Laddstation

Robotgräsklippare i Turf Pro™-serien och bollplockare i Range Pro-serien

Modellnr 30913EU

Modellnr 30914EU

Monteringsanvisningar

Introduktion

⚠ VARNING ⚠

Underlåtenhet att följa driftsanvisningarna eller genomgå utbildning från en auktoriserad Toro-återförsäljare kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador.

- **Läs och se till att du förstår innehållet i den här *bruksanvisningen* för att öka säkerhet, prestanda och säkerställa korrekt hantering av gräsklipparen.**
- **Du hittar mer information om säker användning, bland annat i form av säkerhetsråd och utbildningsmaterial, på www.Toro.com.**

Den här bruksanvisningen omfattar installation och underhåll av laddstationen för robotgräsklipparna i Turf Pro-serien och bollplockarna i Range Pro-serien.

Obs! Information om begränsningskablar och slingkablar finns i *bruksanvisningen* för varje klippare.

Laddstationen är avsedd att användas av anställda yrkesoperatörer för autonom och programmerbar gräsklippning. Den är utformad för att ladda batterierna på de autonoma Turf Pro- och Range Pro-robotarna. Om de autonoma robotarna, batteriet, laddstationen och basstationen används i andra syften än de avsedda kan du och kringstående utsättas för fara.

Läs denna information noga så att du lär dig att använda och underhålla produkten på rätt sätt, och för att undvika person- och produktskador. Du är ansvarig för att produkten används på ett korrekt och säkert sätt.

Få hjälp

Besök www.Toro.com om du behöver utbildningsmaterial om säkerhet och drift, information om tillbehör, hjälp med att hitta en återförsäljare eller om du vill registrera din produkt.

Kontakta en auktoriserad återförsäljare eller Toro:s kundservice och ha produktens modell- och serienummer till hands om du har behov av service, originaldelar från Toro eller ytterligare information. Numren finns på serienummerplåten på din produkt. Skriv in numren i det tomma utrymmet.

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

Registrera produkten på
www.Toro.com

Original Instructions (SV)
Tryckt i USA
Med ensamrätt

*3471-520*B

VIKTIGT

Skanna rutkoden på serienummerdekalen (i förekommande fall) med en mobil enhet för att få tillgång till information om garanti, reservdelar och annat.

Modell-nummer:		**Serie-nummer:**	

Konventioner för bruksanvisning

I den här bruksanvisningen anges potentiella risker och alla säkerhetsmeddelanden har markerats med en varningssymbol, som anger fara som kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall om föreskrifterna inte följs.



G405934

Två ord används också i den här bruksanvisningen för att markera information. **Viktigt** anger speciell teknisk information och **Observera** anger allmän information som är värd att notera.

Klassificering av säkerhetsvarningar

Varningssymbolen som visas i den här bruksanvisningen och på maskinen lyfter fram viktiga säkerhetsmeddelanden som du måste följa för att förhindra olyckor.

Varningssymbolen visas ovanför information som varnar dig för vilka åtgärder eller situationer som är förknippade med risker och följs av orden **FARA**, **VARNING** eller **VAR FÖRSIKTIG**.

⚠ FARA ⚠

Fara: anger en överhängande fara som *leder* till allvarliga personskador och innebär livsfara om den inte undviks.

⚠ VARNING ⚠

Varning: anger en potentiellt farlig situation som *kan* leda till allvarliga personskador och innebära livsfara om den inte undviks.

⚠ VAR FÖRSIKTIG ⚠

Var försiktig: anger en potentiellt farlig situation som *kan* leda till mindre svåra eller medelsvåra personskador om den inte undviks.

Säkerhet

VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR

1. SPARA DESSA ANVISNINGAR – Den här bruksanvisningen innehåller viktiga säkerhets- och driftsanvisningar för Turf Pro- och Range Pro-batteriladdare.
2. Läs alla anvisningar och varningsmarkeringar på batteriladdaren, batteriet och produkten som använder batteripaketet innan du använder batteriladdaren.
3. VAR FÖRSIKTIG – Ladda endast Turf Pro- och Range Pro-batterierna med laddstationerna Turf Pro och Range Pro för att minska risken för skador. Batteripaket av andra märken kan brista och leda till personskador och skador på egendom.

Allmän säkerhet

- Se till att läsa, förstå och följa alla anvisningar och varningar innan du använder maskinen.

Säkerhet vid drift

- Placera inga föremål på laddstationen.
- Modifiera inte laddstationen.
- Använd inte en laddstation som är skadad eller inte fungerar som den ska.
- Anslut inte laddningsstationen till ett grenuttag eller en förlängningssladd.
- Använd inte en laddstation som har utsatts för ett häftigt eller hårt slag.
- Använd inte en annan laddstation än den som är avsedd för klipparen. Korrekta laddningsanvisningar finns i *bruksanvisningen*.
- Anslut inte en skadad strömsladd. Rör inte en skadad strömförande sladd.
- Torka av laddningsterminalerna på laddstationen och gräsklipparen med en ren, torr trasa om de är smutsiga.
- Stå eller sitt inte på laddstationen och låt inte andra göra det.
- Se till att kringstående och barn håller sig på avstånd från laddstationen under drift.
- När robotgräsklipparen eller bollplockaren behöver laddas åker den automatiskt till laddstationen och börjar ladda. När den har laddats tillräckligt avslutas laddningen. Mer information finns i *bruksanvisningen* för robotgräsklipparen eller bollplockaren.
- Denna produkt är avsedd för laddning av batterier (typ: litiumjärnfosfatbatteri, antal celler: 3,2 V x 8, spänning: 25,6 V, kapacitet: 19,0 Ah/486,4 Wh) i robotgräsklippare och bollplockare. Använd den inte för att ladda andra batterier.

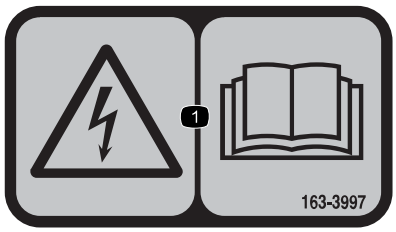
Säkerhet vid underhåll

- Koppla bort laddstationen innan underhåll och rengöring för att minska risken för elektriska stötar.
- Försök inte att reparera, öppna eller ta isär laddstationen såvida du inte har behörighet att göra det.
- Ta laddstationen till en auktoriserad återförsäljare för service eller reparation. Ta inte isär laddstationen.

Säkerhets- och instruktionsdekaler

Säkerhetsdekalerna och säkerhetsinstruktionerna är fullt synliga för föraren och finns nära alla potentiella farozoner. Ersätt dekaler som har skadats eller saknas.

