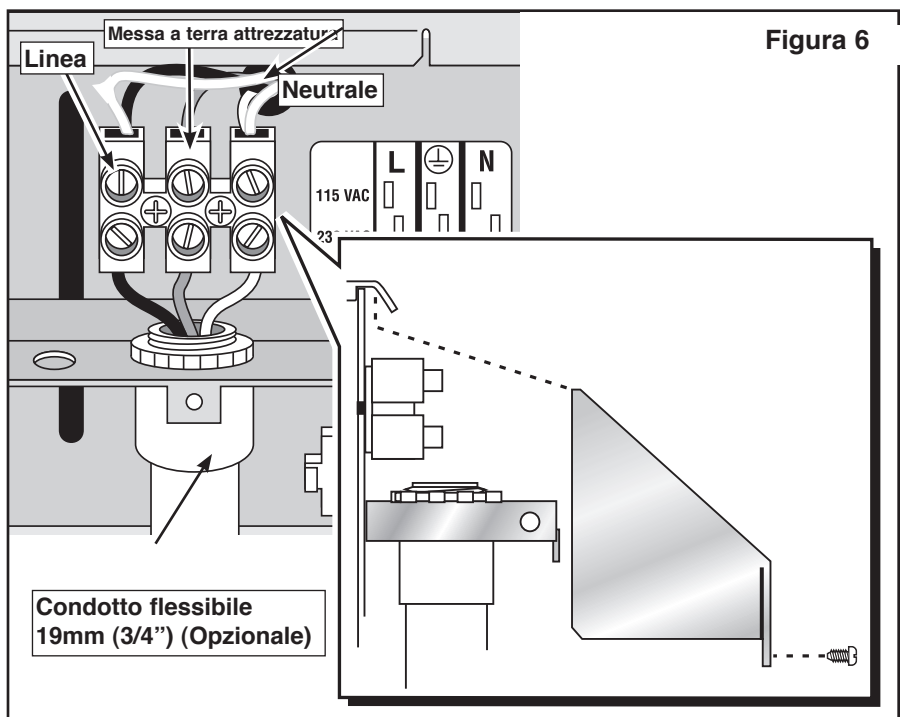
**Nota:** il satellite incorpora un terminale sotto tensione a 24 V CA su ciascun modulo di uscita della stazione che consente l'identificazione delle valvole di controllo tramite l'attivazione momentanea. Per utilizzare questa funzione occorre attivare l'alimentazione del satellite.

Se non si desidera utilizzare la funzione di identificazione, lasciare l'interruttore di alimentazione principale della centralina disattivato finché l'installazione non è completata.



**Tabella 1**

Tipo di servizio CA	Linea	Messa a terra attrezzatura	Neutrale
115 V CA (Nazionale)	Calda (Nero)	Verde	Neutrale (Bianco)
230 V CA (Trifase)	Calda (Nero)	Verde/Giallo	Calda (Blu o rosso)
30 V CA (Internazionale)	Calda (Marrone)	Verde/Giallo	Neutrale (Blu)



## Installazione del conduttore di campo

**⚠ ATTENZIONE:** la centralina Network VP è in

grado di azionare contemporaneamente il circuito di distribuzione principale/della pompa e fino a 32 stazioni. Per evitare di danneggiare la centralina, il carico totale di corrente per tutte le uscite del campo in funzione non deve superare i 3,2 A. Se occorre più di una valvola per ciascuna stazione, calcolare il carico della corrente di punta in entrata imposto nelle massime condizioni operative e utilizzare questo valore come guida durante l'installazione e l'uso della centralina.

### Procedura

1. Fissare i cavi comuni e di controllo a ciascuna valvola e/o ai conduttori del solenoide della valvola di testa. Instradare i cavi nell'armadietto della centralina attraverso la canaletta di 76 mm (3 pollici).
2. Se è richiesto un avvio automatico della pompa, fare riferimento allo schema elettrico riportato nella **Figura 7** e installare come illustrato.

**⚠ ATTENZIONE:** non collegare il motorino di avviamento direttamente al circuito di avviamento della pompa. Possono verificarsi danni alla centralina.

