Estación de carga

Robots cortacésped serie Turf Pro™ y recogepelotas serie Range Pro

Nº de modelo 30913EU

Nº de modelo 30914EU

Instrucciones de instalación

Introducción

⚠ ADVERTENCIA ⚠

El no seguir las instrucciones de uso o utilizar el equipo sin haber recibido una formación correcta por parte de un distribuidor autorizado Toro pueden dar lugar a lesiones personales graves o la muerte.

- **Para maximizar la seguridad, el rendimiento y la operación correcta de esta máquina, lea cuidadosamente y comprenda perfectamente el contenido de este *Manual del operador*.**
- **Para obtener más información sobre prácticas de operación segura, incluyendo consejos de seguridad y materiales de formación, vaya a www.Toro.com.**

Este manual cubre la instalación y el mantenimiento de la estación de carga de los robots cortacésped Serie Turf Pro y los recogebolas serie Range Pro.

Nota: El *Manual del operador* de cada cortacésped contiene información sobre los cables perimetrales y los cables de bucle.

Esta estación de carga está diseñada para ser usada por operadores profesionales contratados para el cuidado autónomo y programable del césped. Está diseñada para cargar las baterías de los robots autónomos Turf Pro y Range Pro. El uso de los robots autónomos, la batería, la estación de carga y la estación base para otros propósitos que los previstos podría suponer un peligro para usted y otras personas.

Lea este manual detenidamente para aprender a utilizar y mantener correctamente su producto, y para evitar lesiones y daños al producto. Usted es el responsable de utilizar el producto de forma correcta y segura.

Cómo obtener ayuda

Visite www.Toro.com para buscar materiales de formación y seguridad o información sobre accesorios, para localizar un distribuidor o para registrar su producto.

Cuando necesite asistencia técnica, piezas genuinas Toro o información adicional, póngase en contacto con un Servicio Técnico Autorizado o con Atención al cliente de Toro, y tenga a

© 2025—The Toro® Company
8111 Lyndale Ave So
Bloomington, MN 55044

Regístrese en
www.Toro.com

Original Instructions (ES)
Impreso en EE. UU.
Reservados todos los derechos

*3471-512*B

mano los números de modelo y serie de su producto. Estos números se encuentran en la placa del número de serie de su producto. Escriba los números en el espacio provisto.

IMPORTANTE

Con su dispositivo móvil, puede escanear el código QR de la pegatina del número de serie (en su caso) para acceder a información sobre la garantía, las piezas, y otra información sobre el producto.

Número de modelo:		**Número de serie:**	

Convenciones del Manual

Este manual identifica peligros potenciales y contiene mensajes de seguridad identificados por el símbolo de alerta de seguridad, que señala un peligro que puede causar lesiones graves o la muerte si usted no sigue las precauciones recomendadas.



G405934

Este manual utiliza 2 palabras para resaltar información. **Importante** llama la atención sobre información mecánica especial, y **Nota** resalta información general que merece una atención especial.

Clasificaciones de las alertas de seguridad

El símbolo de alerta de seguridad que aparece en este manual y en la máquina identifica mensajes de seguridad importantes que usted debe observar para evitar accidentes.

El símbolo de alerta de seguridad aparece encima de información que le alerta ante acciones o situaciones inseguras, y va seguido de la palabra **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** o **CUIDADO**.

⚠ PELIGRO ⚠

Peligro indica una situación peligrosa inminente, que si no se evita, *causará* la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Advertencia indica una situación potencialmente peligrosa que si no se evita, *podría* causar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

Cuidado indica una situación potencialmente peligrosa que si no se evita, *podría* causar lesiones menores o moderadas.

Seguridad

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

1. GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES - Este manual contiene importantes instrucciones de seguridad y uso del cargador de baterías del Turf Pro y el Range Pro.
2. Antes de utilizar el cargador de baterías, lea todas las instrucciones y símbolos de advertencia que figuran en el cargador de baterías, en la batería y en el producto que utiliza la batería.
3. CUIDADO - Para reducir el riesgo de lesiones, cargue las baterías Turf Pro y Range Pro únicamente con la estación de carga Turf Pro y Range Pro. Otras marcas de batería pueden reventar, causando lesiones personales y daños materiales.

Seguridad en general

- Lea, comprenda y siga todas estas instrucciones y advertencias antes de utilizar la máquina.

Seguridad en el uso

- No coloque ningún objeto sobre la estación de carga.
- No modifique la estación de carga.
- No utilice ni haga funcionar la estación de carga si está dañada o no funciona correctamente.
- No enchufe la estación de carga en una toma de corriente o un cable alargador.
- No haga funcionar una estación de carga que haya recibido un golpe seco o fuerte.
- No utilice una estación de carga que no sea la diseñada para el cortacésped; consulte las instrucciones de carga correctas en el *Manual del operador*.
- No conecte un cable de alimentación eléctrica si está dañado. No toque un cable con corriente dañado.
- Limpie los terminales de carga de la estación de carga y del cortacésped con un paño limpio y seco si están sucios.
- No pise ni se siente en la estación de carga y no permita que otros lo hagan.
- Mantenga a otras personas y niños alejados de la estación de carga durante el uso.
- Cuando el robot cortacésped o el recogebolas necesita cargarse se desplaza automáticamente a la estación de carga y se inicia la carga. Cuando se completa la

carga necesaria, la carga finaliza. Para obtener más información, consulte el *Manual del operador* del robot cortacésped o del recogebolas.

- Este producto está diseñado para cargar baterías (tipo: batería de ion litio de fosfato férrico, número de celdas: 8 × 3.2 V, voltaje: 25.6 V, capacidad: 19.0 Ah/486.4 Wh) en robots cortacésped y recogebolas. No utilizar para cargar otras baterías.

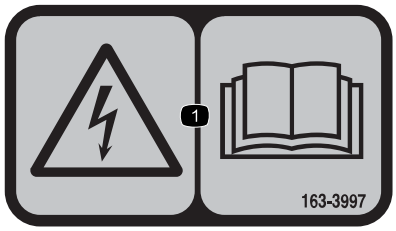
Seguridad durante el mantenimiento

- Desconecte la estación de carga antes de realizar tareas de mantenimiento o limpieza, a fin de reducir el riesgo de descarga eléctrica.
- No intente reparar, abrir o desmontar la estación de carga a menos que esté autorizado para hacerlo.
- Lleve la estación de carga a un Servicio Técnico Autorizado para su revisión o reparación. No desmonte la estación de carga.

Pegatinas de seguridad e instrucciones

Las calcomanías de seguridad e instrucciones están a la vista del operador y están ubicadas cerca de cualquier zona de peligro potencial. Sustituya cualquier calcomanía que esté dañada o que falte.