Dekaldel: 163-3997



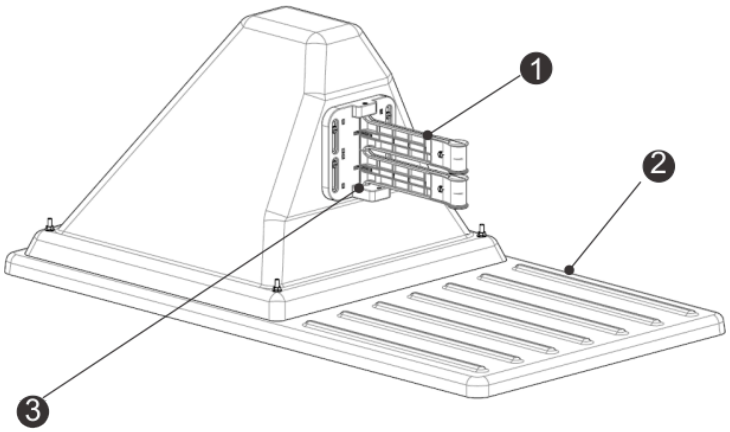
s_decal163-3997

1 Risk för elektriska stötar – läs *bruksanvisningen*.

Produktöversikt

Laddstationens komponenter

Obs! Modell 30914 visas



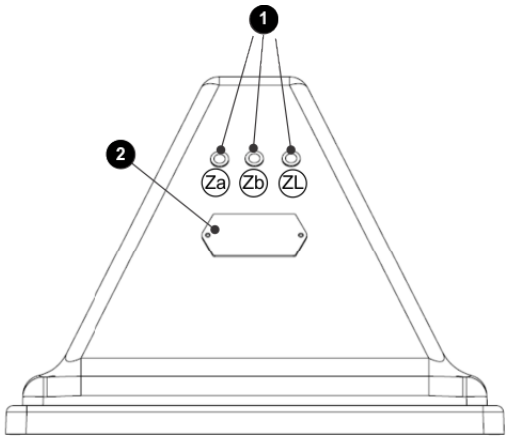
G520730

1 Laddningsarmar
2 Bas
3 Närvarosensor

Laddstationen sedd bakifrån

Obs! Modell 30914 visas

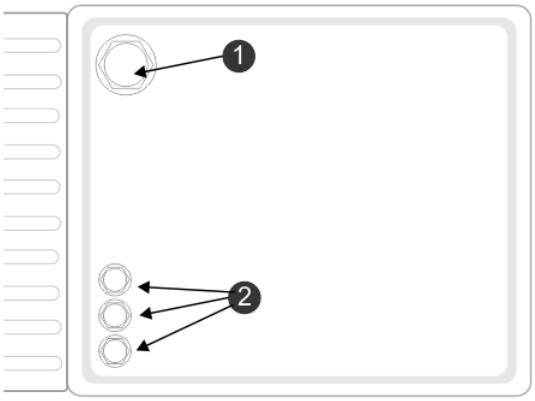
Laddstationen sedd bakifrån (fortsättning)



G526516

1. Lysdioder
2. Identifieringsetikett

Laddstationen sedd underifrån



G520732

1. Strömkabelingång
2. Ingång för begränsningskabel

Närvarosensor

Närvarosensorn är en tillvalsfunktion som indikerar att en robot laddas i laddstationen. Detta är särskilt viktigt vid användning av flera bollinsamlingsrobotar.

Lysdioder

Lysdioderna visar den aktuella statusen för varje kabel. Se följande tabell.

Grönt – blinkande	Kabeln fungerar som den ska.
Rött – blinkande	Ingen begränsningskabel har detekterats. Tråden kan ha klippts av eller så är den för lång.
Rött – fast sken	Indikerar att det finns ett problem. Tråden kan vara för kort (mindre än 200 m) eller så är det ett problem med elektroniken.

Lysdioderna är märkta enligt följande:

- ZL: Kabeln till zonen för stationsslingan
- Za: Kabeln till arbetszon A
- Zb: Kabeln till arbetszon B

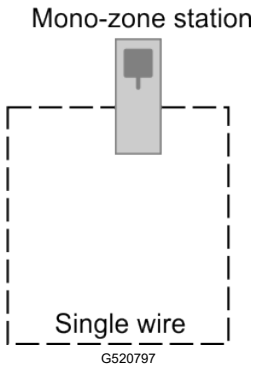
Obs! Lysdioden kommer att blinka rött om du inte använder alla slingor i en laddstation med flera slingor. För att förhindra att lysdioden blinkar rött ska du vrida kanalen på kortet till 9.

Stationer

Det behövs en station för varje robot som ska laddas.

Det maximala antalet kort i en station (och därmed kablar som kan anslutas) är tre. Installera ett extra kanalkort om du behöver ansluta fler kablar (om två slingor och två begränsningskablar krävs).

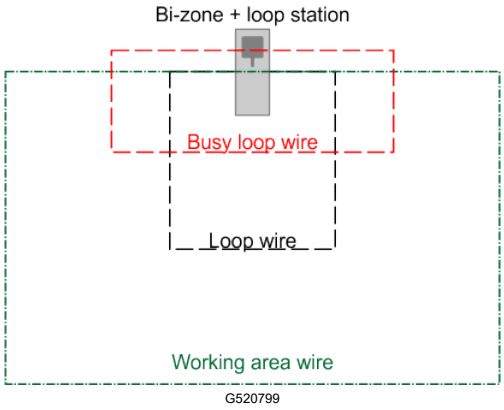
Station för en zon (endast slingkabel)



Ett enda kort är installerat i den här typen av station, som bara har stöd för en enda kabel. Den här typen av station används vanligtvis i installationer på golfbanor, där den enda kabeln är slingkabeln. Kortet och kabeln är märkta med ZL på stationen.

Station för två zoner och slinga

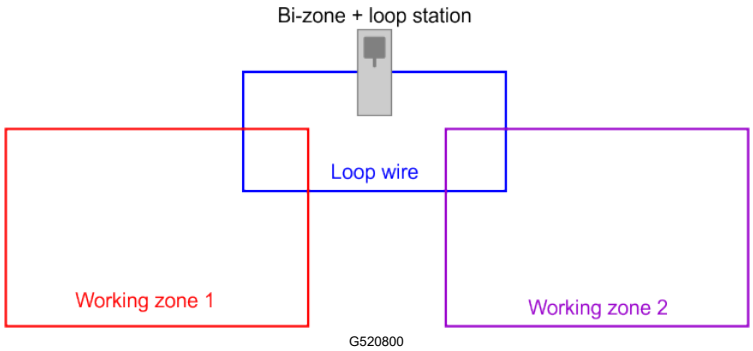
För installationer vid golfbanor:



Dessa tre kablar kan användas för:

- En slingkabel som gör det möjligt för roboten att återvända till stationen.
- En begränsningskabel som definierar området där roboten ska arbeta.
- En upptagen slinga som används när två bollinsamlingsrobotar är i drift.

För installation av gräsklippare:



Tre kort installeras i den här typen av station. Korten och kablarna är märkta med ZL (för slingan) samt Za och Zb (för arbetszonerna).

Den här stationen kan användas för:

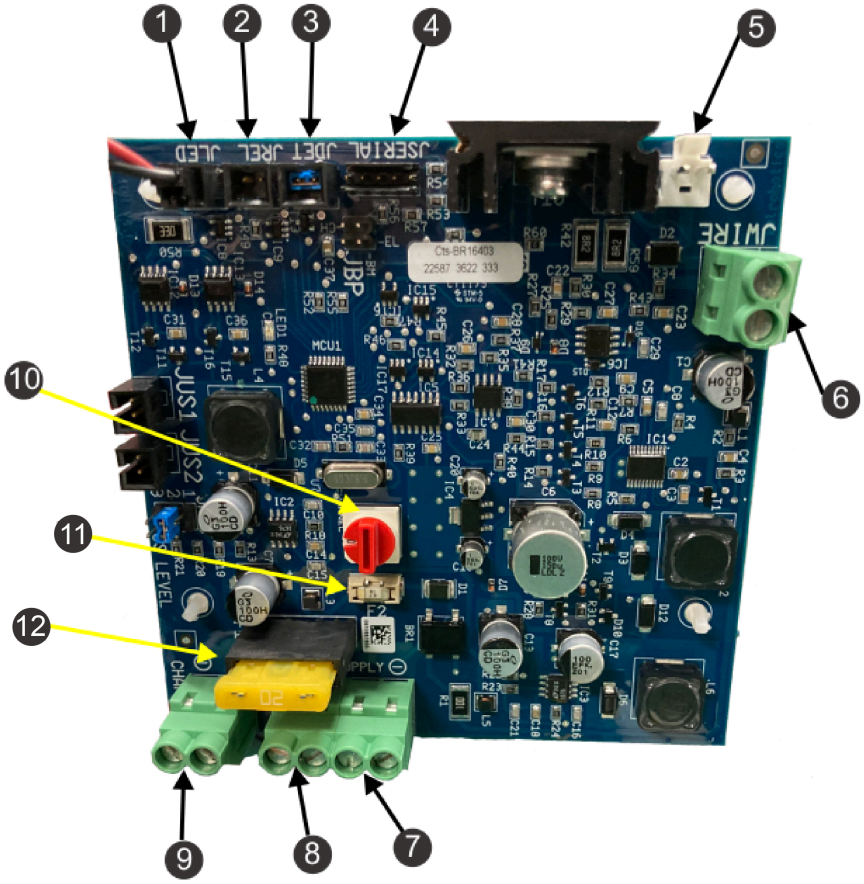
- En slingkabel som gör det möjligt för roboten att återvända till stationen.
- Två begränsningskablar för separata arbetsområden.

