Estação de carregamento

Cortadores de relva robóticos Turf Pro™ e Apanha--bolas robóticos Range Pro

Modelo N.º 30913EU

Modelo N.º 30914EU

Instruções de instalação

Introdução

⚠ AVISO ⚠

Não seguir as instruções de utilização ou não receber a devida formação de um distribuidor autorizado da Toro pode provocar morte ou ferimentos graves.

- **Para maximizar a segurança, desempenho e operação adequada desta máquina, leia atentamente e compreenda completamente o conteúdo deste *Manual do utilizador*.**
- **Para mais informações sobre práticas de operação, incluindo dicas de segurança e materiais de formação, consulte www.Toro.com.**

Este manual aborda a instalação e manutenção da estação de carregamento para cortadores robóticos Turf Pro e apanha-bolas robóticos Range Pro.

Nota: As informações sobre fios periféricos e em loop está localizada no *Manual do utilizador* de cada cortador.

A estação de carregamento destina-se a ser utilizada por operadores profissionais contratados para fins de tratamento autónomo e programado de relvados. Foi criada para carregar baterias dos robôs autónomos Turf Pro e Range Pro. Utilizar os robôs autónomos, a bateria, a estação de base e a fonte de alimentação para finalidades diferentes da sua utilização prevista pode pô-lo a si e a terceiros em perigo.

Leia estas informações cuidadosamente para saber como utilizar e efetuar a manutenção do produto de forma adequada, bem como evitar ferimentos e danos no produto. A utilização correta e segura do produto é da exclusiva responsabilidade do utilizador.

Obter ajuda

Visite www.Toro.com para mais informações sobre produtos e acessórios, para obter o contacto de um distribuidor ou para registar o seu produto.

Sempre que necessitar de assistência, peças genuínas Toro ou informações adicionais, entre em contacto com um representante autorizado ou o serviço de assistência Toro,

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

Registe-se em
www.Toro.com

Original Instructions (PT)
Impresso nos EUA
Todos os direitos reservados

*3471-519*B

indicando os números de modelo e de série do produto. Estes números estão localizados na placa de série do seu produto. Escreva os números no espaço disponível.

IMPORTANTE

Com o seu dispositivo móvel, pode ler o código QR no autocolante com o número de série (se existente) para aceder a informações sobre garantia, peças e outros produtos.

Número do modelo:		**Número de série:**	

Convenções do manual

Este manual identifica potenciais perigos e tem mensagens de segurança identificadas pelo símbolo de alerta de segurança, que identifica perigos que podem provocar ferimentos graves ou mesmo a morte, se não respeitar as precauções recomendadas.



G405934

Neste manual são utilizados duas palavras para identificar informações importantes. **Importante** identifica informações especiais de ordem mecânica e **Nota** sublinha informações gerais que requerem especial atenção.

Classificação dos alertas de segurança

O símbolo de alerta de segurança mostrado neste manual e na máquina identifica mensagens de segurança importantes que têm de ser seguidas para evitar acidentes.

O símbolo de alerta de segurança surge acima de informações que o alertam para ações ou situações inseguras e será seguido pela palavra **PERIGO**, **AVISO** ou **CUIDADO**.

⚠ PERIGO ⚠

PERIGO indica uma situação de risco eminente que, se não for evitada, *irá* resultar em morte ou ferimentos grave.

⚠ AVISO ⚠

AVISO indica uma situação de risco potencial que, se não for evitada, *pode* resultar em morte ou ferimentos grave.

Classificação dos alertas de segurança (continuação)

⚠ CUIDADO ⚠

CUIDADO indica uma situação de risco potencial que, se não for evitada, *poderá* resultar em ferimentos leves ou moderados.

Segurança

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES

1. GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA — Este manual inclui instruções de operação e segurança importantes para o carregador de bateria(s) do Turf Pro e do Range Pro.
2. Antes de utilizar o carregador de baterias, leia todas as instruções e observações de advertência acerca do carregador de baterias, a bateria e o produto que utiliza a bateria.
3. CUIDADO — Para reduzir o risco de ferimentos, carregue apenas as baterias do Turf Pro e do Range Pro com as estação de carregamento do Turf Pro e do Range Pro. Outras marcas de baterias podem rebentar, causando ferimentos pessoais e danos.

Segurança geral

- Leia, compreenda e siga todas estas instruções e avisos antes de utilizar a máquina.

Segurança de funcionamento

- Não coloque nenhum objeto na estação de carregamento.
- Não modifique a estação de carregamento.
- Não utilize ou opere uma estação de carregamento danificada ou a funcionar de forma anormal.
- Não ligue a estação de carregamento num cabo de extensão ou bloco de tomadas.
- Não opere uma estação de carregamento que tenha recebido uma pancada forte.
- Não utilize uma estação de carregamento diferente da concebida para o cortador; consulte o*Manual do utilizador* para instruções de carregamento adequadas.
- Não ligue um cabo de alimentação danificado. Não toque num cabo danificado com corrente.
- Caso tenham sujidade, limpe os terminais de carregamento da estação de carregamento e do cortador utilizando um pano limpo e seco.
- Não suba para cima da estação nem se sente na mesma ou permita que terceiros o façam.
- Mantenha as crianças e pessoas presentes afastadas da estação de carregamento durante a operação.

- Quando o cortador robô ou apanha-bolas precisa de ser carregado, o mesmo desloca-se automaticamente para a estação de carregamento e começa a carregar. Quando a quantidade necessária de bateria estiver completa, o carregamento é concluído. Para mais informações, consulte o *Manual do utilizador* do cortador robóticos ou apanha-bolas.
- Este produto destina-se a carregar baterias (tipo: bateria de fosfato de ferro-lítio, número de células: 3,2 V x 8, tensão: 25,6 V, capacidade: 19,0 Ah/486,4 Wh) de cortadores robóticos e apanha-bolas. Não utilize a estação para carregar outras baterias.

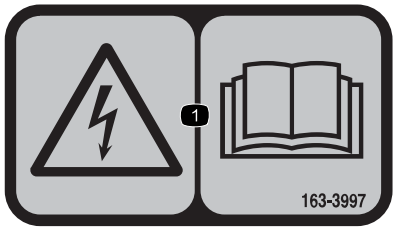
Segurança na manutenção

- Desligue a estação de carregamento da tomada elétrica antes de efetuar a manutenção ou limpar a máquina para reduzir o risco de choque elétrico.
- Não tente reparar, abrir ou desmontar a estação de carregamento, exceto se estiver autorizado para tal.
- Leve a estação de carregamento até um representante de assistência autorizado para efetuar a respetiva manutenção. Não desmonte a estação de carregamento.

Autocolantes de segurança e instruções

Os autocolantes de segurança e de instruções são facilmente visíveis e situam-se próximo das zonas de potencial perigo. Substitua todos os autocolantes danificados ou perdidos.