Pegatina pieza: 163-3997



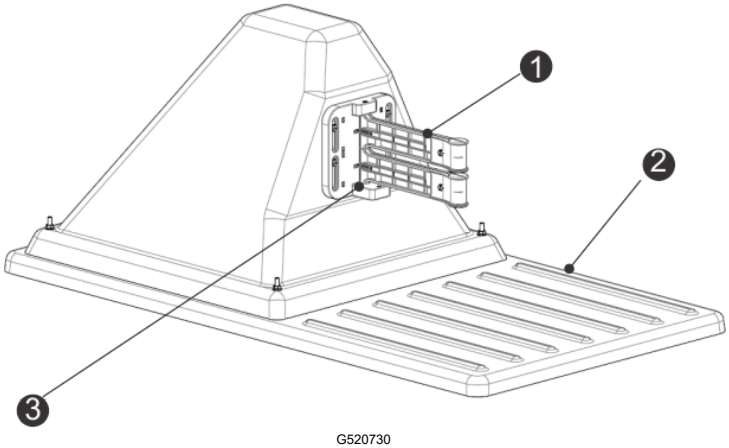
s_decal163-3997

1 Peligro de descarga eléctrica - lea el *Manual del operador*.

Descripción general del producto

Componentes de la estación de carga

Nota: Se muestra el Modelo 30914



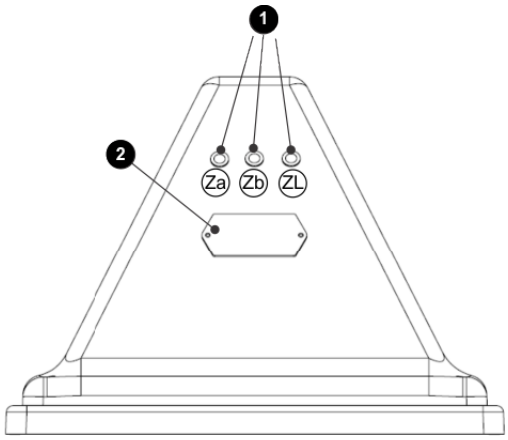
G520730

1 Brazos de carga
2 Base
3 Sensor de ocupación

Vista trasera de la estación de carga

Nota: Se muestra el Modelo 30914

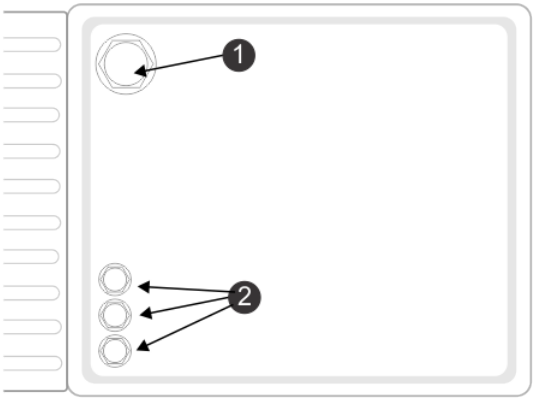
Vista trasera de la estación de carga (continuación)



G526516

1. Indicadores LED
2. Etiqueta de identificación

Vista desde abajo de la estación de carga



G520732

1. Entrada del cable de alimentación
2. Entrada del cable perimetral

Sensor de ocupación

El sensor de ocupación es una función opcional que indica que la estación de carga está ocupada con la carga de un robot. Esto es de especial importancia si se utilizan múltiples robots recogepelotas.

Indicadores LED

Los indicadores LED muestran el estado actual de cada cable. Consulte la tabla siguiente.

Verde - intermitente	El cable funciona normalmente.
Rojo - intermitente	No se detecta ningún cable perimetral. Puede que se haya cortado el cable o que sea demasiado largo.
Rojo - fijo	Indica un problema. Puede que el cable sea demasiado corto (menos de 200 m o 656 pies), o bien que haya un problema con el sistema electrónico.

Los LED llevan las siguientes etiquetas:

- ZL: Cable de la zona de circuito de estación
- Za: Cable de la zona de trabajo A
- Zb: Cable de la zona de trabajo B

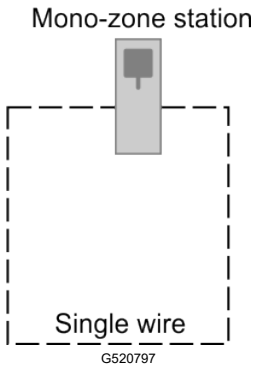
Nota: Si está utilizando una estación de carga con varios circuitos y no está utilizando uno de los circuitos, el LED parpadeará en rojo. Para hacer que el LED deje de parpadear en rojo, coloque el canal en la placa en 9.

Estaciones

Se requiere una estación para cada robot a cargar.

El número máximo de tarjetas en una estación (y por tanto, de cables que pueden conectarse) es 3. Si necesita conectar más cables (si se requieren 2 bucles y 2 cables perimetrales), instale una tarjeta de canal adicional.

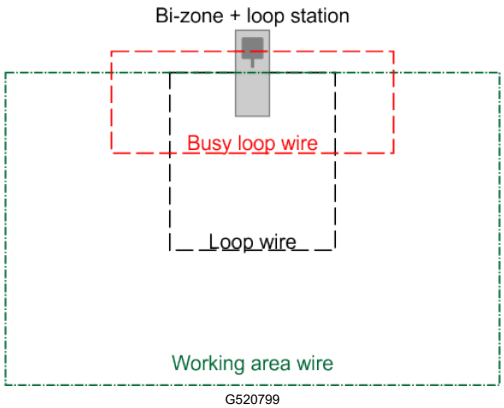
Estación Monozona (cable de bucle solamente)



Este tipo de estación tiene instalada una sola tarjeta, con soporte para un solo cable. Un uso típico de este tipo de estación sería para una instalación de golf, donde el cable individual sería el cable de bucle. Esta tarjeta y el cable llevan la etiqueta ZL en la estación.

Estación Bizona más bucle

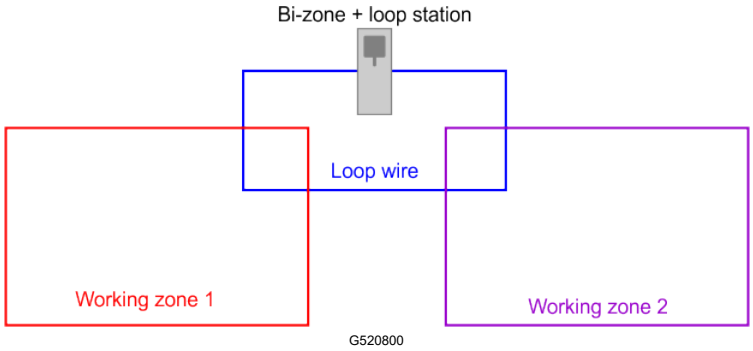
Instalación en campos de golf:



Estos 3 cables podrían utilizarse para:

- Un cable de bucle para permitir que el robot vuelva a esta estación.
- Un cable perimetral que define la zona en la que trabajará el robot.
- Un bucle ocupado que se usa cuando hay 2 robots recogepelotas en operación.

Instalación para cortacésped:



Se instalan 3 tarjetas en este tipo de estación. Estas tarjetas y cables están identificados con la etiqueta ZL (para el bucle) y Za y Zb (para las zonas de trabajo).

Esta estación puede utilizarse para:

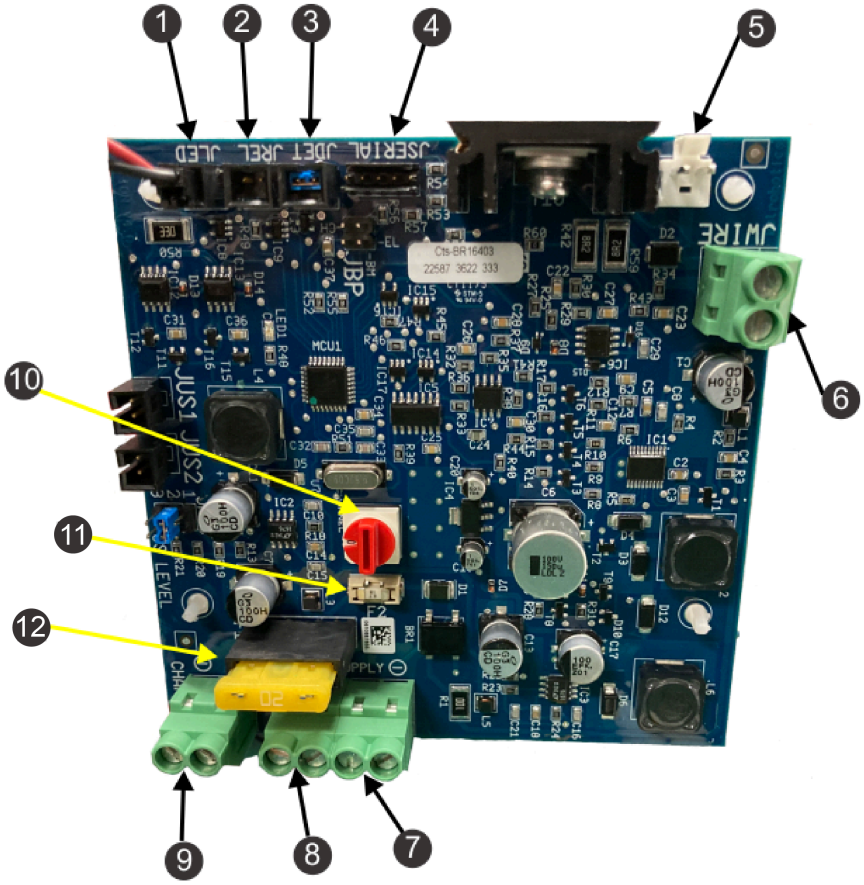
- Un cable de bucle para permitir que el robot vuelva a esta estación.
- 2 cables perimetrales para zonas de trabajo independientes.