Elektronikkort

Laddstationen innehåller ett kort för varje kabel (kanal) som krävs. Maximalt tre kort kan installeras.

Obs! Installera ett signalkanalkort i en extern dosa om det behövs.

Elektronikkortets komponenter



G520838

1. Kontrollysdiod (JLED)
2. Reläanslutning, tillval (JREL)
3. Närvarodetektering, tillval (JDET)
4. Datorgränssnitt för uppdateringar (JSERIAL)
5. JWIRE-anslutning för överspänningsskydd
6. Begränsningskabel (JWIRE)
7. Negativ likströmsförsörjning (JTR1)
8. Positiv likströmsförsörjning (JTR2)
9. 32 V kontaktarm (JCHRG)
10. Omkopplare för val av magnetisk signalkanal
11. 20 A säkring (huvudsäkring)
12. 1 A säkring (elektronikkort)

Specifikationer

Obs! Delarnas specifikationer och utformning kan ändras utan föregående meddelande.

Bredd	45 cm
Längd	85 cm
Höjd	34,5 cm
Drifttemperatur	0 °C till 50 °C (Temperaturskydd har implementerats för högre temperaturer)
Kapslingsskydd	IP54
Ineffekt	100–240 V AC 3,5 A 50–60 HZ
Laddningseffekt	23–32 V DC 10,7 A
Utgångskretsar	Klass II

Montering

Krav vid installation av laddstationen

Det här är en grundläggande installationsprocedur. Installationerna skiljer sig åt beroende på tillämpningsområde. Kontakta en auktoriserad återförsäljare om du har specifika frågor.

Det behövs en station för varje robot.

Se Anpassa avlastningsstationen om du installerar en laddare för en Range Pro.

Se Montera laddstationen på betong om du installerar på betong.

VIKTIGT

Installationen måste utföras av en kvalificerad yrkesperson.

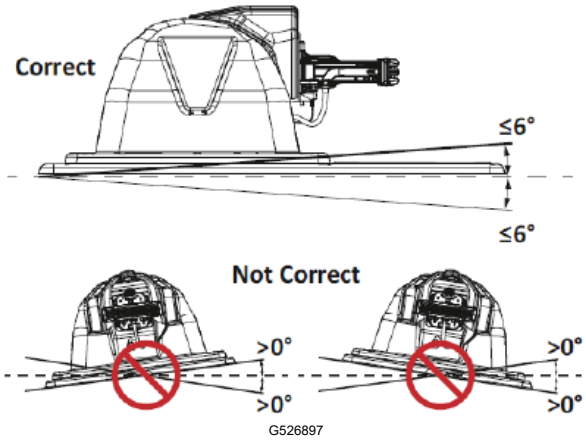
Följ alla nationella och regionala bestämmelser.

VIKTIGT

Böj, vrid eller knäck inte basen under installationsprocessen.

- Ta fram en installationsplan och en karta över platsen. Se till att avgöra hur stor yta som behövs för bollavlastningen om installationen gäller en bollplockare.
- Identifiera var växelströmsförsörjningen, stationsslingans begränsningskabel och fältzonens begränsningskabel ska installeras.
- Det bör inte finnas någon risk för översvämning efter kraftigt regn.
- Hinder måste vara minst 6 m bort från laddstationen. Mer information om vattenhinder finns i följande avsnitt som beskriver placering av stationen i närheten av vatten.

- När GPS-navigering används ska stationen placeras på följande sätt för att ge optimal GPS-precision:
  - söder om platsen, om platsen ligger på norra halvklotet
  - norr om platsen, om platsen ligger på södra halvklotet.
- Laddstationen måste ligga inom 4G RTK-basens eller wifi-repeaterns räckvidd och få en bra signalnivå. Det krävs en signalnivå på 1,2 för att roboten ska kunna lämna stationen och en signalnivå på 2,0 för 4G RTK.
- Installera laddstationen på plan mark som inte kommer att drabbas av översvämning eller vattenansamling.



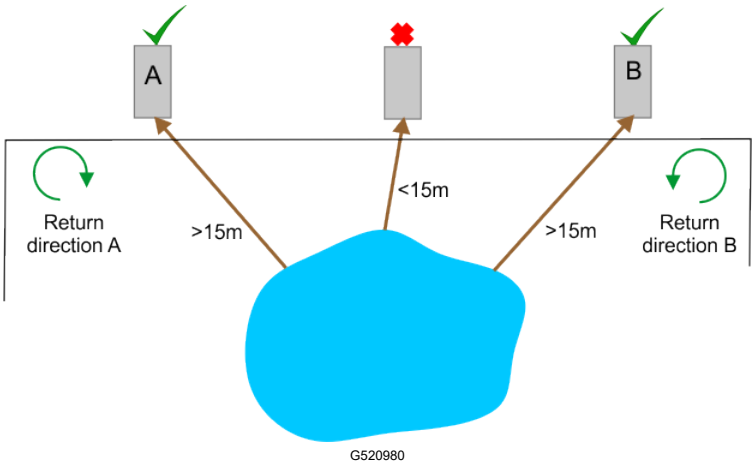
Obs! Om hela fältet är beläget på en sluttning ska du installera laddstationen på en plan yta högst upp. Roboten har ingen broms när den är i laddningsläget och kan glida bort från laddningsarmens kontakter om den längsgående lutningen är större än 0°.

Placera laddstationen i närheten av vatten

VIKTIGT

Laddstationen måste placeras minst 15 m från vattenbrynet.

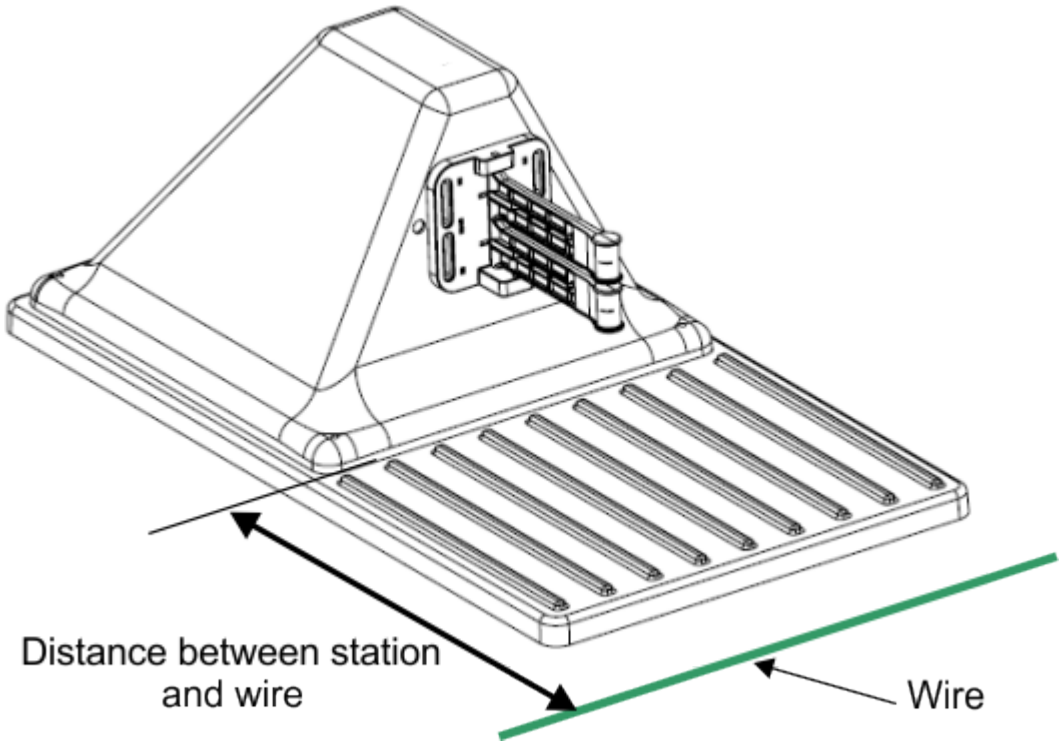
Figuren nedan sammanfattar viktiga faktorer gällande placeringen av laddstationen i närheten av vatteninslag.