Peça autocolante: 163-3997



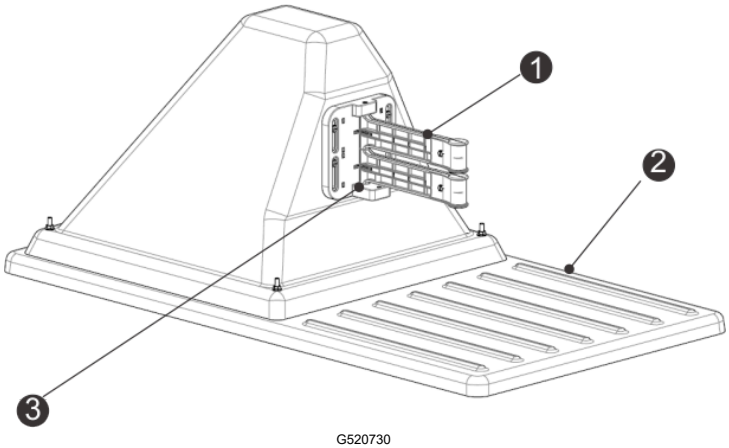
s_decal163-3997

1 Perigo de choque elétrico – leia o *Manual do utilizador*.

Apresentação do produto

Componentes da estação de carregamento

Nota: Mostrado o modelo 30914



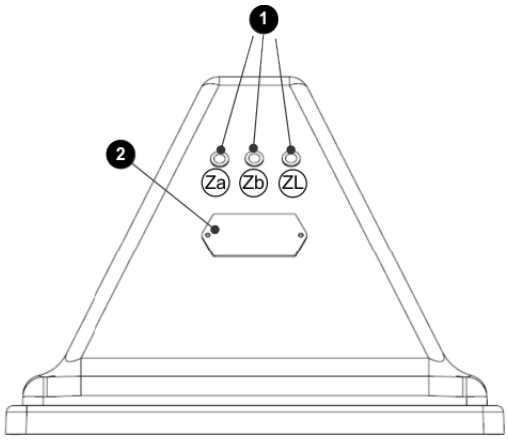
G520730

1 Braços de carregamento
2 Base
3 Sensor de ocupação

Vista traseira da estação de carregamento

Nota: Mostrado o modelo 30914

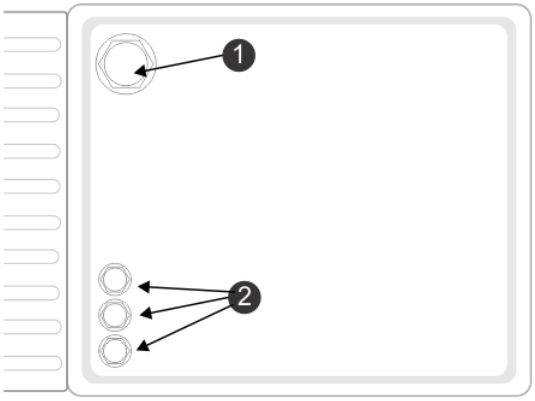
Vista traseira da estação de carregamento (continuação)



G526516

1. Indicadores LED
2. Placa de identificação

Vista de baixo da estação de carregamento



G520732

1. Entrada do cabo de alimentação
2. Entrada do cabo periférico

Sensor de ocupação

O sensor de ocupação é uma funcionalidade opcional que indica se a estação de carregamento está ocupada, a carregar um robô. Isto é particularmente importante quando utiliza vários robôs apanha-bolas.

Indicadores LED

Os indicadores LED apresentam o estado atual de cada fio. Consulte a tabela seguinte.

Verde a piscar	O fio está a funcionar normalmente.
Vermelho a piscar	Nenhum fio periférico detetado. O fio pode ter sido cortado ou é demasiado comprido.
Vermelho opaco	Indica um problema. O fio pode ser demasiado curto (menos de 200 m) ou um problema com a vertente eletrónica.

Os LED estão rotulados da seguinte forma:

- ZL: Fio para a zona em loop da estação
- Za: Fio para a área de funcionamento A
- Zb: Fio para a área de funcionamento B

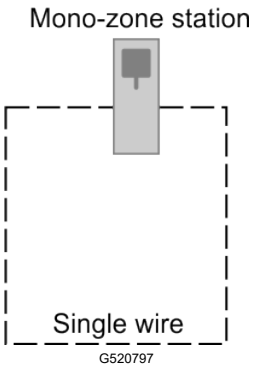
Nota: Se estiver a utilizar uma estação de carregamento com vários loops e não estiver a utilizar um dos loops, o LED piscará na cor vermelha. Para fazer com que o LED pare de piscar na cor vermelha, mude o canal da placa para 9.

Estações

É necessária uma estação para carregar cada robô.

O número máximo de placas numa estação (e consequentemente de fios ligados) é 3. Se for necessário ligar mais fios (se for necessário 2 fios em loop e 2 fios periféricos), instale um canal adicional.

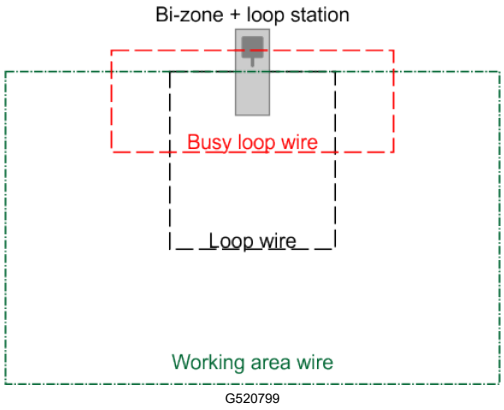
Estação de zona única (apenas fio em loop)



Neste tipo de instalação, só é instalada uma placa, apoiando apenas um fio. Este tipo de estação normalmente é utilizada em instalações de golfe, onde o fio único será o fio em loop. Esta placa e o fio estão rotulados como ZL na estação.

Estação com duas zonas e em loop

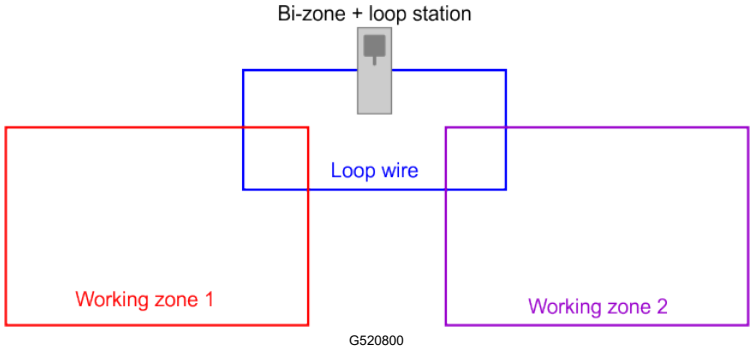
Para instalação num campo de golfe:



Estes 3 fios podem ser usados para:

- Um fio em loop para permitir que o robô volte a esta estação.
- Um fio periférico define a área em que o robô funcionará.
- Um loop ocupado pode ser utilizado quando há 2 robôs apanha-bolas em funcionamento.

Para instalação do cortador:



Serão instaladas 3 placas neste tipo de estação. Estas placas e fios estão rotuladas com ZL (para o loop) e Za e Zb (para as áreas de funcionamento).

Esta estação pode ser utilizada para:

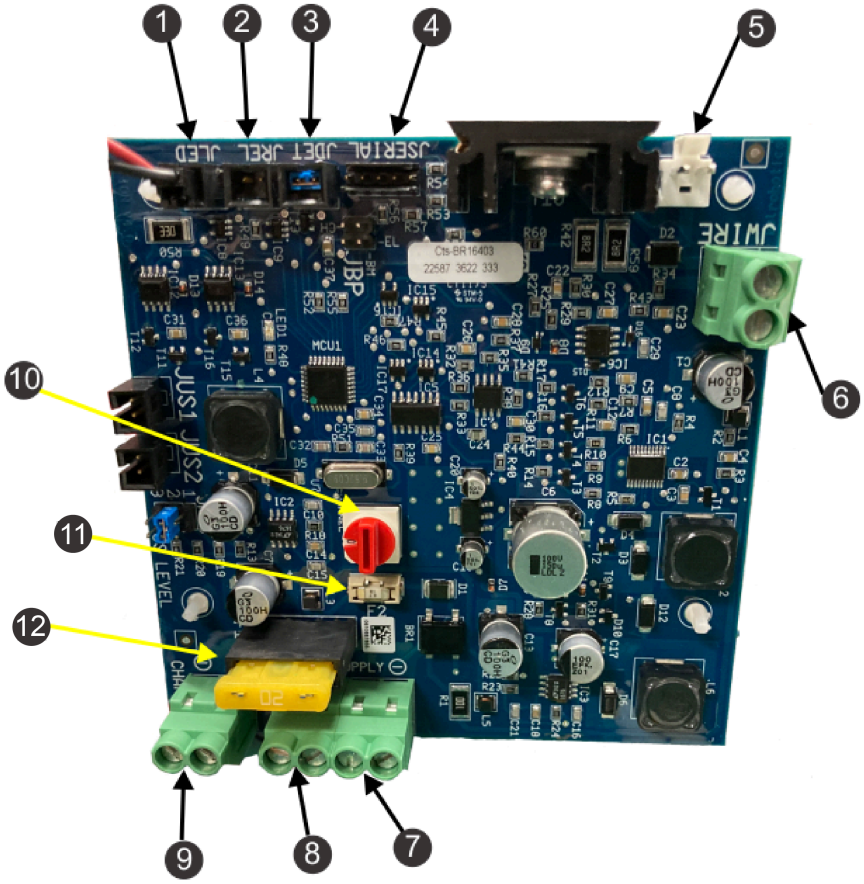
- Um fio em loop para permitir que o robô volte a esta estação.
- 2 fios periféricos para áreas de funcionamento diferentes.