Tarjeta electrónica

La estación de carga contiene una tarjeta para cada cable (canal) necesario. Puede instalarse un máximo de 3 tarjetas.

Nota: Si es necesario, instale una tarjeta de canal de señal en una caja externa.

Componentes de la tarjeta electrónica



G520838

1. Piloto LED (JLED)
2. Conexión de relé opcional (JREL)
3. Detección de presencia opcional (JDET)
4. Interfaz PC para actualizaciones (JSERIAL)
5. Conexión JWire para protección contra sobrecargas
6. Cable perimetral (JWIRE)
7. Suministro CC negativo (JTR1)
8. Suministro CC positivo (JTR2)
9. Brazo de contacto de 32 V (JCHRG)
10. Interruptor magnético de selección del canal de señal
11. Fusible de 20 A (principal)
12. Fusible de 1 A (tarjeta electrónica)

Especificaciones

Nota: Las especificaciones y diseños están sujetos a modificación sin previo aviso.

Anchura	45 cm
Longitud	85 cm
Altura	34,5 cm
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 50 °C Se ha implementado protección de temperatura para temperaturas más elevadas
Protección IP	IP54
Corriente de entrada	100-240 VCA; 3,5 A; 50-60 HZ
Salida	23-32 VCC; 10,7 A
Circuitos de salida	Clase II

Instalación

Requisitos de instalación de la estación de carga

Este es el procedimiento de instalación básico. Cada instalación varía en función de la aplicación. Póngase en contacto con un Servicio Técnico Autorizado si tiene preguntas concretas.

Se requiere una estación para cada robot.

Si se instala un cargador para un Range Pro, consulte Adaptación de la estación del foso de descarga de pelotas.

Si se instala sobre hormigón, consulte Montaje de la estación de carga sobre hormigón.

IMPORTANTE

La instalación deberá realizarla un profesional cualificado.

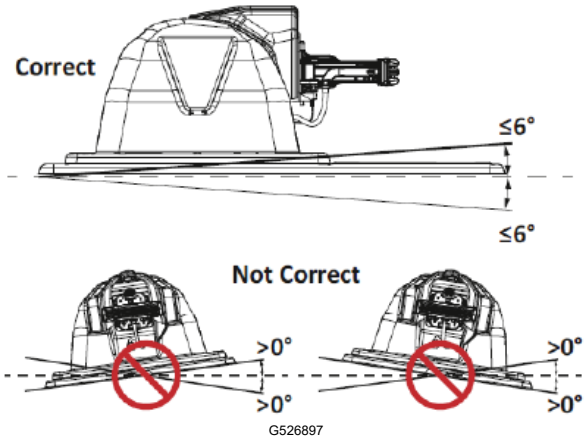
Siga todos los códigos nacionales y regionales.

IMPORTANTE

No doble, tuerza ni parta la base durante el proceso de instalación.

- Elabore un plan de instalación y un mapa del emplazamiento. Si la instalación es para un recogepelotas, asegúrese de determinar el área necesaria para la descarga de pelotas.
- Identifique una ubicación para instalar la fuente de alimentación de CA, el cable o los cables perimetrales de bucle de la estación y el cable o los cables perimetrales de la zona del campo.

- No debe haber riesgo de inundaciones después de lluvias torrenciales.
- Los obstáculos deben estar a más de 6 m de la estación de carga. Si desea más información sobre obstáculos de agua, consulte la sección siguiente que contiene más información sobre el posicionamiento de la estación cerca del agua.
- Si se utiliza la navegación por GPS, la estación debe colocarse de la siguiente manera para optimizar la precisión del GPS:
  - al sur del emplazamiento si este se encuentra en el hemisferio norte
  - al norte del emplazamiento si este se encuentra en el hemisferio sur
- La estación de carga debe estar dentro del alcance de la base RTK o del repetidor de wifi y recibir una buena señal. Se necesita un nivel de señal de 1,2 para que el robot pueda salir de la estación y un nivel de señal de 2,0 para 4G RTK.
- Instale la estación de carga en una superficie plana donde no se vayan a producir inundaciones o acumulaciones de agua.



Nota: Si el campo entero está en pendiente, instale la estación de carga en una zona plana en la parte superior. El robot no tiene freno cuando está en el modo de carga, y puede deslizarse y desconectarse de los contactos del brazo de carga si la pendiente longitudinal es superior a 0°.

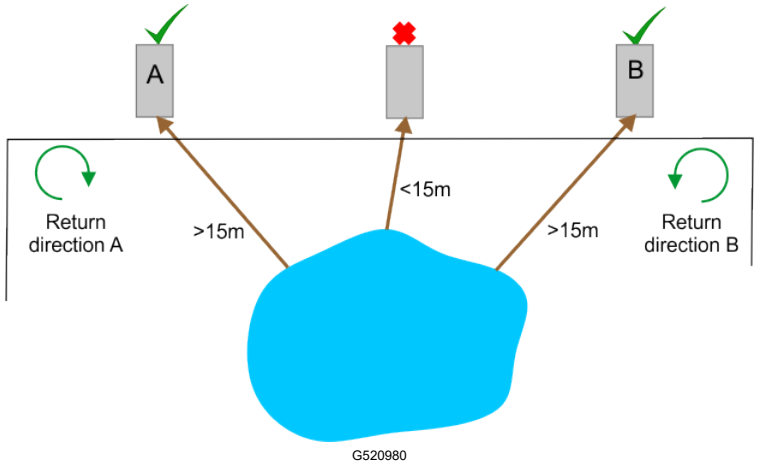
Proximidad al agua de la estación de carga

IMPORTANTE

La estación de carga debe instalarse a una distancia mínima de 15 m (49') de la orilla del agua.

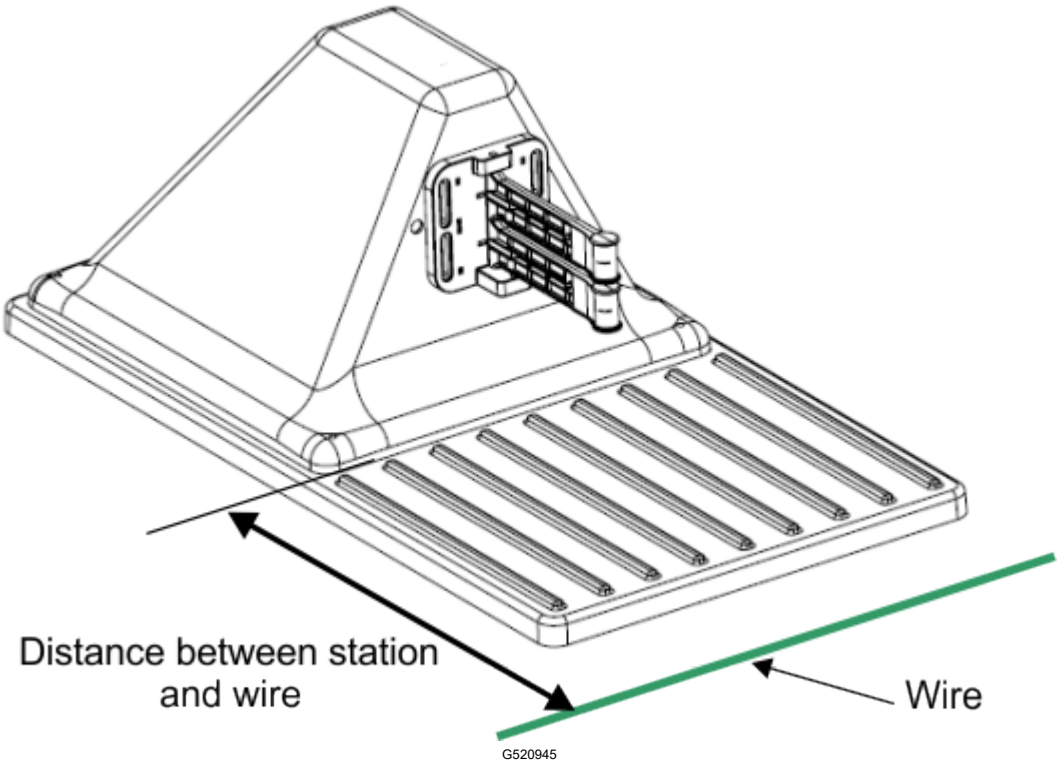
La figura siguiente resume los factores más importantes relacionados con la ubicación de la estación de carga respecto a los cuerpos de agua.