Placera laddstationen i närheten av vatten (fortsättning)

I situationen som illustreras ovan anges två möjliga placeringar för en laddstation. Roboten ska återvända till stationen i riktning bort från vattnet. Så om laddstationen är placerad vid punkt A måste roboten återvända till den medurs. Om laddstationen är placerad vid punkt B måste roboten återvända till den moturs.

Avstånd mellan laddstation och kabel



Endast Turf Pro 300: Avståndet mellan stationen och slingkabeln är 0,57 m.

Endast Turf Pro 500- och Range Pro-serierna: Avståndet mellan stationen och slingkabeln är 0,67 m.

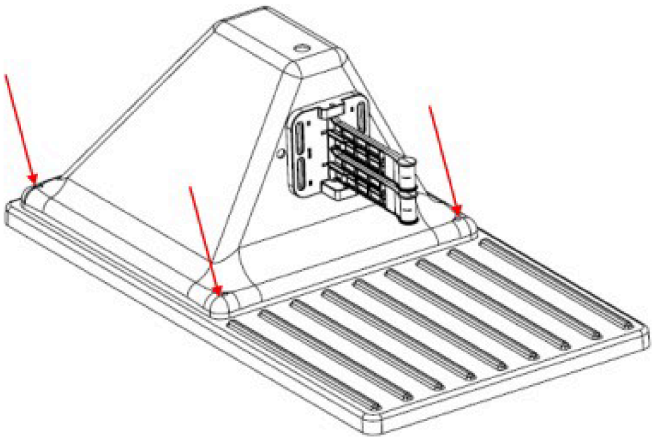
Ansluta begränsningskablar och slingkablar

VIKTIGT

Installationen måste utföras av en kvalificerad yrkesperson.

Följ alla nationella och regionala bestämmelser.

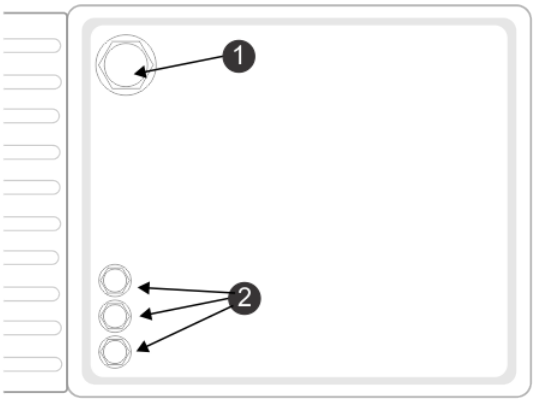
1. Ta bort locket vid behov genom att ta bort muttrarna.



G521003

2. Mata kabeln/kablarna genom stationens bas (2).

   Obs! Modell 30914 visas.



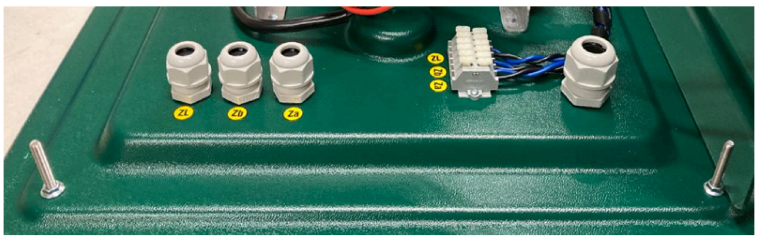
G520732

(1) Strömkabelingång

(2) Ingång för begränsningskabel

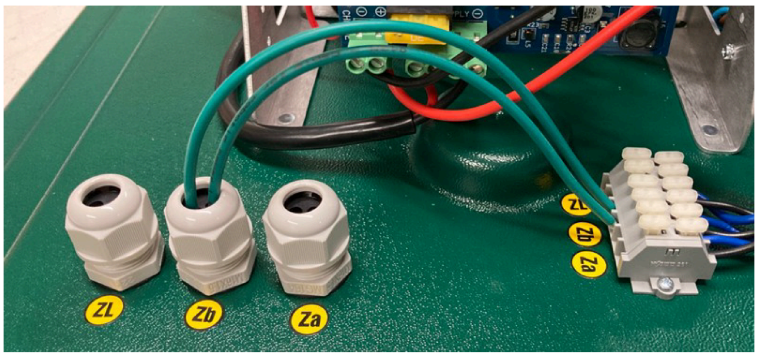
   Kretsens etikett finns inuti stationsbasen.

   Obs! Za och Zb är för begränsningskablarna runt arbetsområdena. ZL är för slingkabeln.



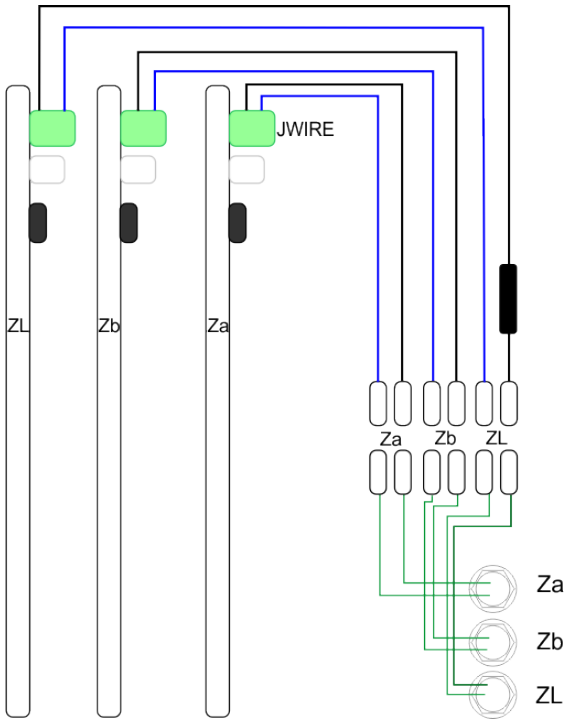
G521013

3. Anslut de två kablarna till motsvarande anslutningar på stationen enligt bilden.



G521014

Ett kopplingsschema för begränsningskablarna och slingkablarna visas i figuren.



G521015

Ansluta strömförsörjningen

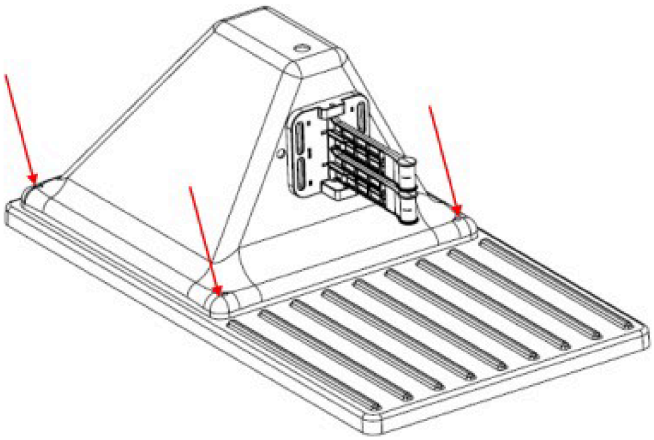
VIKTIGT

Installationen måste utföras av en kvalificerad yrkesperson.

Följ alla nationella och regionala bestämmelser.

Obs! Laddstationen får endast anslutas till en strömkrets som skyddas av en jordfelsbrytare (RCD) som utlöses vid högst 30 mA.

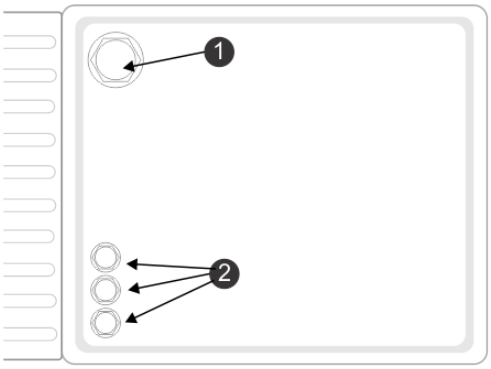
1. Öppna stationen genom att ta bort muttrarna på locket.