Placa eletrónica

A estação de carregamento contém uma placa para cada fio (canal) necessário. Podem ser instaladas, no máximo, 3 placas.

Nota: Se necessário, instale uma placa de canal de sinalização numa caixa externa.

Componentes da placa eletrónica



G520838

1. LED piloto (JLED)
2. Ligação do relé opcional (JREL)
3. Deteção de presença opcional (JDET)
4. Interface de PC para atualizações (JSERIAL)
5. Ligação JWire para proteção contra sobretensão
6. Fio periférico (JWIRE)
7. Fonte CC negativa (JTR1)
8. Fonte CC positiva (JTR2)
9. Braço de contacto 32 V (JCHRG)
10. Interruptor de seleção de canal de sinal magnético
11. Fusível de 20 A (principal)
12. Fusível de 1 A (placa eletrónica)

Especificações

Nota: As especificações e o design estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.

Largura	45 cm
Comprimento	85 cm
Altura	34,5 cm
Temperatura de funcionamento	0°C a 50°C (foram implementadas proteções de temperatura para temperaturas mais elevadas)
Classe de proteção (Ingress protection)	IP54
Potência de entrada	100-240 V AC 3,5 A 50-60 HZ
Potência de saída	23-32 V CC 10,7 A
Circuitos de saída	Classe II

Instalação

Requisitos para a instalação da estação de carregamento

Este é um procedimento de instalação básico. Cada instalação varia de acordo com a aplicação. Entre em contacto com um representante de assistência autorizado se tiver questões específicas.

É necessária uma estação para cada robô.

Se estiver a instalar um carregador para um Range Pro, consulte Adaptação da estação da zona de largada.

Se estiver a instalar sobre betão, consulte Montagem da estação de carregamento sobre betão.

IMPORTANTE

A instalação deve ser efetuada por um profissional qualificado.

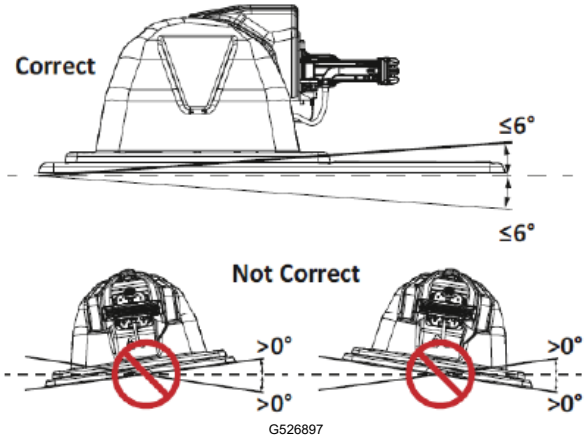
Respeite todas as normas nacionais e regionais.

IMPORTANTE

Não dobre, deforme ou quebre a base durante o processo de instalação.

- Desenvolva um plano de instalação e um mapa do local. Se a instalação for para um apanha-bolas, certifique-se de que define a área necessária para a largada de bolas.
- Identifique a localização para instalar a fonte de alimentação CA, o(s) fio(s) periférico(s) em loop, e o(s) fio(s) periférico(s).

- Não deve existir risco de inundações ou chuvas fortes.
- Os obstáculos devem estar a mais de 6 m de distância da estação de carregamento. Para mais detalhes em relação aos obstáculos aquáticos, consulte a seguinte secção, que explica detalhadamente o posicionamento da estação junto à água.
- Quando a navegação GPS está a ser usada, a estação deve estar posicionada das formas seguintes para otimizar a precisão do GPS:
  - voltada para sul do local se o local estiver no hemisfério norte;
  - voltada para norte do local se o local estiver no hemisfério sul.
- A estação de carregamento deve estar dentro do alcance da base RTK 4G ou do repetidor Wi-Fi, e receber um sinal de boa qualidade. É necessário um nível de sinal de 1,2 para que o robô possa sair da estação e um nível de sinal de 2,0 para RTK 4G.
- Instale a estação de carregamento numa superfície plana onde não possa ocorrer uma inundação ou acumulação de água.



Nota: Se a totalidade do campo se tratar de um declive, instale a estação de carregamento num local plano, na parte superior do declive. O robô não tem travão quando está no modo de carregamento e pode deslizar para fora dos contactos dos braços de carregamento se a inclinação longitudinal for superior a 0°.

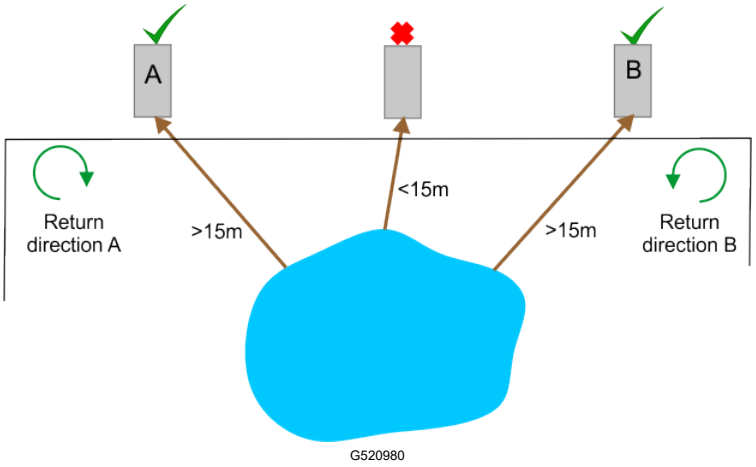
Posicionamento da estação de carregamento junto à água

IMPORTANTE

A estação de carregamento deve ser colocada a pelo menos 15 m da margem da água.

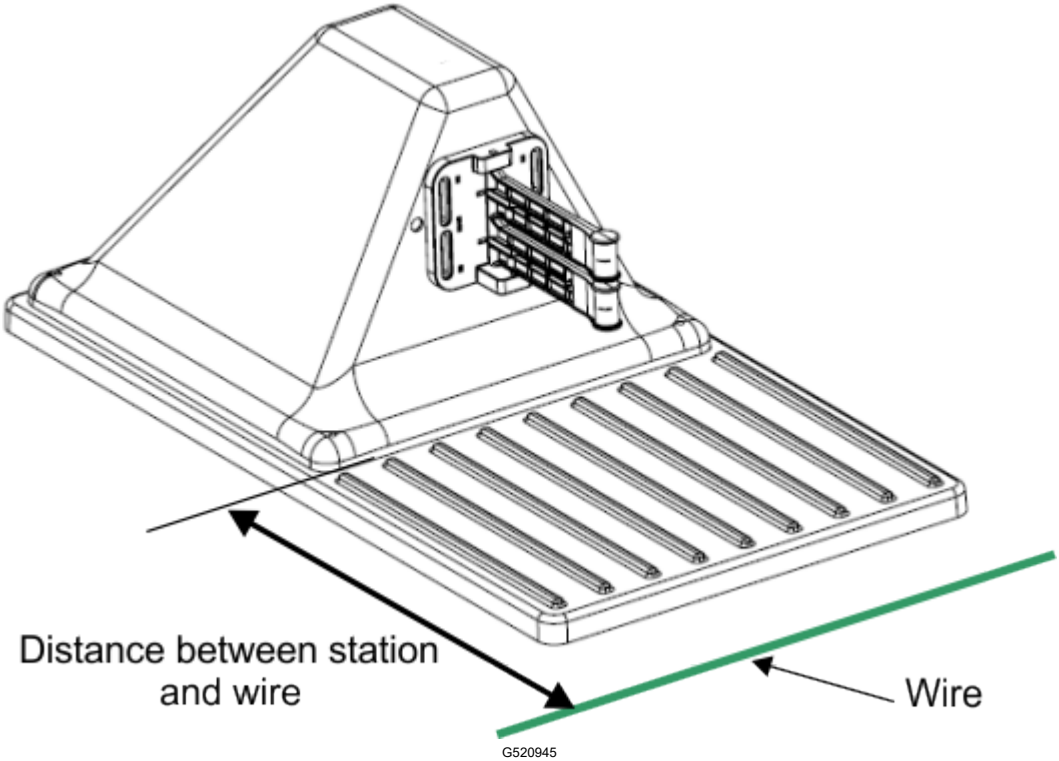
A figura abaixo resume fatores críticos associados com o posicionamento da estação de carregamento junto de um corpo de água.