Proximidad al agua de la estación de carga (continuación)



En la situación ilustrada arriba, se muestran dos posibles posiciones para la estación de carga. El robot debe regresar a la estación desde la dirección opuesta al agua. Es decir, si la estación de carga está situada en el punto A, el robot debe regresar a ella en sentido horario. Si la estación de carga está situada en el punto B, el robot debe regresar a ella en sentido antihorario.

Distancia entre la estación de carga y el cable



Turf Pro serie 300 solamente: La distancia entre la estación y el cable de bucle es de 0,57 m.

Turf Pro series 500 y Range Pro solamente: La distancia entre la estación y el cable de bucle es de 0,67 m.

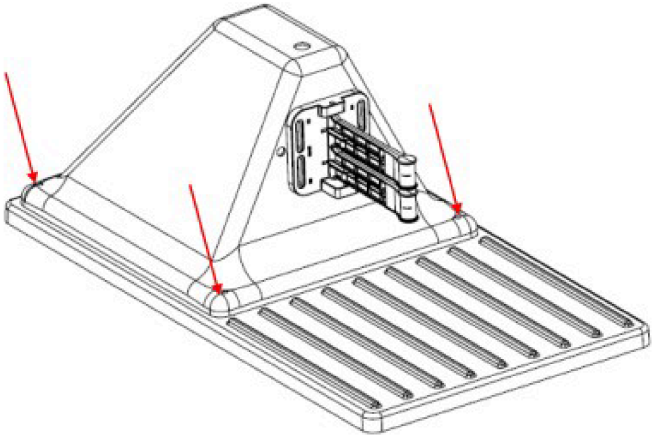
Conexión de los cables perimetrales y de bucle

IMPORTANTE

La instalación deberá realizarla un profesional cualificado.

Siga todos los códigos nacionales y regionales.

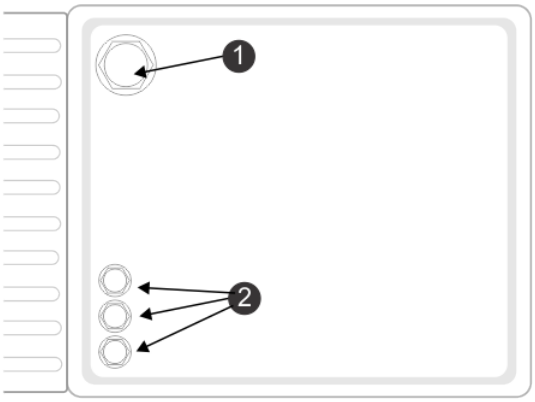
1. Si es necesario, retire la tapa retirando las tuercas.



G521003

2. Pase el/los cable(s) por la base (2) de la estación.

   Nota: Se muestra el Modelo 30914.



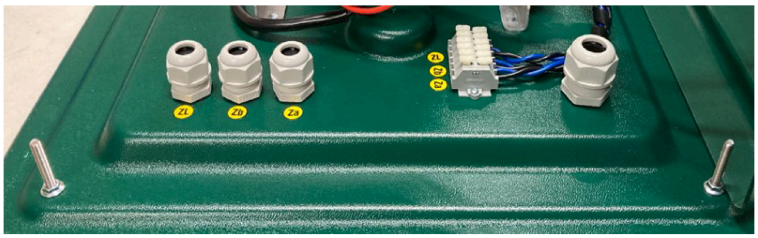
G520732

(1) Entrada del cable de alimentación

(2) Entrada del cable perimetral

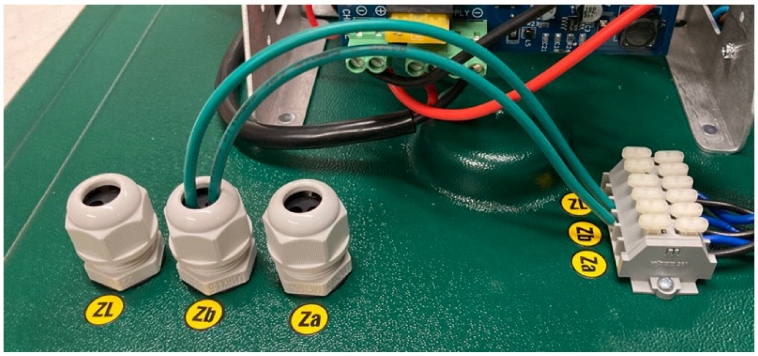
   Las etiquetas del circuito pueden verse en el interior de la base de la estación.

   Nota: Za y Zb son para los cables perimetrales situados alrededor de las zonas de trabajo. ZL es para el cable de bucle.



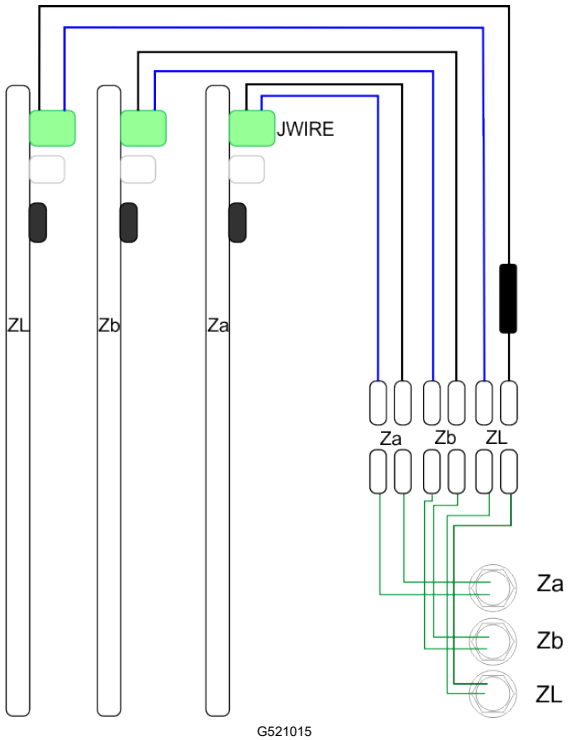
G521013

3. Conecte los 2 cables a los conectores correspondientes de la estación, como se muestra en la imagen.



G521014

La figura muestra un diagrama de cableado esquemático de los cables perimetrales y de bucle.



G521015

Conexión de la fuente de alimentación

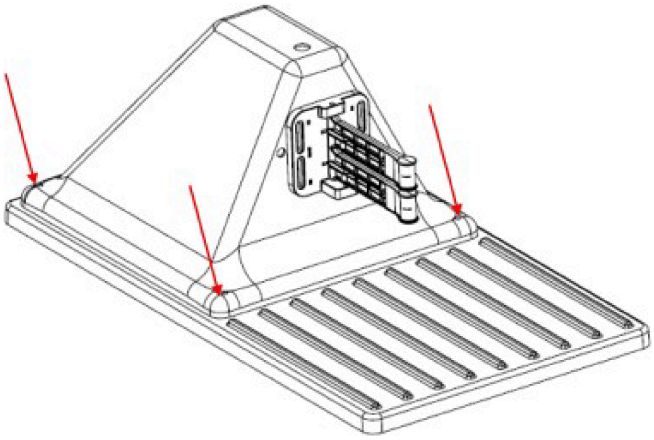
IMPORTANTE

La instalación deberá realizarla un profesional cualificado.

Siga todos los códigos nacionales y regionales.

Nota: La estación de carga sólo debe conectarse a un circuito de suministro protegido por un dispositivo de corriente residual (RCD) con corriente de disparo de menos de 30 mA.

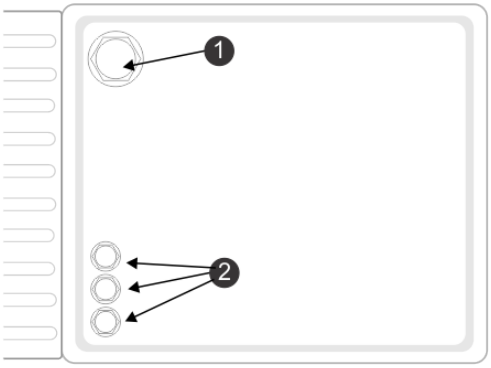
1. Abra la estación retirando las tuercas de la tapa.