**Nota:** il circuito pump può anche essere utilizzato per controllare una valvola principale, se richiesto.

3. Fissare i cavi di campo comune e il cavo del relè di avvio della pompa (o della valvola principale) ai morsetti appropriati del modulo comune/pompa O del modulo di protezione da sovratensione comune/pompa (opzionale). Vedere la **Figura 8**.
4. Mettere temporaneamente in contatto ciascun cavo di controllo della valvola con il sostegno caldo e identificare le valvole corrispondenti.
5. Fissare i cavi di controllo della valvola ai morsetti della stazione nell'ordine di sequenza operativa preferito. I morsetti della stazione sono numerati da sinistra a destra, 1-32 (parte anteriore) e 33-64 (parte posteriore). Vedere la **Figura 9**.

**Nota:** sul modulo comune/pompa viene fornito un interruttore di posizione A 3 per un ulteriore controllo del circuito relè. Inoltre, i moduli di morsetti della stazione opzionali con gli interruttori di controllo opzionali dispongono di un interruttore per ciascuna uscita della stazione. Vedere le **Figure 8 e 9**. Le tre posizioni dell'interruttore controllano i circuiti come segue:

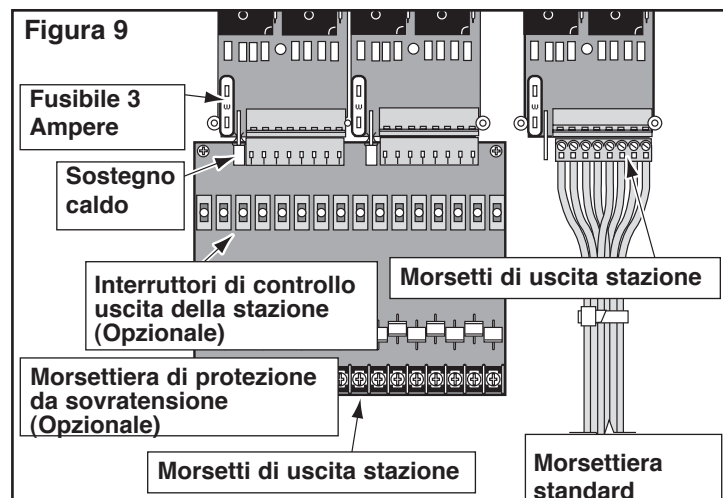
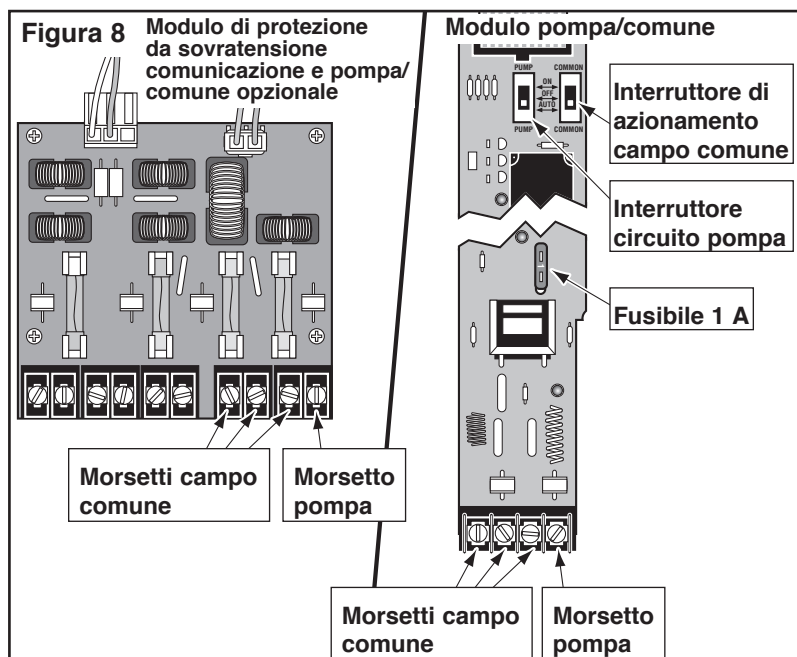
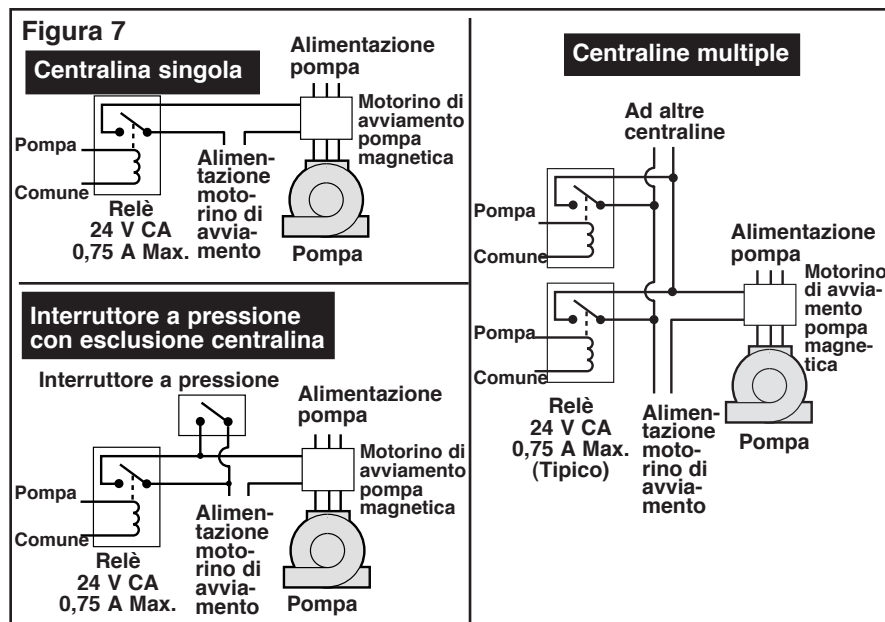
**On** – Attiva manualmente il circuito. La pompa o la stazione resta attiva finché l'interruttore non viene spostato nella posizione Auto o Off.