Posicionamento da estação de carregamento junto à água (continuação)



Na situação ilustrada acima, são apresentadas duas possíveis localizações para uma estação de carregamento. O robô deve voltar para a estação de carregamento a partir da direção oposta da água. Por isso, se a estação de carregamento estiver localizada no ponto A, o robô deve voltar para a estação no sentido horário. Se a estação de carregamento estiver localizada no ponto B, o robô deve voltar para a estação no sentido anti-horário.

Distância entre os fios e a estação de carregamento



Apenas para o Turf Pro 300: a distância entre a estação e o fio em loop é de 0,57 m.

Apenas para o Turf Pro 500 e Range Pro: a distância entre a estação e o fio em loop é de 0,67 m.

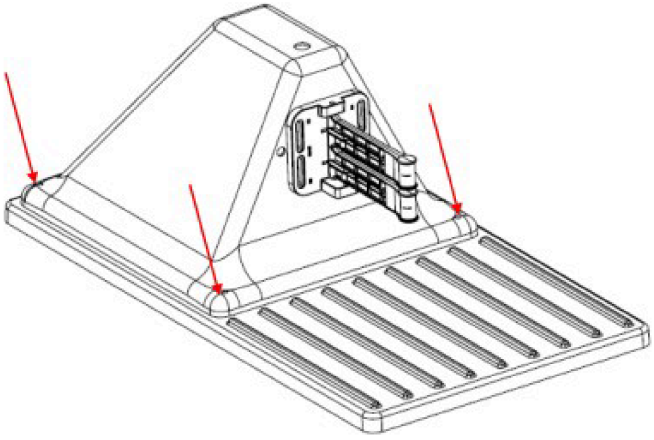
Ligação dos cabos em loop e periférico(s)

IMPORTANTE

A instalação deve ser efetuada por um profissional qualificado.

Respeite todas as normas nacionais e regionais.

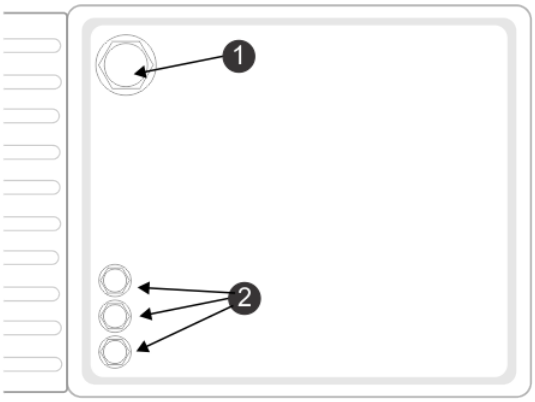
1. Se necessário, remova a tampa, removendo as porcas.



G521003

2. Passe o(s) fio(s) através da base (2) da estação.

   Nota: Mostrado o modelo 30914.



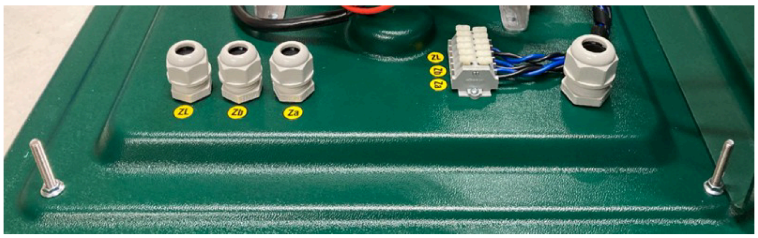
G520732

(1) Entrada do cabo de alimentação

(2) Entrada do cabo periférico

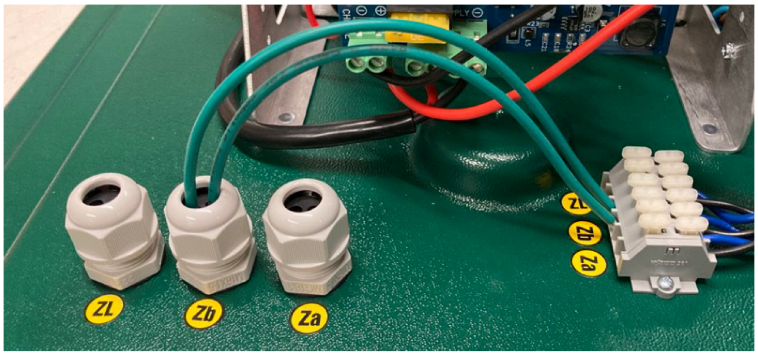
   Pode ser vista uma etiqueta para o circuito na parte interior da base da estação.

   Nota: Os símbolos Za e Zb são para os fios periféricos à volta das áreas de funcionamento. O símbolo ZL é para o fio em loop.



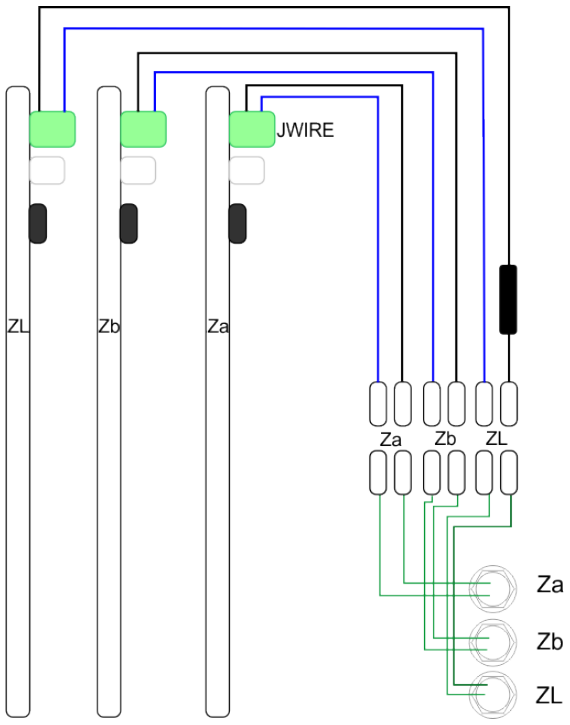
G521013

3. Ligue os 2 fios às ligações correspondentes na estação, conforme mostrado.



G521014

É apresentado na figura um diagrama esquemático de fios para os fios periférico e principal.



G521015

Ligação da fonte de alimentação

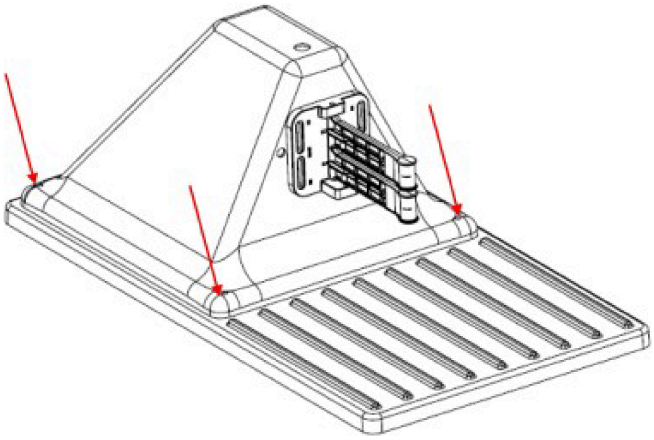
IMPORTANTE

A instalação deve ser efetuada por um profissional qualificado.

Respeite todas as normas nacionais e regionais.

Nota: A estação de carregamento só pode ser ligada a um circuito de alimentação protegido por um disjuntor diferencial com uma corrente de disparo inferior a 30 mA.

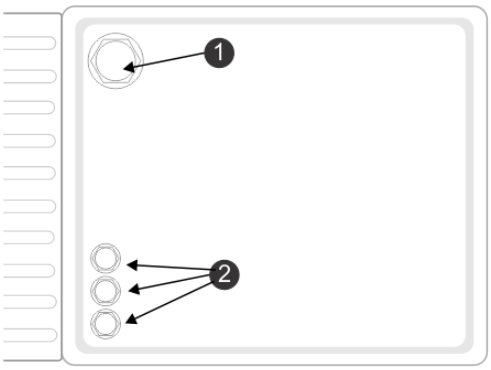
1. Abra a estação removendo as porcas da tampa.