G521003

2. Dra strömkabeln genom basen (1).

   Obs! Modell 30914 visas nedan.



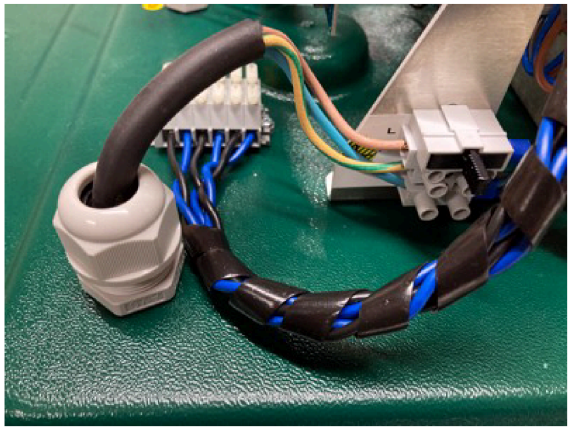
G520732

(1) Strömkabelingång

(2) Ingång för begränsningskabel

Obs! Stationen behöver en bra jordanslutning.

3. Anslut de tre kablarna till motsvarande anslutning på stationen enligt följande figur.



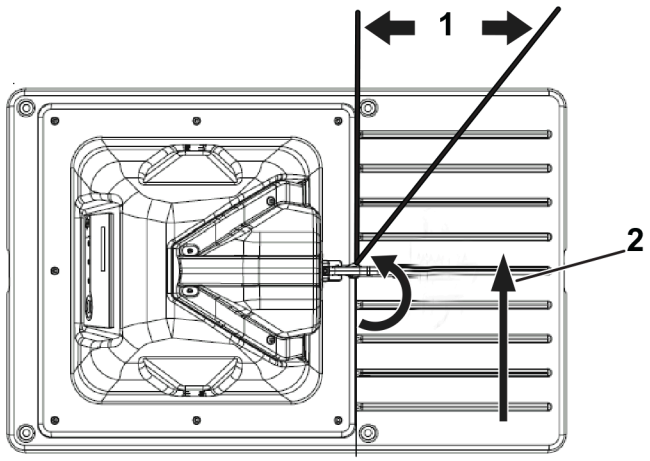
G521005

- Fasledare: övre anslutning (brun)
- Jordledare: mittanslutning (grön/gul)
- Neutralledare: nedre anslutning (blå)

Inriktning av station och robot

Laddstationen måste placeras så att följande uppfylls när roboten är på plats:

- Armarnas höjd är inställd på ett sätt som ger god kontakt mellan laddstationen och kontakterna på roboten.
- Laddningsarmarnas vinkel är mellan 30° och 45°. Roboten kan ladda i båda riktningarna.



G541732

1 30° till 45°

2 Robotens riktning

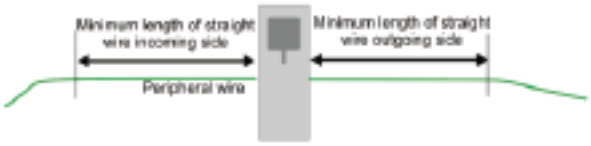
Installation av flera stationer

När du överväger placeringen av flera stationer bör du ta hänsyn till kriterierna nedan.

Vid installation av flera stationer rekommenderar vi att stationerna placeras tillsammans på en plats med en lättillgänglig strömkälla.

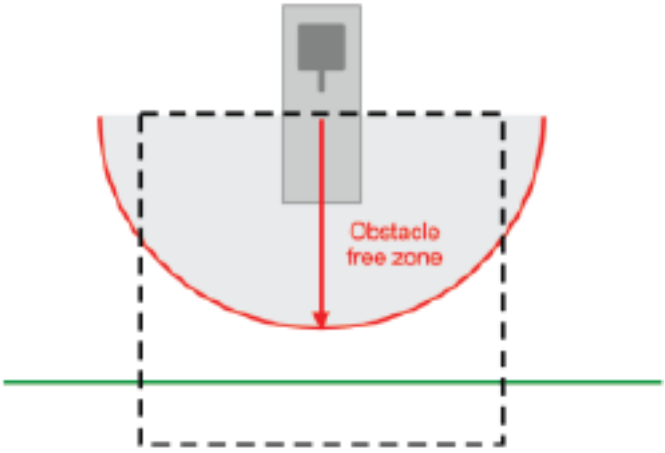
Stationen ska placeras på en rak del av begränsningskabeln med definierade minsta fria avstånd på både inkommande och utgående sidor.

- Minsta kabellängd på den inkommande sidan är 3,5 m.
- Minsta kabellängd på den utgående sidan är 3,5 m.



G527277

En hinderfri zon på minst 6 m krävs.



G527278

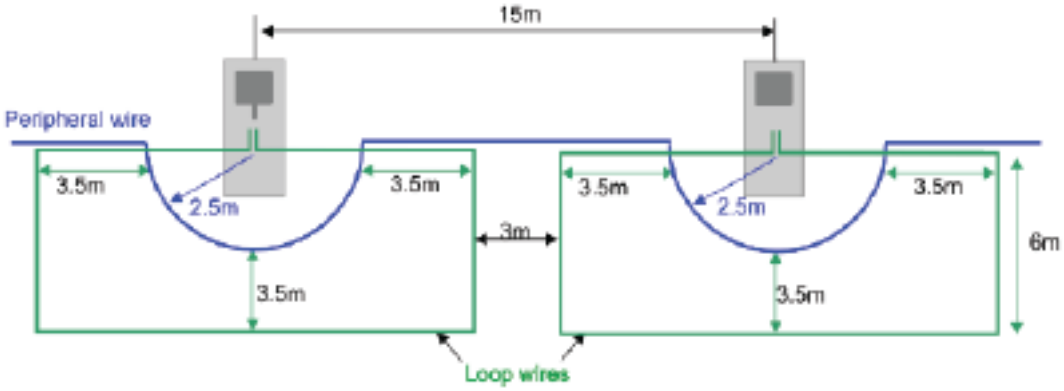
Placering av flera stationer

Måtten för placering av flera stationer visas nedan.

Minsta avstånd mellan stationerna är 15 m.

I exemplet nedan böjer sig begränsningskabeln runt stationen i en halvcirkel med en radie på 2,5 m. Detta för att säkerställa att en robot som arbetar inte kolliderar med en robot som står parkerad vid stationen.

Placering av flera stationer (fortsättning)



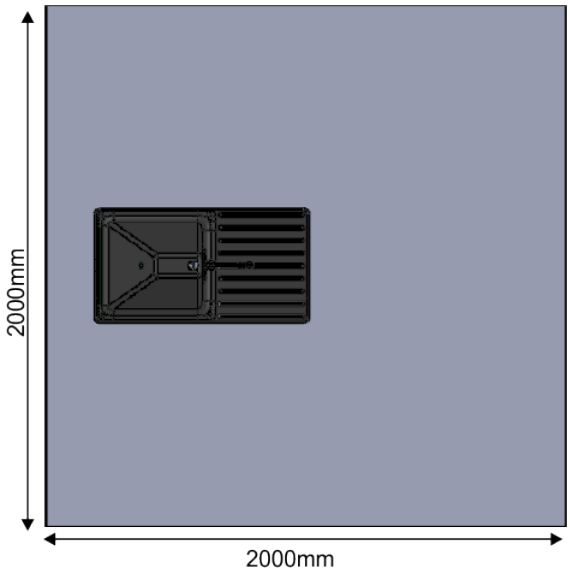
G527279

Montera laddstationen på betong

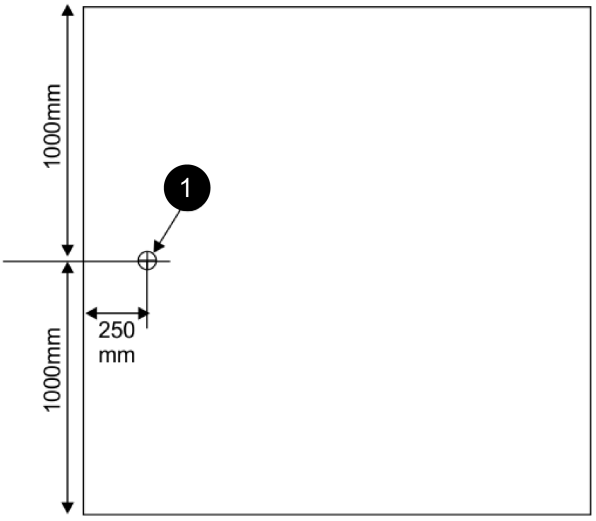
Du kan montera laddstationen på en bas av betong.