**Off** – Disattiva il circuito, evitando il funzionamento della pompa o della stazione dal satellite.

**Auto** – Il circuito viene attivato automaticamente dalla centralina durante l'irrigazione automatica o manuale.

Come misura aggiuntiva di protezione contro i fulmini, il circuito di campo comune è normalmente aperto quando la centralina non è attiva. Quindi, per utilizzare gli interruttori di controllo dell'uscita del campo per il funzionamento manuale, è necessario prima azionare il circuito comune. Premere il pulsante Field Common Engage (Azionamento campo comune). La spia luminosa Field Common (Campo comune) si accende quando il circuito è attivo. Il circuito comune si disconnette automaticamente al completamento dell'operazione di irrigazione manuale o automatica mediante il meccanismo di temporizzazione. Il circuito può anche essere disconnesso disattivando l'alimentazione.

**⚠ ATTENZIONE:** per evitare danni al fusibile del circuito di uscita del campo 3,2 A, non superare il carico di 3,2 A all'attivazione manuale di più uscite del campo.



## Installazione dei cavi di comunicazione

### Ossevare i seguenti requisiti e suggerimenti di installazione dei cavi di comunicazione:

- Il satellite è stato realizzato per l'uso con un cavo di comunicazione intrecciato schermato. Rivolgersi al distributore Toro locale per il tipo di cavo e la dimensione adatta per l'installazione.
- È possibile collegare più cavi allo SPU.
- Il cavo di comunicazione di un satellite può derivare da un'altra connessione satellite.
- Se vengono installati ulteriori cavi di comunicazione per future espansioni, ciascuna coppia di cavi deve terminare con un resistore di 600 ohm.
- Se il cavo di comunicazione viene installato nella stessa buca dei cavi di alimentazione principali, si consiglia una separazione minima di 30,5 cm (12 pollici) tra i cavi per evitare l'induzione della tensione sul cavo di comunicazione. Verificare i codici locali per i requisiti effettivi.
- Fare riferimento alle istruzioni di installazione fornite con il sistema di controllo centrale per le procedure di prova del cavo di comunicazione.
- Se sono richieste riparazioni o giunzioni dei cavi interrati, la connessione deve essere correttamente isolata con un dispositivo di giunzione resistente all'acqua. Si raccomanda l'uso di un kit di giunzione appropriato, come Scotchcast 82-A1 (o equivalente). Una buona pratica di installazione è quella di collocare il giunto del cavo nella cassetta di distribuzione per maggiore protezione e facilità di accesso.