G521003

2. Passe o fio de alimentação através da base (1).

   Nota: Mostrado abaixo o modelo 30914.



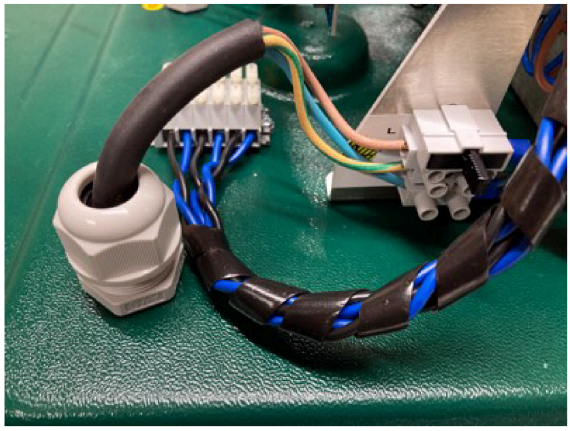
G520732

(1) Entrada do cabo de alimentação

(2) Entrada do cabo periférico

Nota: A estação precisa de uma boa ligação à terra.

3. Ligue os 3 fios às ligações correspondentes na estação, conforme mostrado na figura abaixo.



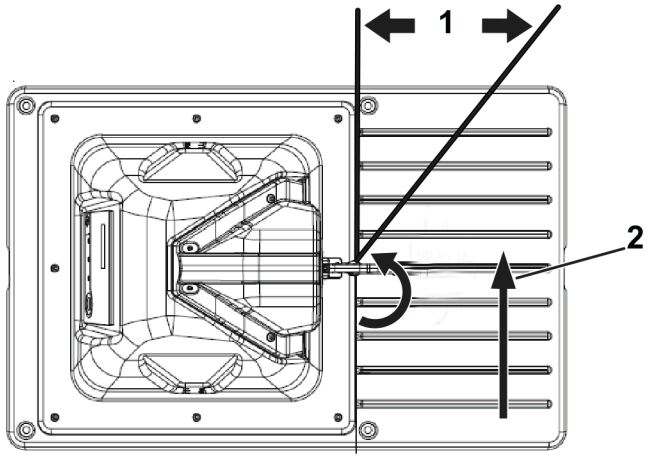
G521005

- Fase: ligação superior (castanho)
- Terra: ligação intermédia (verde/amarelo)
- Neutro: ligação inferior (azul)

Alinhamento da estação e do robô

A posição da estação de carregamento deve garantir que quando o robô está atracado:

- A altura dos braços foi configurada para existir um bom contacto entre a estação de carregamento e os contactos do robô.
- O ângulo dos braços de carregamento é de 30° a 45°. O robô pode carregar em qualquer direção.



G541732

(1) 30° a 45°

(2) Direção do robô

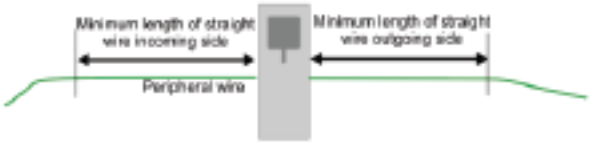
Instalação de várias estações

Quando considerar a posição de várias estações, os critérios indicados abaixo devem ser tidos em conta.

No caso de instalação de várias estações, é recomendado que coloque as estações como um grupo num local de fácil acesso à fonte de alimentação.

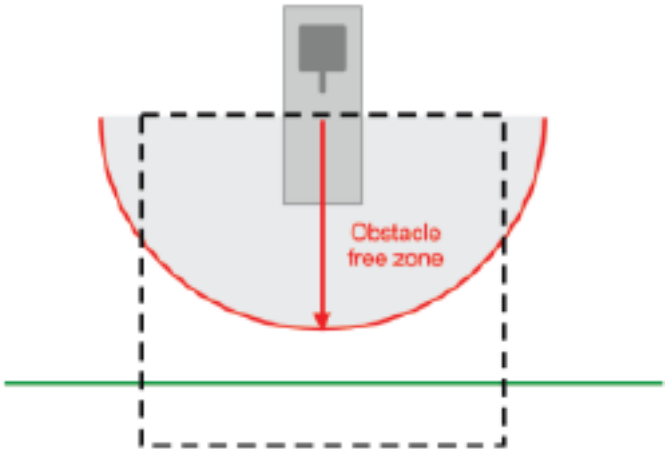
A estação deve estar posicionada numa secção paralela ao fio periférico com distâncias livres mínimas definidas em ambos os lados de entrada e saída.

- O comprimento mínimo do fio do lado de entrada é de 3,5 m.
- O comprimento mínimo do fio do lado de saída é de 3,5 m.



G527277

É necessária uma zona sem obstáculos de, pelo menos, 6 m.



G527278

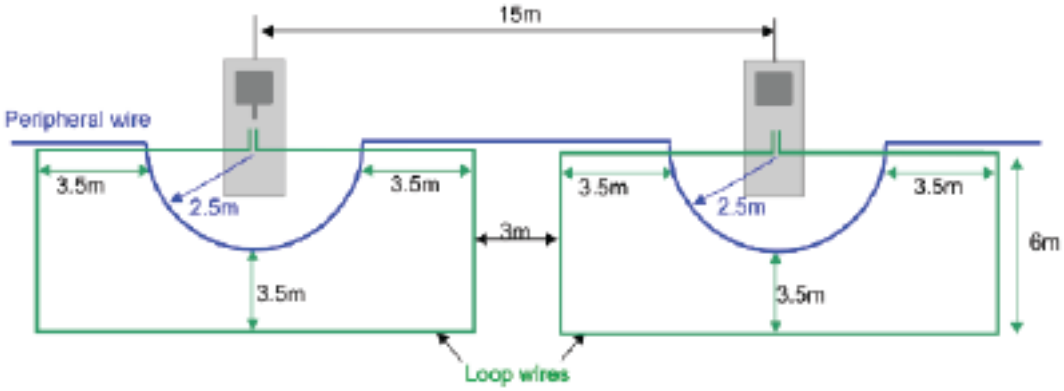
Posição de várias estações

As dimensões associadas com o posicionamento de várias estações são mostradas abaixo.

O mínimo de distância entre as estações é de 15 m.

No exemplo mostrado abaixo, o fio periférico dobra à volta da estação com um raio de 2,5 m. Isto garante que um robô em funcionamento não colide com um robô que atracou na estação.

Posição de várias estações (continuação)



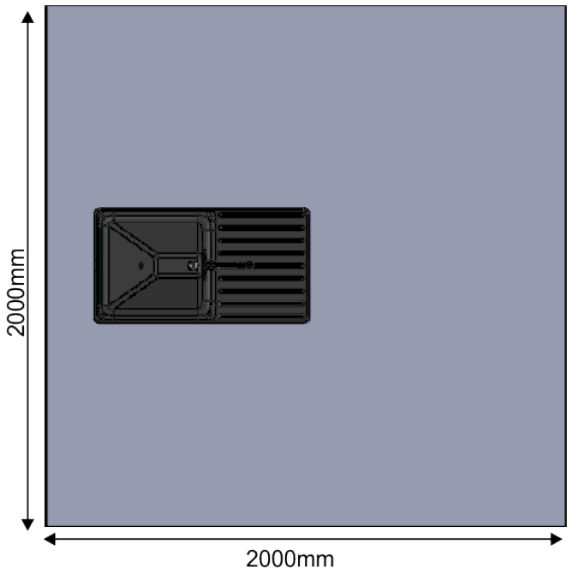
G527279

Montagem da estação de carregamento sobre betão

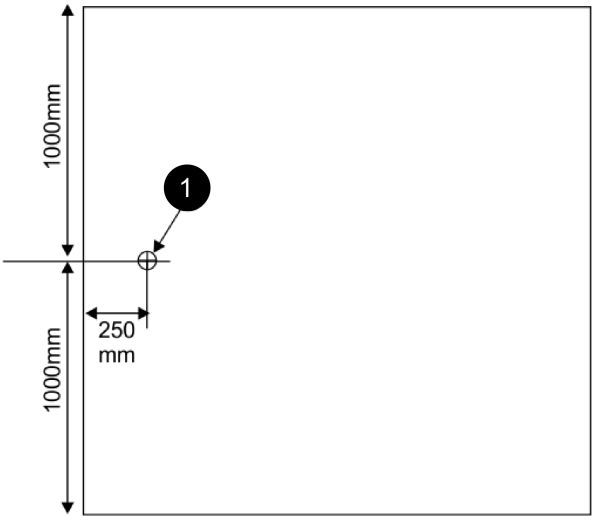
Pode montar a estação de carregamento numa base de betão.