Obs! Betongen får inte innehålla armeringsnät eller andra metalldelar.

Följande figurer visar de rekommenderade måtten för basen.

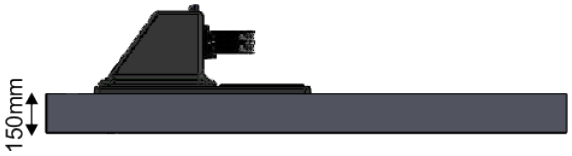


G520981



G520986

1 Placering av strömförsörjningen för basen



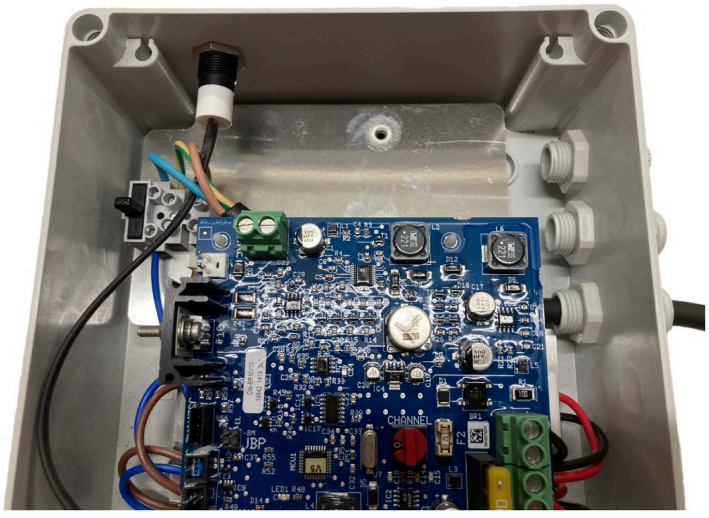
G520987

Installera kanalkortet utanför laddstationen

Om det behövs flera kablar för arbetsområden och slingor, eller om en kabel är placerad på ett betydande avstånd från laddstationen, kan du behöva installera ett kanalkort närmre kabeln istället för i laddstationen. Det innebär att det inte behövs en lika lång kabel.

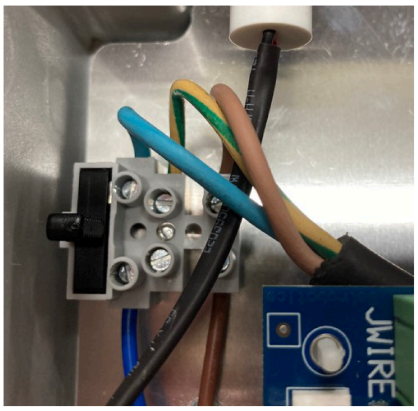
Du kan också behöva installera ett externt kanalkort, i närheten av laddstationen, om det inte finns tillräckligt med utrymme i laddstationen.

1. För in kabeln till nätuttaget genom förskruvningen enligt följande figur.



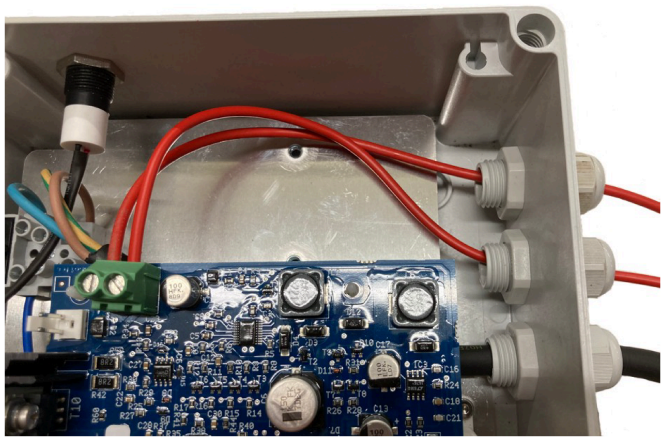
G521063

2. Anslut fasledaren (brun), jordledaren (grön/gul) och neutralledaren (blå) till kontakterna i dosan enligt följande figur.



G521064

3. För in de två begränsningskablarna genom förskruvningarna enligt följande figur.



G521065

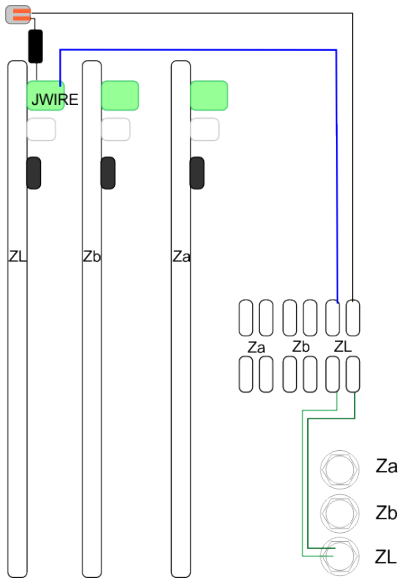
4. Anslut begränsningskablarna till kontakterna på kortet enligt föregående bild.

Installera en induktor i laddstationen

Om den totala längden på någon av kablarna är mindre än 200 m måste en induktor installeras i laddstationen. Detta är viktigt när du använder en liten slinga för att föra tillbaka roboten till laddstationen.

Obs! Slingkabelkretsen är märkt med ZL och induktorn är installerad.

Placera induktorn i serie med begränsningskablarna. Ena änden måste anslutas till stationsanslutningen och den andra änden måste anslutas till begränsningskabeln.

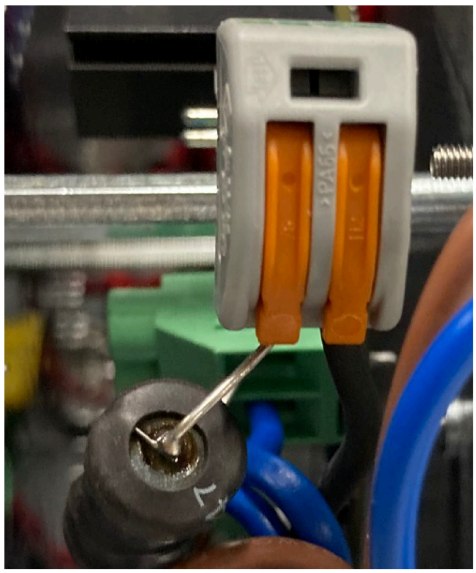


G521078

I exemplet som visas i följande figur är ena änden av induktorn ansluten direkt till JWIRE-anslutningen på ZL-kortet.


G521079

Den andra änden av induktorn är ansluten till en sida av tvåvägskontakten. Den andra änden av tvåvägskontakten är ansluten till begränsningskabeln.



G521080

Information om bollinsamlingsrobotar

Stationer på en golfbana

En typisk installation på en golfbana omfattar bollinsamlingsrobotar och gräsklipprobotar.

För bollinsamlingsrobotarna krävs en station som är ansluten till en avlastningsbehållare där bollarna lastas av. En laddstation krävs också för var och en av de andra bollinsamlingsrobotarna och gräsklipprobotarna.