### Procedura

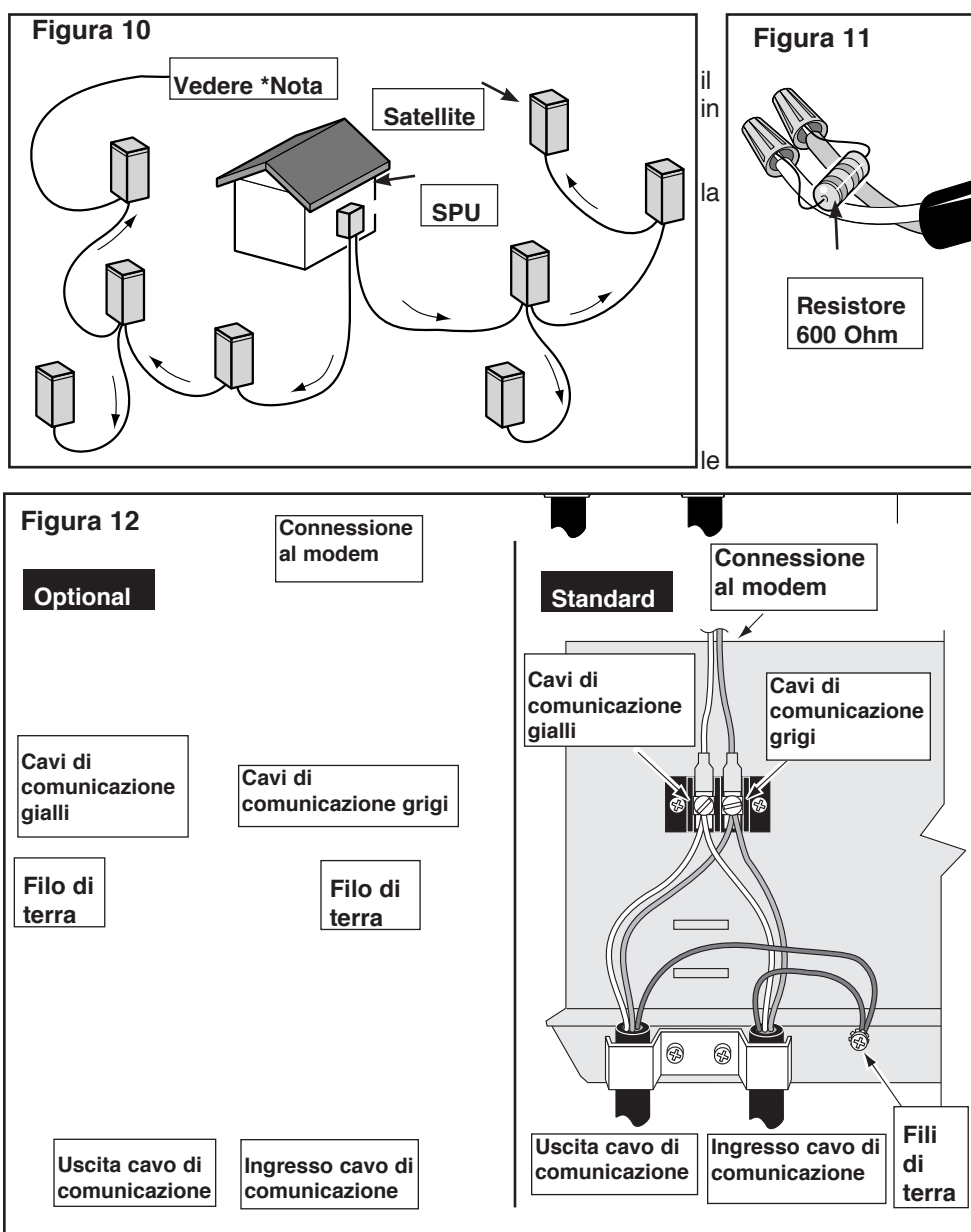
1. Partendo dallo SPU, instradare cavo di comunicazione (comm) ciascun satellite lasciando una quantità di cavo sufficiente in ciascuna posizione per attivare connessione. Vedere la **Figura 10**.

**\*Nota:** se è installato un ulteriore cavo di comunicazione per una futura espansione del sistema, collegare un resistore di 600 ohm attraverso la coppia di cavi nella parte terminale del cavo, come illustrato nella **Figura 11**.