Nota: O betão não deve conter malhas de reforço nem partes metálicas.

As figuras seguintes exibem as dimensões recomendadas para esta base.



G520981



G520986

1 Localização da fonte de alimentação para a base



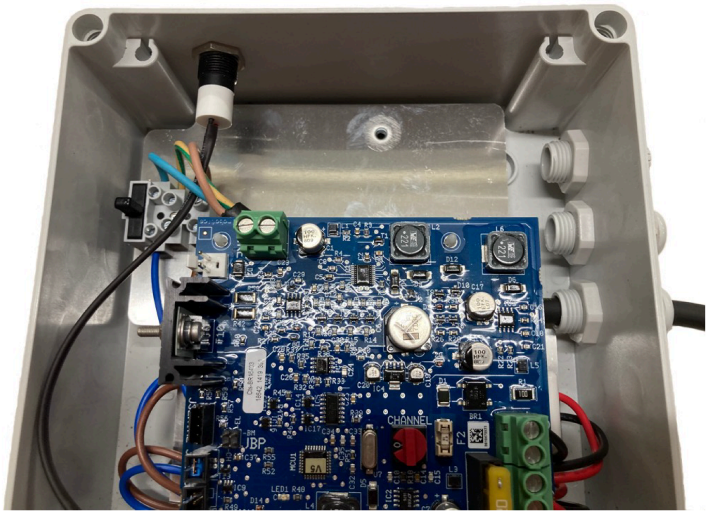
G520987

Instalação da placa de canais exterior da estação de carregamento

Se forem necessário vários fios para áreas de funcionamento, ou se um fio estiver localizado a uma distância significativa da estação de carregamento, pode ser necessário instalar uma placa de canais mais próxima do fio, em vez de a instalar na estação de carregamento. Isto pode reduzir o comprimento total do fio necessário.

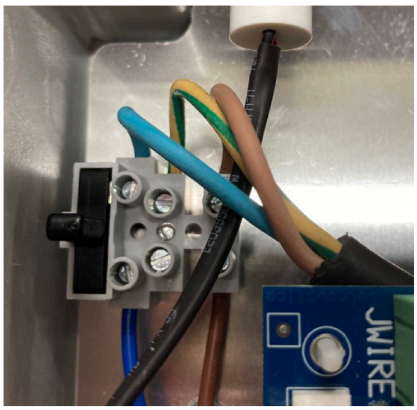
Também pode ser necessário instalar uma placa de canais externa, junto da estação de carregamento, se não existir espaço suficiente na estação de carregamento.

1. Introduza os cabos principais através do bucim, conforme mostrado na figura seguinte.



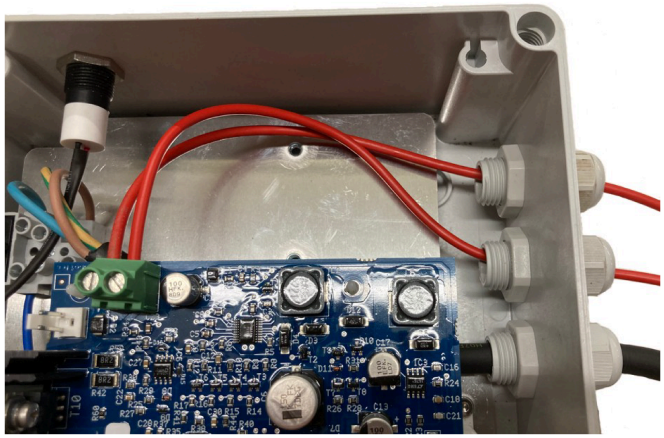
G521063

2. Ligue os cabos fase (castanho), terra (verde/amarelo) e neutro (azul) aos conectores da caixa, conforme mostrado na figura seguinte.



G521064

3. Introduza os 2 cabos periféricos através do bucim, conforme mostrado na figura seguinte.



G521065

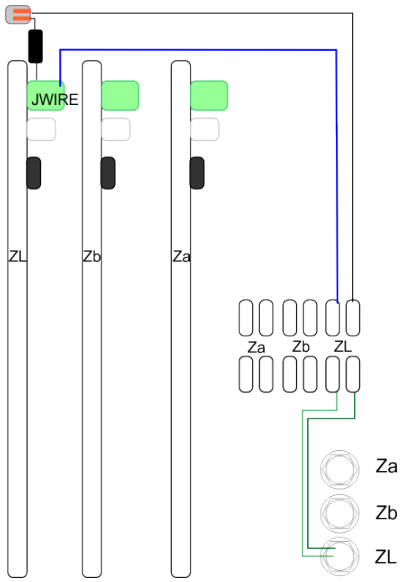
4. Ligue os cabos periféricos aos conectores do cartucho, conforme mostrado na figura anterior.

Instalação de um indutor na estação de carregamento

Se o comprimento total de qualquer um dos fios for inferior a 200 m, é necessário instalar um indutor na estação de carregamento. Isto é importante quando utiliza um loop pequeno para o robô voltar à estação de carregamento.

Nota: O circuito de fio em loop está rotulado com ZL e tem o indutor instalado.

Coloque um indutor em série com os fios periféricos. Uma extremidade deve estar ligada à ligação da estação; a outra deve estar ligada ao fio periférico.

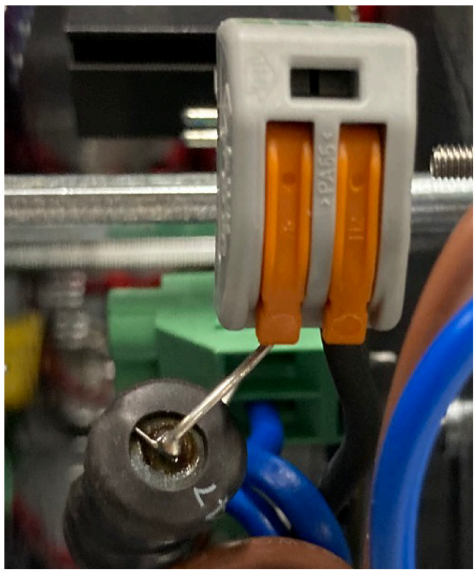


G521078

No exemplo apresentado na figura seguinte, uma extremidade do indutor está ligada diretamente à ligação JWIRE no cartucho ZL.


G521079

A outra extremidade do indutor está ligada a um lado do conector de duas vias. A outra extremidade do conector de duas vias está ligado ao fio periférico.



G521080

Informações sobre o robô apanha-bolas

Estações num campo de golfe

Uma instalação comum num campo de golfe inclui robôs apanha-bolas e cortadores de relva.

Os robôs apanha-bolas exigem uma estação conectada a uma zona de largada onde as bolas são depositadas. Também é necessária uma estação de carregamento para cada robô apanha-bolas e cortador de relva adicionais.