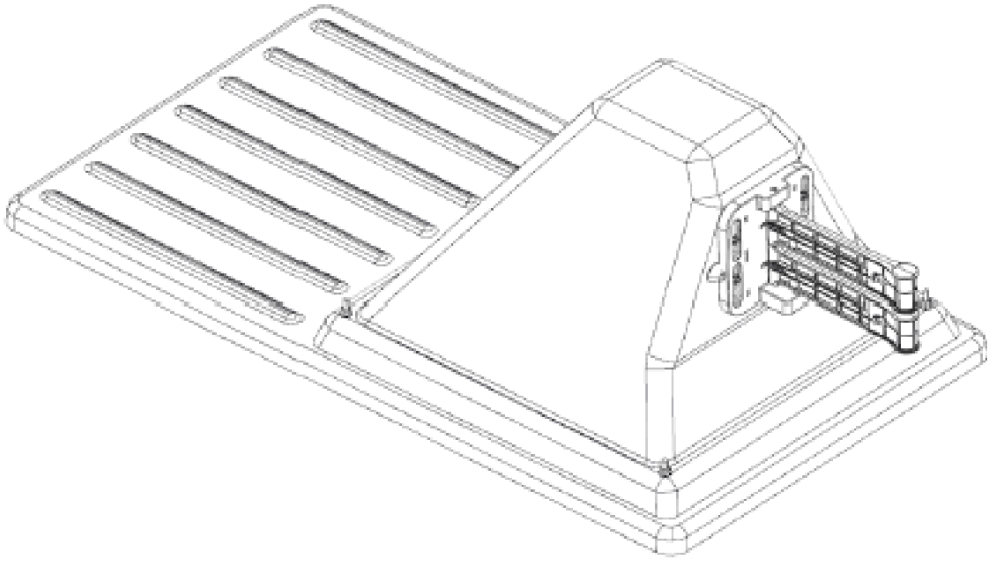
Alla stationer behöver en stationsslingkabel för att roboten ska kunna hitta stationen där den ska laddas. Det går att ansluta flera slingor till en och samma station.

Om det finns fler än en bollinsamlingsrobot krävs ytterligare en slinga runt avlastningsstationen som anger att avlastningsbehållaren är upptagen och att den andra bollinsamlingsroboten måste vänta tills den är ledig.

Anpassa avlastningsstationen

En station måste vara ansluten till avlastningsbehållaren.

Basen som vanligtvis levereras med stationen måste roteras. Du måste rotera plastbasen så att den är på andra sidan av laddaren.



G541710

Avlastningsbehållare

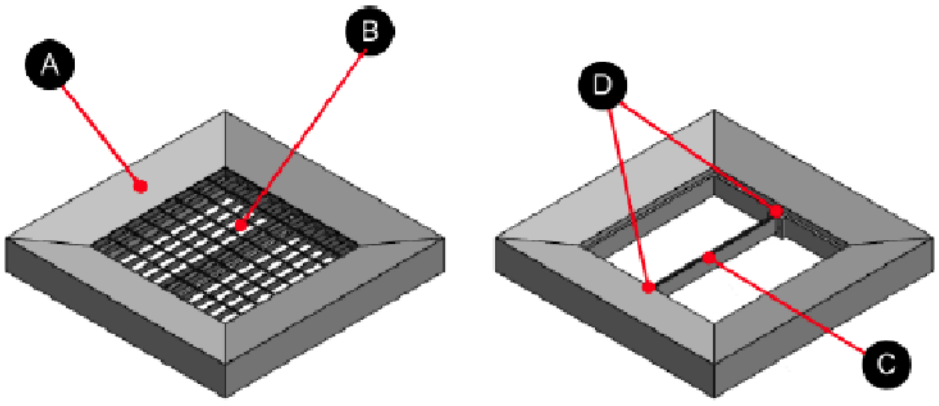
Det behövs en avlastningsstation för att bollinsamlingsroboten ska kunna lasta av bollarna som den har samlat in. När roboten kommer till avlastningsstationen utlöses utmatningen av bollarna vid kontakt med stationens armar.

- Om det bara finns en bollinsamlingsrobot behövs bara en station. Den fungerar som utlösare för utmatning av bollarna och laddar robotens batteri vid behov.
- Om det finns fler än en bollinsamlingsrobot måste alla ha tillgång avlastningsstationen. I så fall krävs en extra kabel för att ange att avlastningsbehållaren används och att andra robotar måste vänta på att få tillgång till den.

Avlastningsbehållarens mått

När roboten har samlat in ett visst antal bollar, eller efter en definierad tidsperiod, åker den till avlastningsbehållaren. Vid kontakt med laddstationen utlöses mekanismen som får roboten att släppa ut bollarna i behållaren.

I det här avsnittet beskrivs avlastningsbehållarens grundläggande delar. Olika alternativ för avlastning av bollar visas nedan.



G540875

1 Hölje

2 Galler

Avlastningsbehållarens mått (fortsättning)

③ Stöd för begränsningskabel

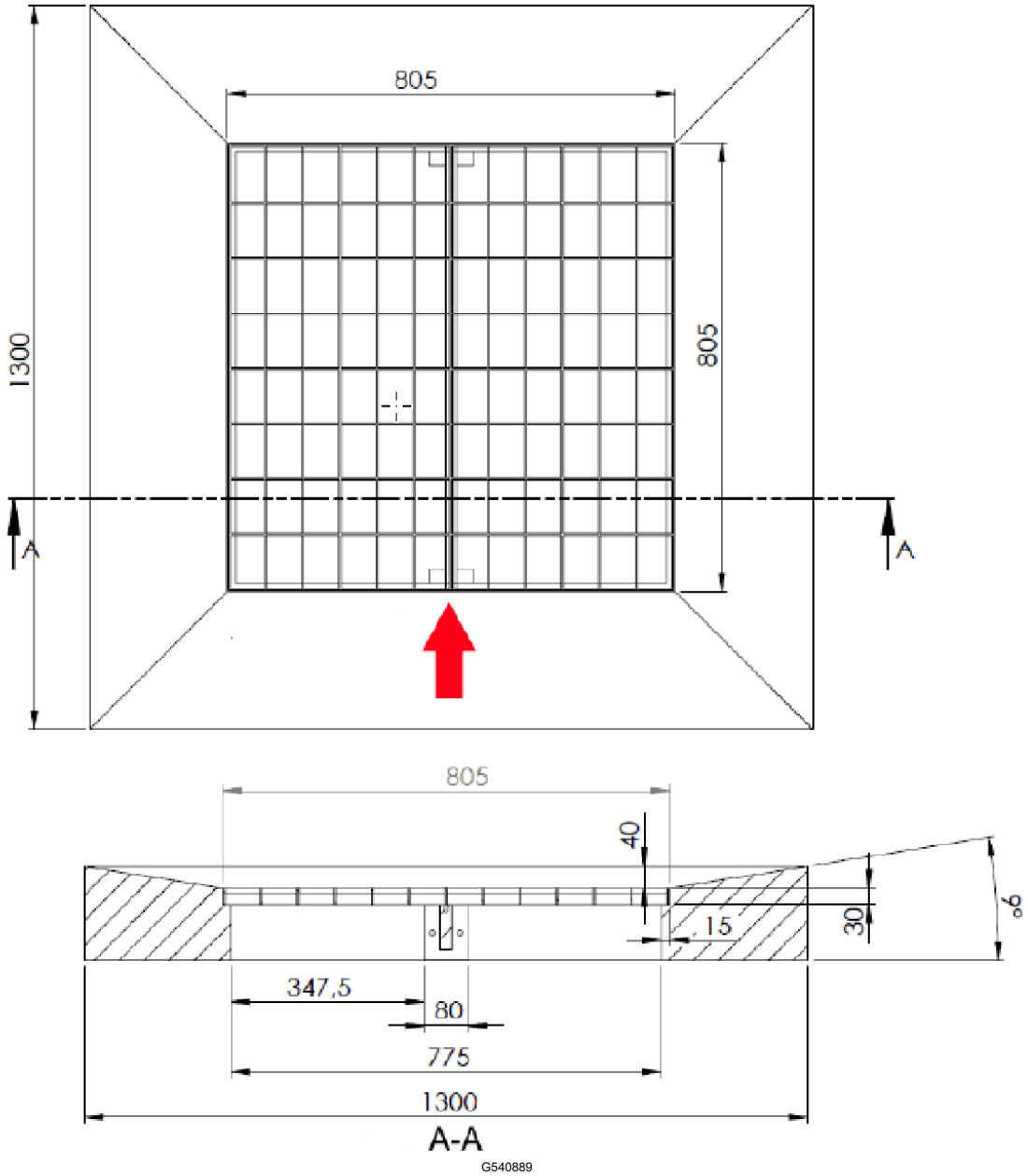
④ Fäste till begränsningskabelns stöd

Gallermått

Nät	800 x 800 x 30 mm
Maskstorlek	66 x 99 mm
Stålets tjocklek	3 mm
Finish	Förzinkad

Figuren nedan visar måtten på betonghöljet som behövs för avlastningsbehållaren. Den röda pilen anger i vilken riktning roboten kör in till avlastningsbehållaren.