2. Al lato satellite, tagliare l'estremità del cavo e introdurre entrambe estremità nel satellite attraverso la canaletta a gomito di 16 mm (3/4 pollice).
3. Dalle estremità del cavo, rimuovere con cautela il rivestimento e l'isolamento interno per esporre i cavi comuni e il filo di terra. Se l'installazione del cavo in un satellite viene eseguita senza protezione da sovratensione, esporre 12,7 cm (5 pollici) di cavo. Se viene eseguita senza protezione da sovratensione esporre 5,1 cm (2 pollici) di cavo. Rimuovere l'isolamento di 10 mm (3/8 pollice) dalle estremità di ciascun cavo di comunicazione.
4. Bloccare il cavo al gruppo telaio e fissare i cavi di comunicazione e di drenaggio come illustrato nelle configurazioni opzionali o standard illustrate nella **Figura 12**.

**Nota:** rimuovere i connettori dei cavi del modem finché il cavo di comunicazione non viene testato. Fare riferimento alle istruzioni di installazione fornite con il sistema di controllo centrale per le procedure di prova.

Fare riferimento alla Guida per l'utente del satellite per le procedure di programmazione e funzionamento.



## Specifiche

Tensione di linea: 115-120 o 230-240 V CA 50/60 Hz (commutabile), 130 VA

Assorbimento di corrente (senza carico): 0,20 A a 115-120 V CA, 60 Hz o 0,10 A a 230-240 V CA, 50 Hz

Assorbimento di corrente (carico massimo): 1,20 A a 115-120 V CA, 60 Hz o 0,60 A a 230-240 V CA, 50 Hz

Carico di corrente (basato su 24 V CA disponibili)

Corrente massima disponibile per il carico: 3,0 A (85 VA)

Carico massimo per stazione: 0,75 A (18 VA)

Carico massimo per pompa/valvola principale: 1 A (24 VA)

Temperatura operativa: da -10 °C a +60 °C (da 14 °F a 140 °F)

Temperatura di conservazione: da -30 °C a +65 °C (da -22 °F a 149 °F)

Batteria di backup:

(dati non disp.)

## Caratteristiche fisiche

Armadietto in acciaio inossidabile verniciato o in plastica

Coperchi anteriore, posteriore e superiore

Moduli pompa/comune e di uscita della stazione rimovibili

Uscita della stazione modulare: da 16 a 64 stazioni in incrementi di 8 stazioni

Moduli di protezione da sovratensione per i circuiti di campo e di comunicazione

## Fusibili e interruttori di circuito



### AVVISO

**SE È RICHIESTA LA SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE, ESEGUIRE L'OPERAZIONE CON UN FUSIBILE DELLO STESSO TIPO E AMPERAGGIO NOMINALE. LA MANCATA OSSERVANZA DI TALI REQUISITI PUÒ CAUSARE INCENDI CON CONSEGUENTI LESIONI FISICHE E/O DANNI ALL'ATTREZZATURA.**

### Alimentazione:

Interruttore automatico/Interruttore generale 1,5 A – Ingresso di alimentazione principale

Fusibile 3,2 A (ad azione lenta) – Uscita campo

Interruttore automatico 4,0 A – Funzioni di controllo (Meccanismo di temporizzazione)

**Modulo di protezione da sovratensione comunicazione e pompa/comune (opzionale): Fusibile 1A**

## **Compatibilità elettromagnetica**

**USA:** quest'attrezzatura è stata testata e risultata compatibile con i limiti relativi a un dispositivo digitale di Classe A FCC, in base alla parte 15 delle regole FCC. Questi limiti sono stati stabiliti per fornire una protezione ragionevole contro interferenze pericolose quando l'attrezzatura viene messa in funzione in un ambiente commerciale. L'attrezzatura genera, utilizza e può diffondere energia di radiofrequenza e, se non è installata e utilizzata attenendosi al manuale di istruzione, può causare interferenze pericolose nelle comunicazioni radio. Il funzionamento in un'area residenziale potrebbe causare interferenze pericolose nel cui caso viene richiesto di correggere l'interferenza a proprie spese.

**EU e altri Paesi:** questo è un prodotto CISPR 22 Classe A. In alcuni Paesi, questo prodotto può causare interferenze radio, nel cui caso viene richiesto di prendere delle misure adeguate.