G521003

2. Pase el cable de alimentación por la base (1).

   Nota: Se muestra a continuación el Modelo 30914.



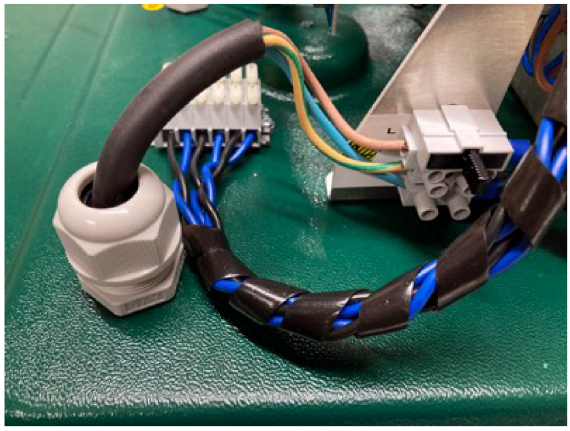
G520732

(1) Entrada del cable de alimentación

(2) Entrada del cable perimetral

Nota: La estación necesita una buena conexión a tierra.

3. Conecte los 3 cables a la conexión correspondiente de la estación, como se muestra en la figura siguiente.



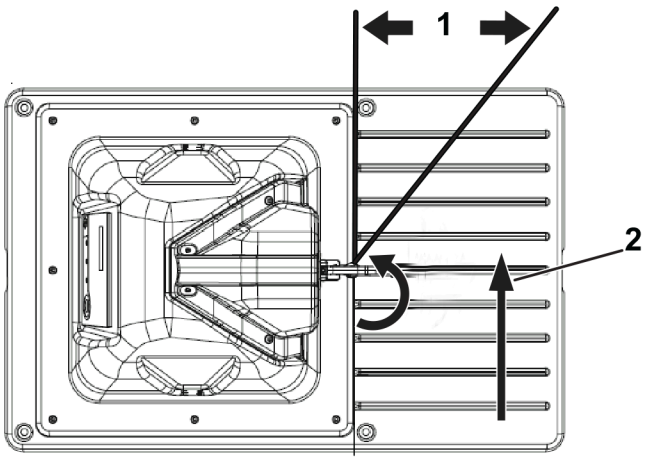
G521005

- Fase: Conexión superior (marrón)
- Tierra: Conexión central (verde/amarillo)
- Neutro: Conexión inferior (azul)

Alineación de la estación y el robot

La posición de la estación de carga debe asegurar que cuando el robot está en su lugar:

- La altura de los brazos ha sido ajustada para obtener un buen contacto entre la estación de carga y los contactos del robot.
- El ángulo de los brazos de carga es de 30° a 45°. El robot puede cargarse en cualquier dirección.



G541732

(1) 30° a 45°

(2) Dirección del robot

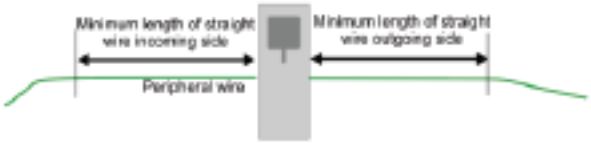
Instalación de múltiples estaciones

Deben tenerse en la cuenta los criterios de posicionamiento indicados a continuación si se van a instalar múltiples estaciones.

En el caso de una instalación multiestación, se recomienda colocar las estaciones como grupo en un lugar que tenga fácil acceso a un suministro eléctrico.

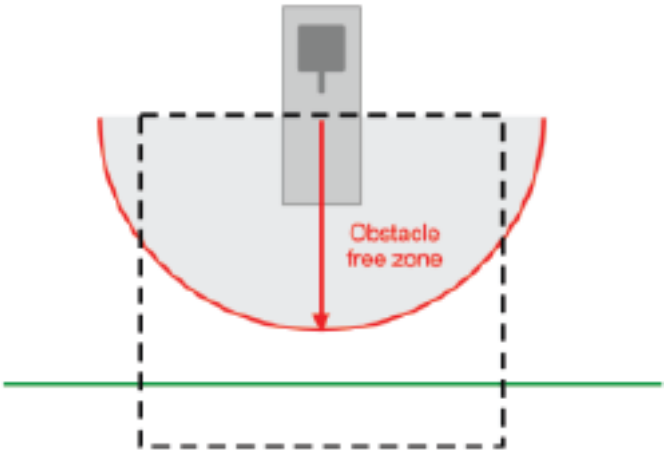
La estación debe colocarse en una sección recta del cable perimetral, con una determinada distancia mínima libre tanto en el lado de entrada como en el de salida de la máquina.

- La longitud mínima de cable en el lado de entrada es de 3.5 m (11.5').
- La longitud mínima de cable en el lado de salida es de 3.5 m (11.5').



G527277

Se requiere una zona libre de obstáculos de al menos 6 m (20').



G527278

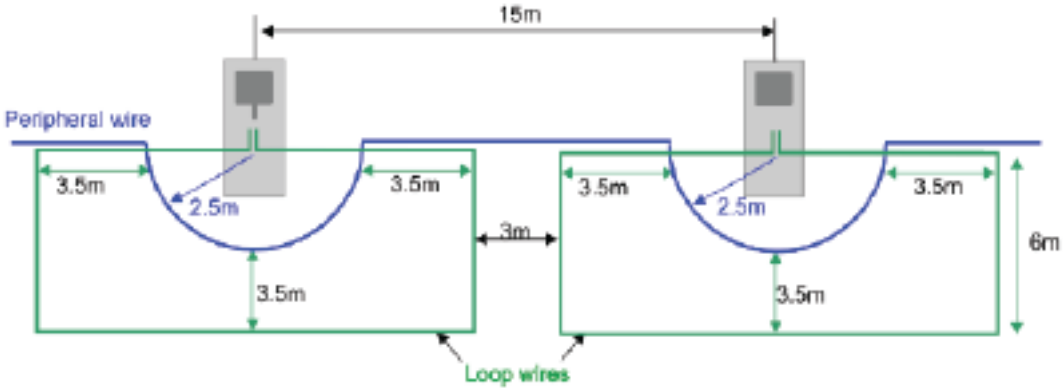
Posicionamiento de múltiples estaciones

A continuación se muestran las dimensiones asociadas con el posicionamiento de múltiples estaciones.

La distancia mínima entre estaciones es de 15 m.

En el ejemplo siguiente, el cable perimetral sigue una curva de 2,5 m de radio alrededor de la estación. De esta manera se evita que un robot en funcionamiento colisione con otro que esté aparcado en la estación.

Posicionamiento de múltiples estaciones (continuación)



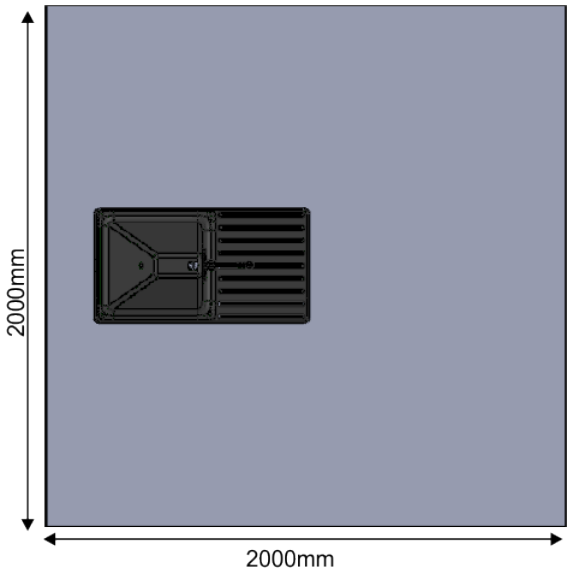
G527279

Montaje de la estación de carga sobre hormigón

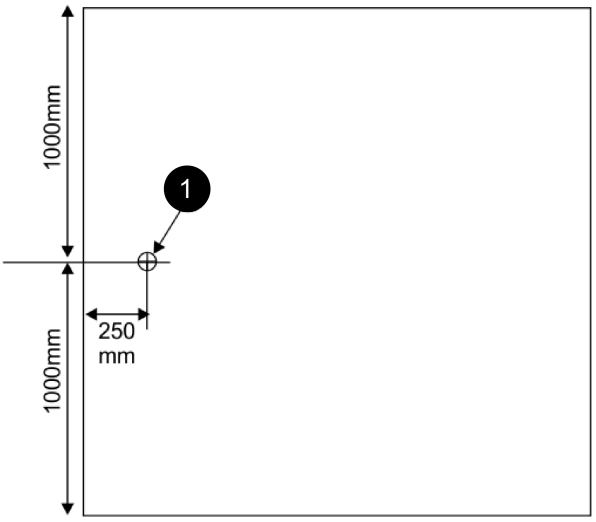
La estación de carga puede montarse en una base de hormigón.