Obs! Alla mått på figuren nedan är i millimeter.



Avlastningsbehållarens mått (fortsättning)

Millimeter konverterade till tum

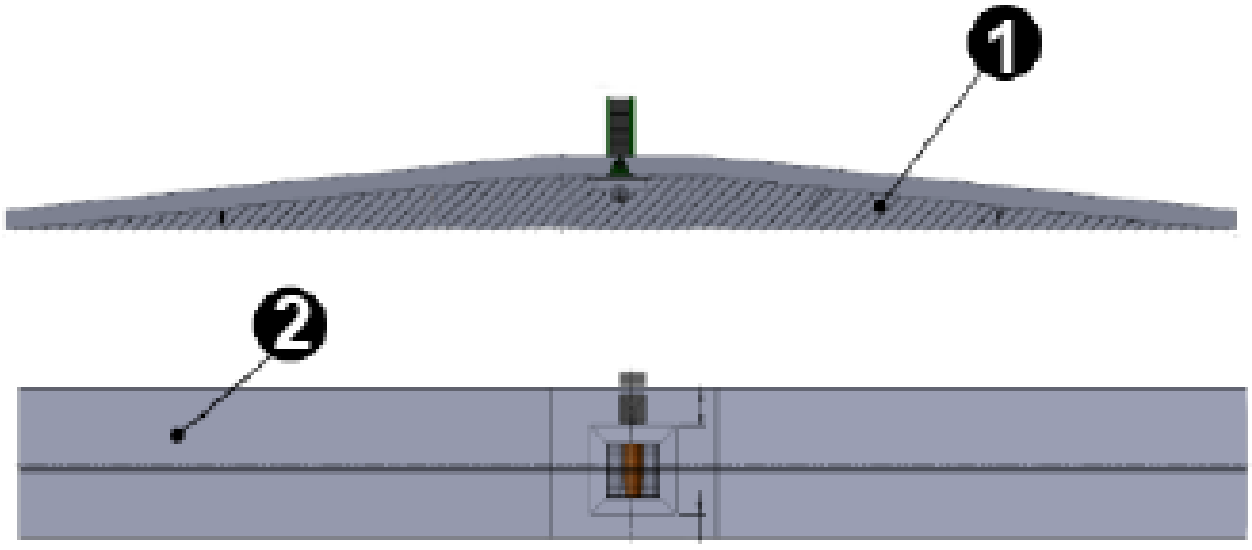
1 300 mm	51,18 tum
805 mm	31,7 tum
775 mm	30,5 tum
347,5 mm	13,68 tum
80 mm	3,15 tum
40 mm	1,57 tum
30 mm	1,18 tum
15 mm	0,6 tum

Ramp till avlastningsbehållare

Det behövs en ramp om stationen som är ansluten till avlastningsbehållaren inte är på marknivå.

Rampens stöd måste vara tillverkat av trä för att undvika störningar av signalen.

Självhäftande halkskydd måste fästas på ytan för att förhindra att roboten glider när den kör upp och ned för rampen.



G541006

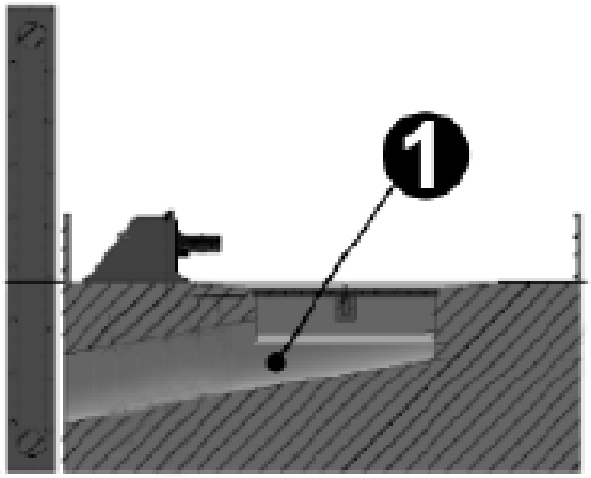
(1) Trästöd

(2) Självhäftande halkskydd

Insamling i avlastningsbehållaren

När du använder en ramp kan bollarna lastas av i en öppen vagn som kan dras under rampen.

Det finns också automatiska bollhanteringssystem från tredje part.



G540995

1 Plaströr

Plaströret används för att tömma ut bollarna ur behållaren. Det måste vara 300 mm i diameter.

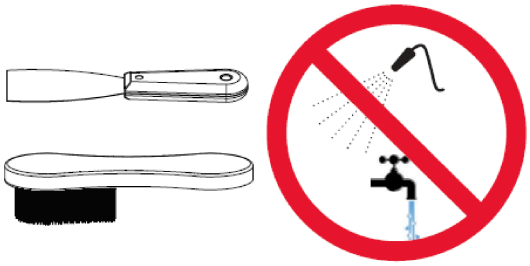
Underhåll

Inspektera och rengöra laddstationen

Utför inspektion och rengöring regelbundet under perioder med vått väder.

1. Ta bort roboten från laddstationen (om det behövs).
2. Okulärbesiktiga enheten och byt ut skadade komponenter.
3. Kontrollera alla elkontakter och återanslut vid behov.
4. Använd en plastskrapa, en nylonborste, tryckluft eller en fuktig trasa för att ta bort smuts, gräs, pinnar eller igensättningar.

   Obs! Rengör inte med högtryckstvätt eller rinnande vatten. Använd aldrig lösningsmedel.



G525933

Kontrollera stationens spänning

Justerarna sitter på baksidan av transformatorn inuti stationen.

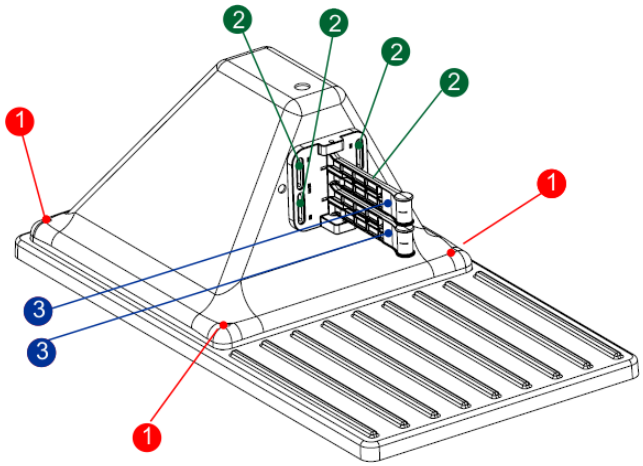
Obs! Kontrollera stationens spänning och strömstyrka innan du använder den.

Ta bort de svarta höljena och justera nivåerna med en skruvmejsel.

- Spänning: 28 V
- Strömstyrka: 10 A

Momentvärden för stationen

I det här avsnittet listas alla momentvärden som måste tillämpas på laddstationen.

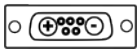


G521162

1 2 Nm
2 2 Nm
3 2 Nm

Meddelanden

CE	Roboten uppfyller europeiska standarder.
	Återvinning: Avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning måste källsorteras. Återvinn roboten enligt gällande standarder.
Ikoner på batteriet	

	Gå igenom dokumentationen innan du hanterar och använder batteriet.
	Batteriet får inte komma i kontakt med vatten.
	Var försiktig – iakttag försiktighet när du hanterar och använder batteriet. Batteriet får inte krossas, värmas upp, brännas, kortslutas, tas isär eller sänkas ned i någon vätska. Batteriet kan läcka eller spricka. Ladda inte vid temperaturer under 0 °C. Använd endast laddaren som anges i bruksanvisningen.
	Återvinn batteriet. Information om hur du återvinner batteriet finns i bruksanvisningen.
	Visar batteriets poler.


TORO®