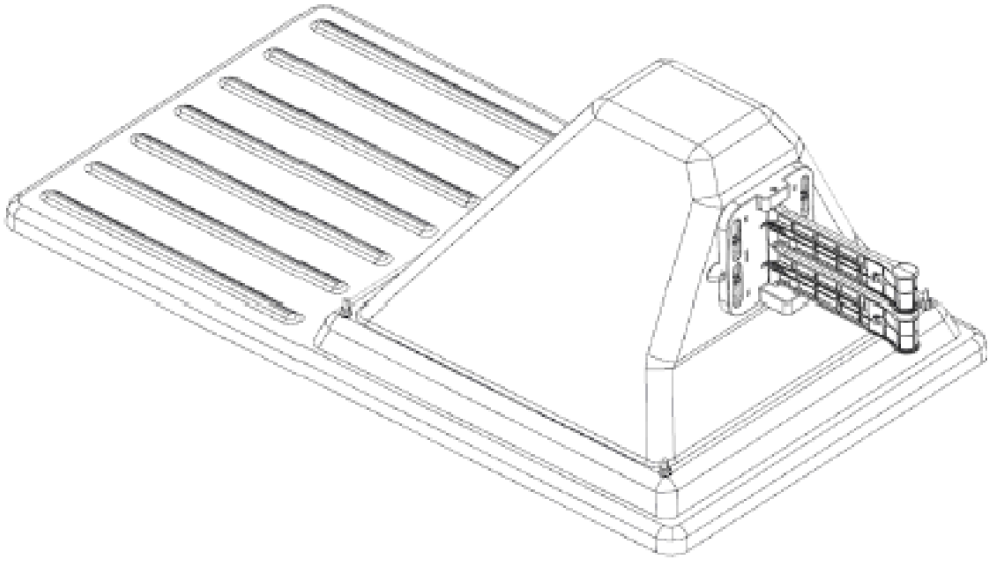
Todas as estações exigem um fio em loop para permitir que o robô localize a estação quando precisar de carregar. É possível conectar vários loops a uma só estação.

Se existir mais de um robô apanha-bolas, é necessário um fio à volta da estação da zona de largada, indicando que a zona de largada está a ser utilizada e que o outro robô apanha--bolas deve aguardar até que fique livre.

Adaptação da estação da zona de largada

Uma estação deve ser encaixada numa zona de largada.

A base que normalmente é fornecida com a estação deve ser rodada. Deve rodar a base de plástico para que fique do outro lado do carregador.



G541710

Zona de largada

A zona de largada é necessária para que o robô apanha-bolas deposite as bolas recolhidas. Quando o robô chega à estação da zona de largada, o contacto com os braços da estação aciona a largada das bolas.

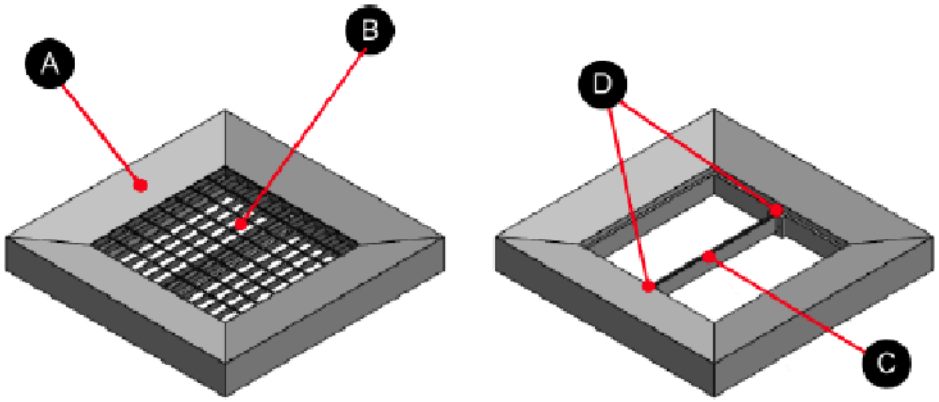
- Se só houver um robô apanha-bolas, apenas é necessária uma estação: funcionará como o fator de acionamento para descarregar as bolas e carregar a bateria do robô quando necessário.
- Se existir mais de um robô apanha-bolas, a estação da zona de largada deve estar acessível a todos os robôs. Neste caso, é necessário um fio adicional para indicar que a zona de largada está a ser utilizada e que um segundo robô deve aguardar para aceder à zona de largada.

Dimensões da zona de largada

Após o robô recolher um determinado número de bolas, ou após um período de tempo definido, desloca-se até à zona de largada. O contacto com a estação de carregamento aciona o robô para que liberte as bolas na zona de largada.

Este tópico descreve os elementos básicos da zona de largada. Estão disponíveis várias opções de largada abaixo.

Dimensões da zona de largada (continuação)



G540875

1. Estrutura
2. Grelha
3. Suporte do fio periférico
4. Encaixe para o suporte do fio periférico

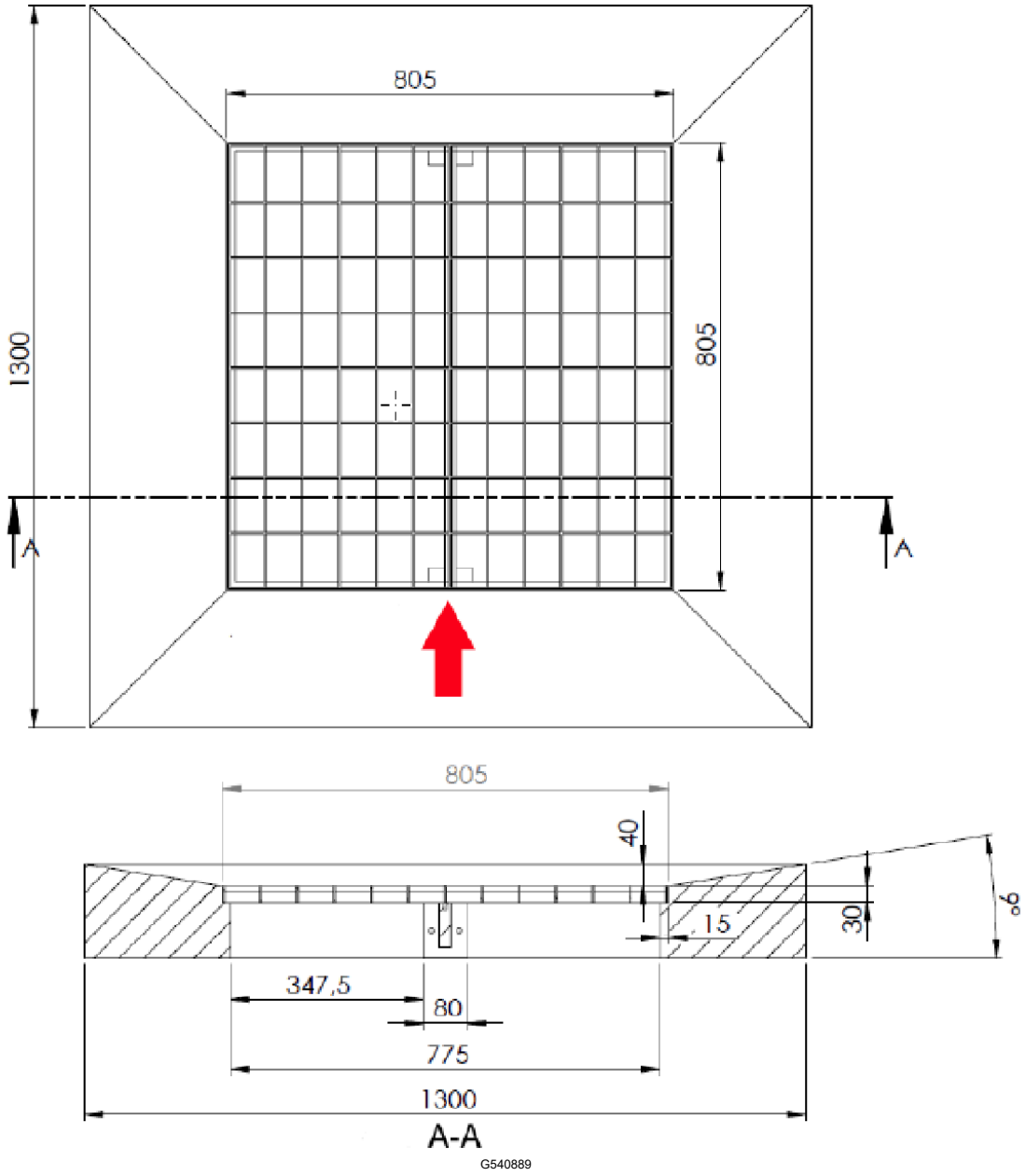
Dimensões da grelha

Grade	800 mm x 800 mm x 30 mm
Malhas	66 x 99 mm
Espessura do aço	3 mm
Acabamento	Galvanizado

A figura abaixo mostra as dimensões da estrutura de betão necessárias para a zona de largada. A seta vermelha indica a direção em que o robô se aproxima da zona de largada.