Nota: El hormigón no debe contener malla de acero ni ningún otro componente metálico.

Las figuras siguientes muestran las dimensiones recomendadas para esta base.



G520981



G520986

(1) Ubicación del suministro eléctrico de la base



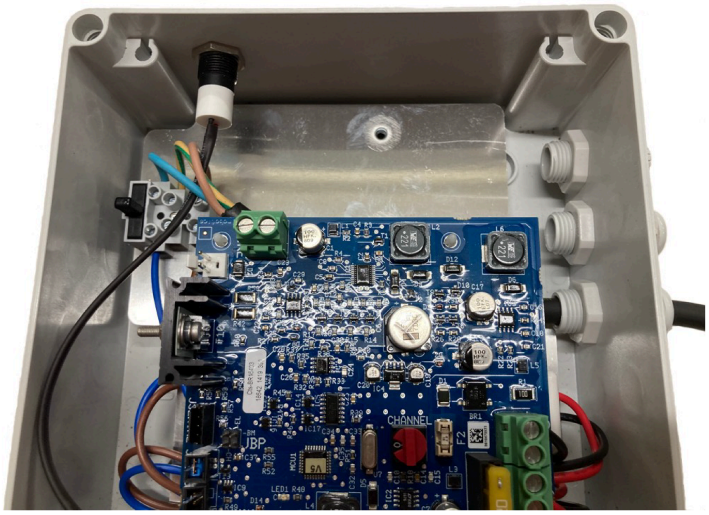
G520987

Instalación de la tarjeta de canal en el exterior de la estación de carga

Si se requieren múltiples cables para zonas de trabajo y bucles, o si un cable se encuentra a una distancia significativa de la estación de carga, puede ser necesario instalar una tarjeta de canal más próxima al cable, en lugar de en la estación de carga. Esto puede reducir la longitud total de cable necesario.

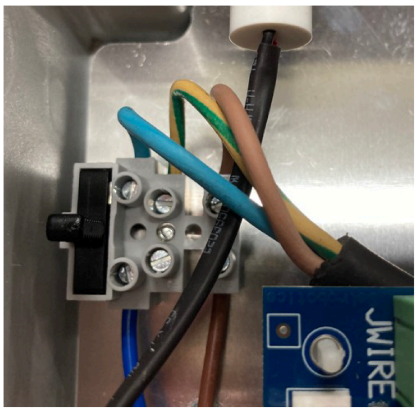
También puede ser necesario instalar una tarjeta de canal exterior, cerca de la estación de carga, si no hay suficiente espacio en la estación de carga.

1. Introduzca el cable de alimentación eléctrica por el prensaestopa, tal y como se muestra en la figura siguiente.



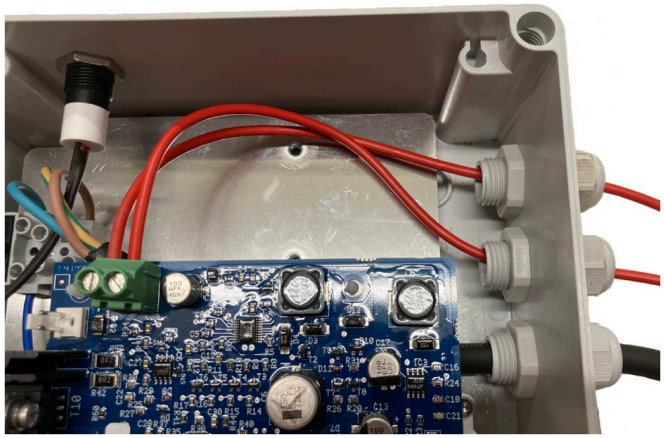
G521063

2. Conecte los cables de fase (marrón), tierra (verde/amarillo) y neutro (azul) a los conectores de la caja, como se muestra en la figura siguiente.



G521064

3. Inserte los 2 cables perimetrales por los prensaestopas, como se muestra en la figura siguiente.



G521065

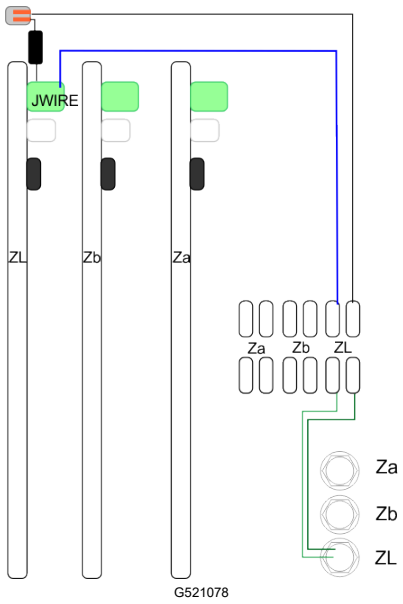
4. Conecte los cables perimetrales a los conectores de la tarjeta como se muestra en la figura anterior.

Instalación de un inductor en la estación de carga

Si la longitud total de cualquiera de los cables es inferior a 200 m, es necesario instalar un inductor en la estación de carga. Esto es importante cuando se utiliza un pequeño bucle para devolver el robot a la estación de carga.

Nota: El circuito del cable de bucle lleva la etiqueta ZL y tiene el inductor instalado.

Coloque el inductor en serie con los cables perimetrales. Un extremo debe conectarse a la conexión de la estación; el otro debe conectarse al cable perimetral.

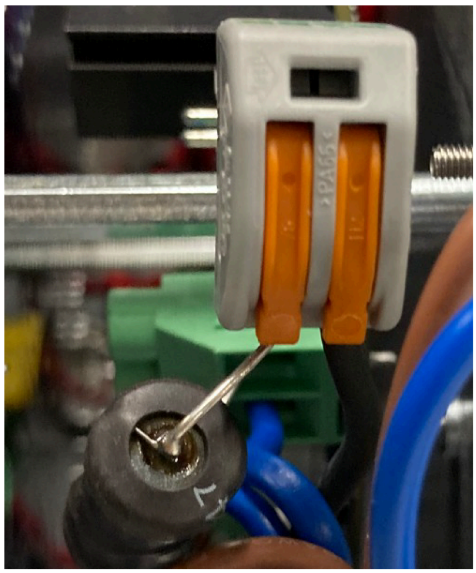


G521078

En el ejemplo mostrado en la figura siguiente, un extremo del inductor está conectado directamente a la conexión JWIRE de la tarjeta ZL.


G521079

El otro extremo del inductor está conectado a un lado del conector de 2 vías. El otro extremo del conector de 2 vías está conectado al cable perimetral.



G521080

Información sobre el robot recogebolas

Estaciones en un campo de golf

Una instalación típica para un campo de golf incluye robots recogebolas y robots cortacésped.

Los robots recogebolas requieren una sola estación conectada a un foso en el que descargar las bolas. También se necesita una estación de carga para cada uno de los demás robots recogebolas y robots cortacésped.

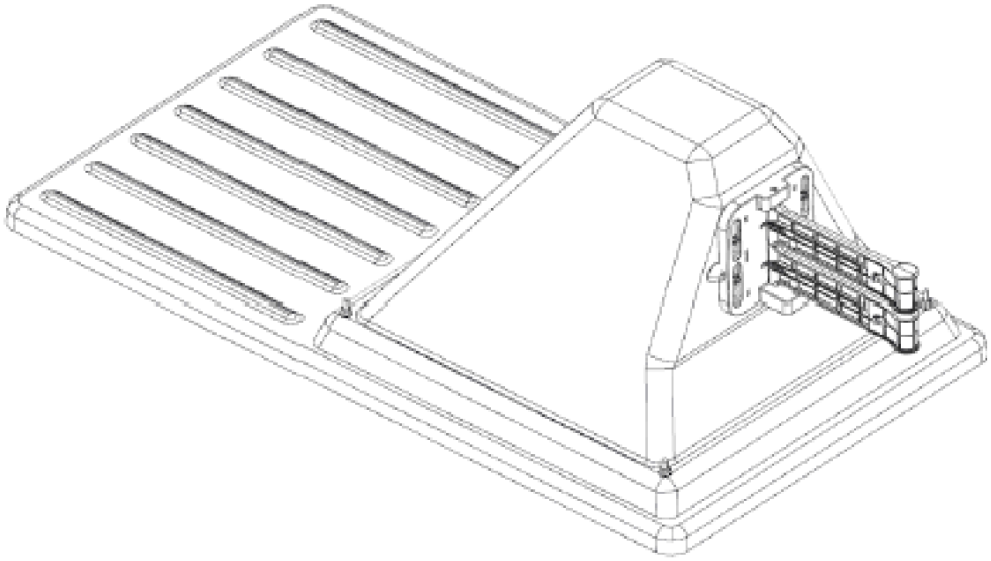
Todas las estaciones necesitan un cable de bucle propio que permita al robot localizar la estación donde necesita cargar. Es posible conectar múltiples bucles a una sola estación.

Si hay más de un robot recogebolas, se requiere un bucle de ocupado adicional alrededor de la estación del foso, para indicar que el foso está ocupado y que el otro robot recogebolas debe esperar hasta que esté libre.

Adaptación de la estación del foso de descarga de pelotas

Es necesario conectar una estación al foso de descarga de pelotas.

La base que se suministra normalmente con la estación debe girarse. Debe girar la base de plástico de modo que se encuentre al otro lado del cargador.



G541710

Foso

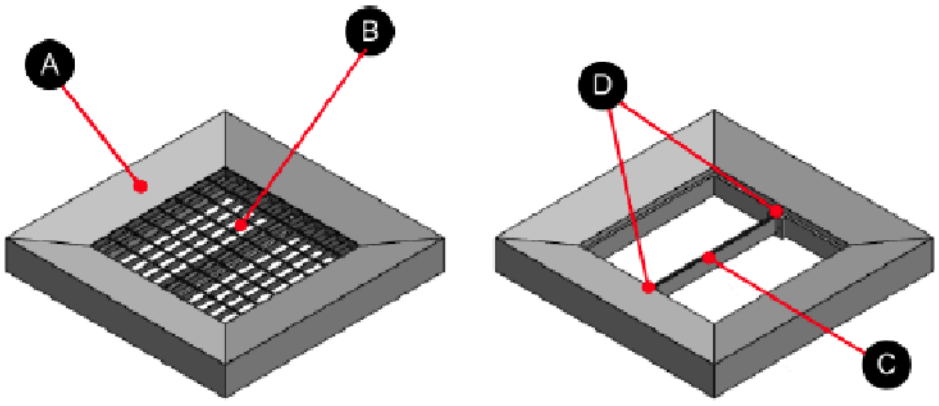
Se necesita un foso donde el robot recogebolas pueda depositar las bolas que recoge. Cuando el robot llega a la estación del foso, el contacto con los brazos de la estación activa la descarga de las bolas.

- Si hay un solo robot recogebolas, se requiere una sola estación: esta actúa como gatillo para la descarga de las bolas y carga la batería del robot cuando es necesario.
- Si hay más de un robot recogebolas, el foso tiene que estar accesible para todos ellos. En este caso se necesita un cable adicional para indicar que el foso está ocupado y que un segundo robot debe esperar para tener acceso.

Dimensiones del foso

Cuando el robot ha recogido un número determinado de bolas, o después de un periodo de tiempo definido, se desplaza al foso. El contacto con la estación de carga sirve de señal para que el robot descargue las bolas en el foso.

Este tema describe los elementos básicos del foso. A continuación se muestran varias opciones para la descarga de las bolas.



G540875

1 Carcasa

2 Rejilla

Dimensiones del foso (continuación)

3 Soporte del cable perimetral

4 Acoplamiento para el soporte del cable perimetral

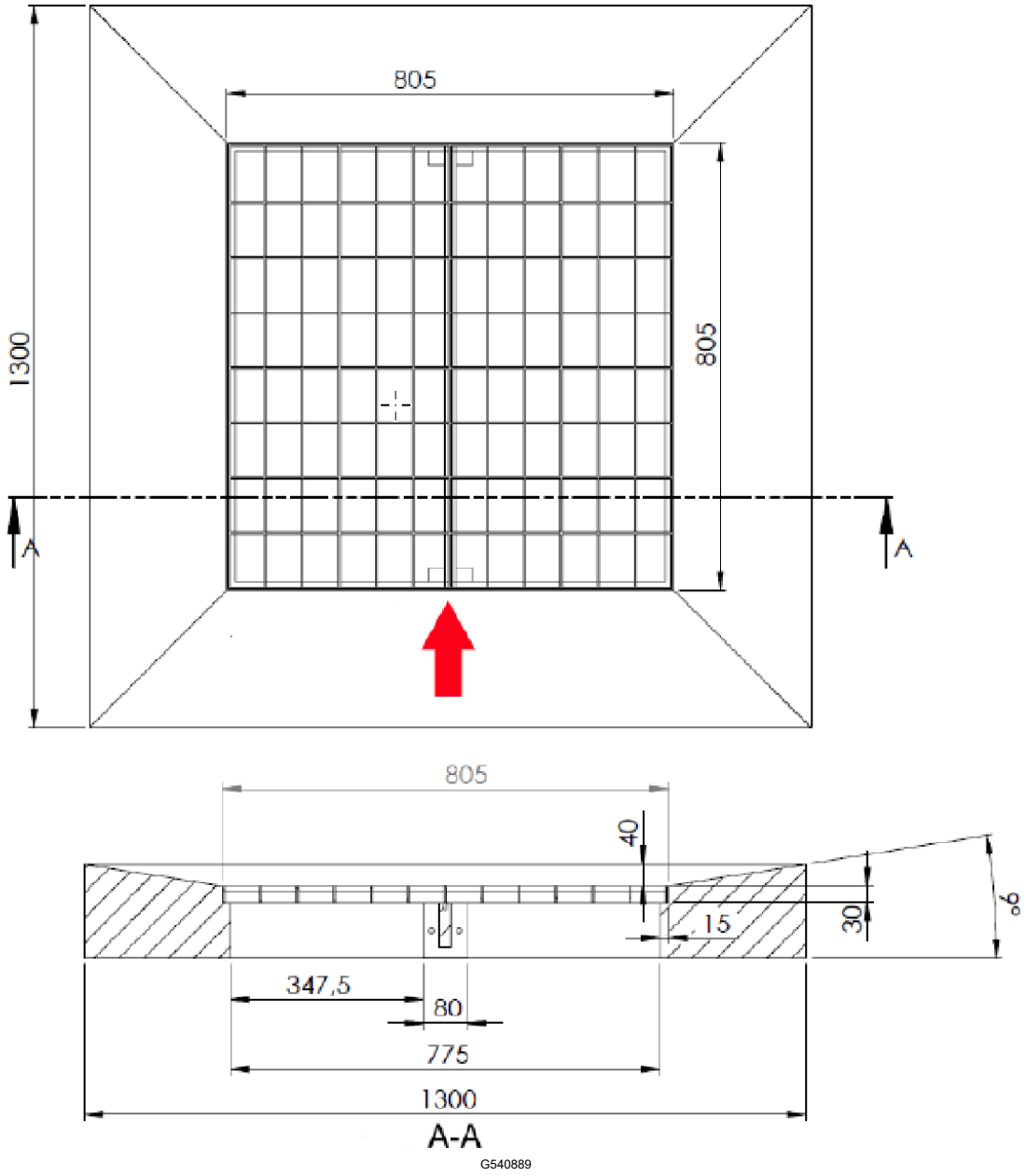
Dimensiones de la rejilla

Rejilla	800 × 800 × 30 mm (31.5" × 31.5" × 1.2")
Dimensiones de la malla	66 × 99 mm (2.6" × 3.9")
Grosor del acero	3 mm (0.118")
Acabado	Galvanizado

La figura siguiente muestra las dimensiones de la carcasa del hormigón del foso. La flecha roja indica la ruta de aproximación del robot al foso.