Nota: Todas as medidas na figura abaixo estão apresentadas em milímetros.

Dimensões da zona de largada (continuação)



Milímetros convertidos para polegadas

1.300 mm	51,18 pol.
805 mm	31,7 pol.
775 mm	30,5 pol.
347,5 mm	13,68 pol.
80 mm	3,15 pol.
40 mm	1,57 pol.

Dimensões da zona de largada (continuação)

Milímetros convertidos para polegadas (continuação)

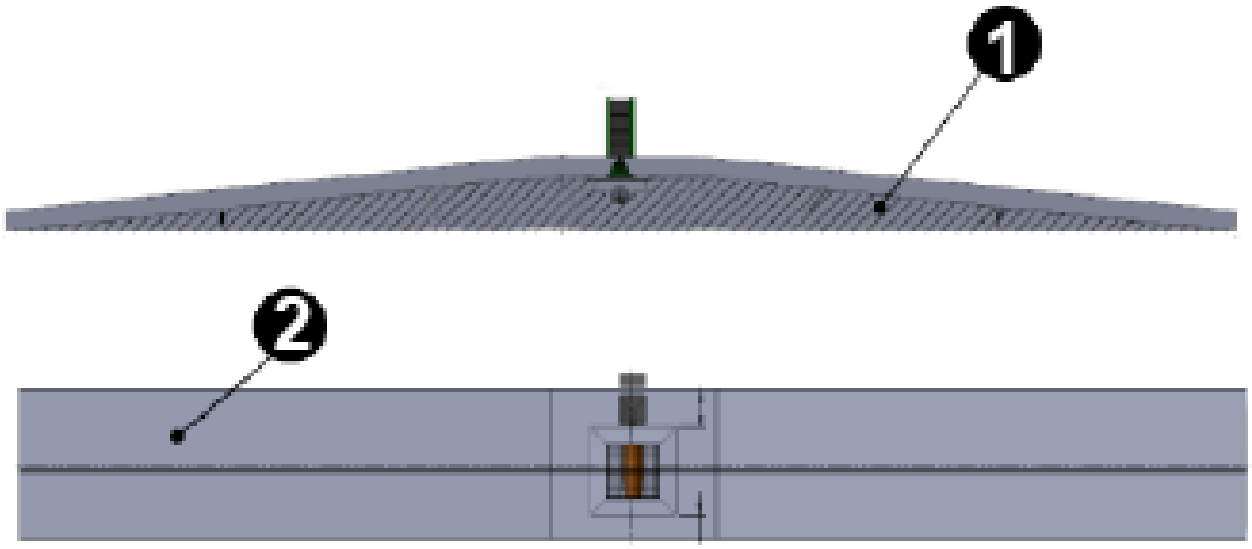
30 mm	1,18 pol.
15 mm	0,6 pol.

Rampa da zona de largada

Se a estação conectada à zona de largada não estiver ao nível do solo, é necessário uma rampa.

O suporte da rampa tem de ser de madeira, para evitar interferências com o sinal.

Devem ser colocados autocolantes antiderrapantes na superfície para evitar que o robô escorregue ao subir e descer a rampa.



G541006

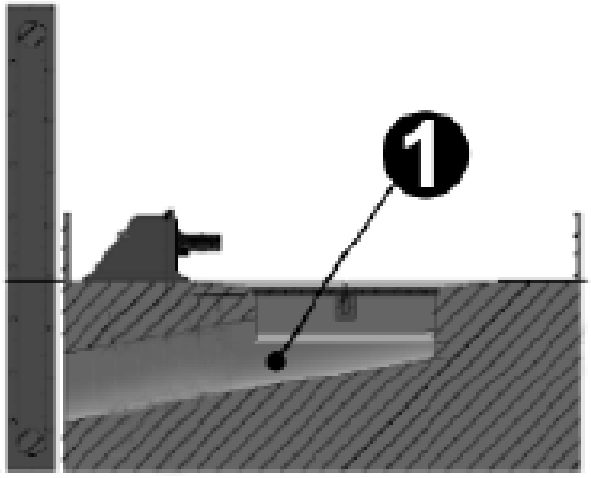
1 Suporte de madeira

2 Autocolantes antiderrapantes

Recolha na zona de largada

Quando se utiliza uma rampa, as bolas podem cair num carrinho aberto que pode ser puxado por baixo da rampa.

Também estão disponíveis sistemas automatizados de manuseamento de bolas de terceiros.



G540995

(1) Tubo de plástico

O tubo de plástico é utilizado para evacuar as bolas da zona de largada. Tem de ter 300 mm de diâmetro.

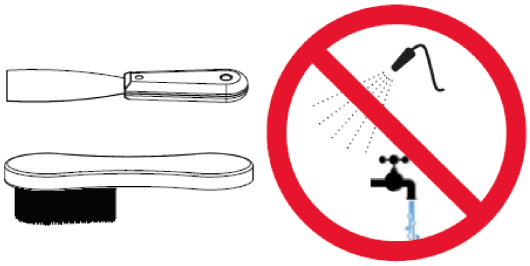
Manutenção

Inspeção e limpeza da estação de carregamento

Durante períodos chuvosos, efetue a inspeção e limpeza de forma regular.

1. Remova o robô da estação de carregamento (se necessário).
2. Inspecione a unidade visualmente. Substitua os componentes danificados.
3. Verifique os conectores elétricos. Se necessário, reconecte-os.
4. Utilize um raspador de plástico, uma escova de nylon, ar comprimido ou um pano húmido para limpar sujidade, relva, paus ou obstruções.

   Nota: Não utilize uma lavadora de alta pressão ou água corrente para a limpeza. Nunca utilize solventes.



G525933

Verificação da tensão da estação

Os reguladores podem ser encontrados na parte traseira do transformador, dentro da estação.

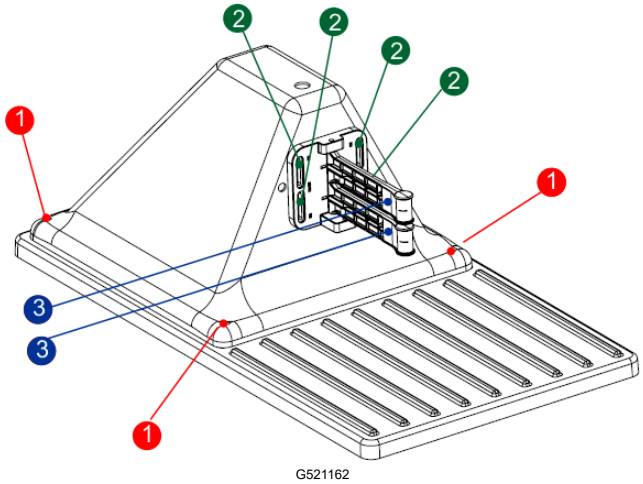
Nota: Verifique a tensão e corrente da estação antes de utilizar a estação.

Remova as coberturas pretas e ajuste os níveis utilizado uma chave de fendas.

- Tensão: 28 V
- Corrente: 10 A

Valores de força de aperto da estação

Esta estação indica todos os valores de força de aperto que devem ser aplicados na estação de carregamento.



G521162

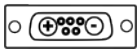
1 2 N·m

2 2 N·m

3 2 N·m

Avisos

CE	O seu robô deve respeitar as normais europeias.
	Reciclagem: Os resíduos elétricos e equipamentos eletrónicos estão sujeitos a recolha seletiva. Efetue a reciclagem do seu robô de acordo com as normas em vigor.
Ícones na bateria	

	Certifique-se de que está familiarizado com a documentação antes de manusear e utilizar a bateria.
	Não permita que a bateria entre em contacto com a água.
	Cuidado: Seja cuidadoso a manusear e utilizar a bateria. Não esmague, aqueça, incinere, provoque curto-circuito, desmonte ou mergulhe em qualquer líquido. Risco de fuga ou rutura. Não carregar abaixo dos 0°C. Utilize apenas o carregador indicado no manual do utilizado.
	Recicle a sua bateria. Consulte o manual do utilizador para instruções de reciclagem da bateria.
	Indica a polaridade da bateria.

Notas:

Notas:


TORO®