Nota: Todas las dimensiones de la figura son en milímetros.

Dimensiones del foso (continuación)



Milímetros convertidos a pulgadas

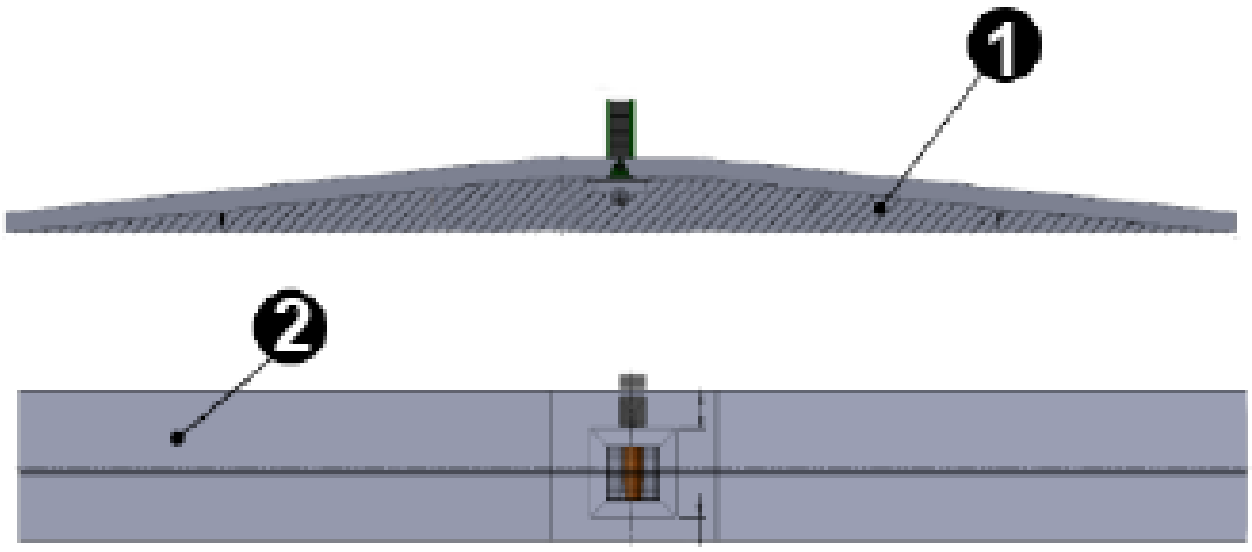
1300 mm	51.18"
805 mm	31.7"
775 mm	30.5"
347.5 mm	13.68"
80 mm	3.15"
40 mm	1.57"
30 mm	1.18"
15 mm	0.6"

Rampa del foso

Si la estación conectada al foso no está a nivel del suelo, es necesario instalar una rampa.

El soporte de la rampa debe ser de madera para evitar interferencias con la señal.

Deben colocarse adhesivos antideslizantes en la superficie para evitar que el robot patine al subir y bajar la rampa.



G541006

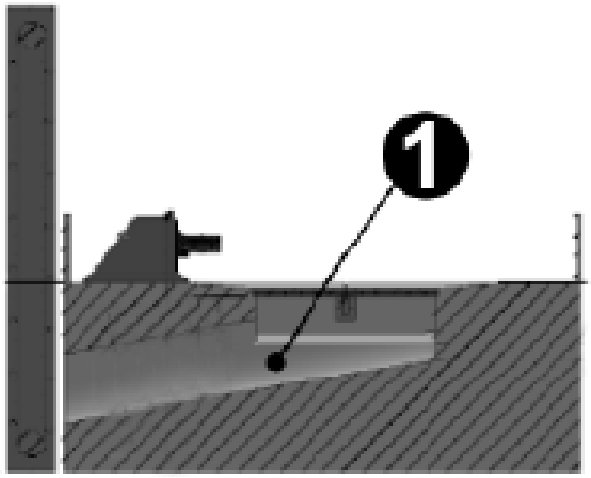
(1) Soporte de madera

(2) Adhesivos antideslizantes

Recogida del foso

Cuando se utiliza una rampa, las bolas pueden caer en un carrito abierto, extraíble desde debajo de la rampa.

También existen sistemas automatizados de gestión de bolas de otros fabricantes.



G540995

1 Tubo de plástico

El tubo de plástico se utiliza para evacuar las bolas del foso. Debe tener un diámetro de 300 mm (11.8").

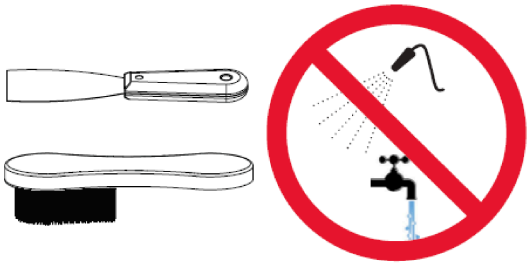
Mantenimiento

Inspección y limpieza de la estación de carga

Durante periodos de tiempo lluvioso, inspeccione y limpie el aparato regularmente.

1. Retire el robot de la estación de carga (si es necesario).
2. Inspeccione visualmente la unidad y cambie cualquier componente dañado.
3. Compruebe todos los conectores eléctricos; vuelva a conectarlos si es necesario.
4. Utilice un rascador de plástico, un cepillo de nylon, aire comprimido o un paño húmedo para limpiar cualquier suciedad, hierba, ramitas y obstrucciones.

   Nota: No utilice un sistema de lavado a alta presión ni agua corriente para la limpieza. Nunca utilice disolventes.



G525933

Comprobación del voltaje de la estación

Los ajustadores se encuentran en la parte trasera del transformador, dentro de la estación.

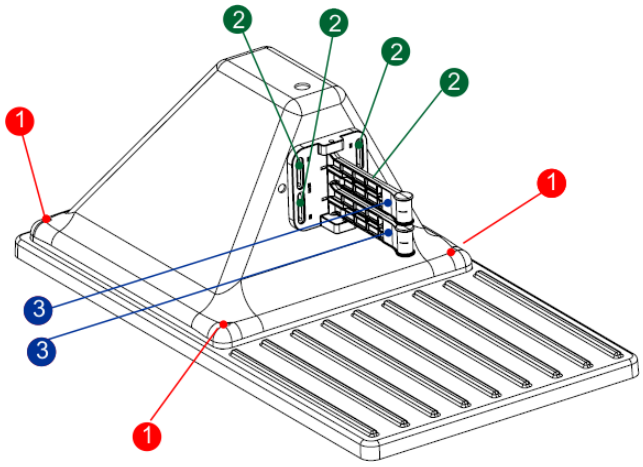
Nota: Compruebe el voltaje y la corriente de la estación antes de usar la estación.

Retire las cubiertas negras y ajuste los niveles usando un destornillador.

- Voltaje: 28 V
- Corriente: 10 A

Valores de par de apriete de la estación

Esta sección muestra todos los valores de par de apriete que deben aplicarse a la estación de carga.

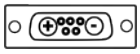


G521162

1 2 N·m
2 2 N·m
3 2 N·m

Avisos

CE	Su robot cumple las normas europeas.
	Reciclado: Los equipos eléctricos y electrónicos están sujetos a la recogida selectiva. Recicle su robot de acuerdo con las normas vigentes.
Iconos de la batería	

	Asegúrese de que está familiarizado con la documentación antes de manejar y utilizar la batería.
	No deje que la batería entre en contacto con el agua.
	Cuidado - Tenga cuidado al manejar y utilizar la batería. No aplastar, calentar, incinerar, cortocircuitar, desmontar ni sumergir en ningún líquido. Riesgo de fugas o ruptura. No cargar por debajo de los 0 °C. Utilice únicamente el cargador especificado en el manual del usuario.
	Recicle su batería. Consulte en el manual del usuario las instrucciones de reciclado de las baterías.
	Indica la polaridad de la batería.

Notas:

Notas:


TORO®