Form No. 3478-255 Rev C

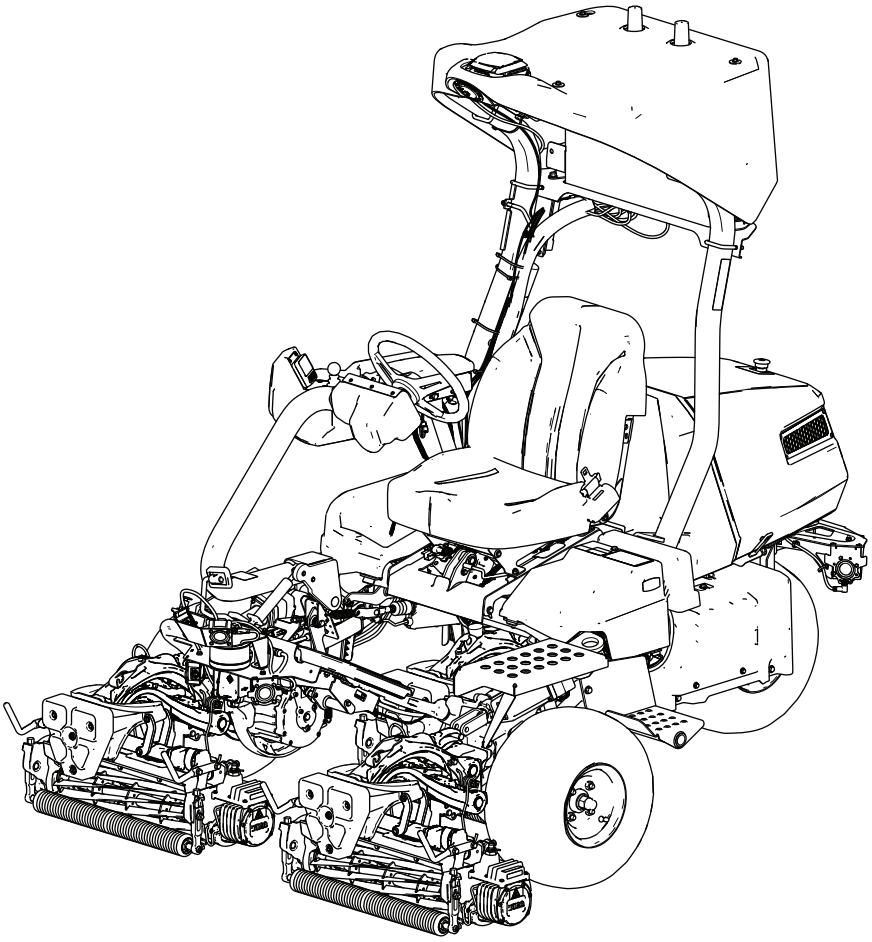
TORO®

Count on it.

Bruksanvisning

Greensmaster® eTriFlex® 3360-traktorenhet med GeoLink® Mow

Modellnr 04580AA—Serienr 400000000 och högre



Registrera din produkt på www.Toro.com.
Översättning av originalet (SV)

CE UK CA

3478-255

Produkten uppfyller alla relevanta europeiska direktiv. Mer information finns i produktens separata försäkran om överensstämmelse.

Det är ett brott mot avsnitt 4442 eller 4443 i Kaliforniens Public Resource Code att använda eller köra motorn på skogs-, busk- eller grästäckt mark om motorn inte är utrustad med en gnistsläckare som är i fullgott skick, vilket anges i avsnitt 4442, eller utan att motorn är konstruerad, utrustad och underhållen för att förhindra brand.

Den bifogade bruksanvisningen till motorn tillhandahålls för information om den amerikanska miljömyndigheten EPA:s (US Environmental Protection Agency) och Kaliforniens lagstiftning om utsläppskontroll för emissionssystem, underhåll och garanti. Extra bruksanvisningar kan beställas från motortillverkaren.

Om du ska använda denna maskin på en höjd som är över 1 000 m över havet krävs ett höghöjdsmunstycke. Mer information finns i bruksanvisningen för Kawasaki-motorn.

Certifiering av elektromagnetisk kompatibilitet

⚠ VARNING

Federal Communications Commission varnar för att ändringar eller modifieringar av radiomodulen i denna enhet som inte uttryckligen godkänts av The Toro Company kan ogiltigförklara användarens behörighet att använda utrustningen.

Utrustningen har testats och befunnits överensstämma med gränserna för en digital enhet av klass A, i enlighet med del 15 i FCC-reglerna. Dessa gränser är utformade för att ge rimligt skydd mot skadlig störning när utrustningen används i en kommersiell miljö. Utrustningen genererar, använder och kan utsända radiofrekvensenergi och kan, om den inte monteras och används i enlighet med bruksanvisningen, orsaka skadlig störning av radiokommunikation. Användning av denna utrustning i ett bostadsområde kommer sannolikt att orsaka skadlig störning, i vilket fall användaren kommer att behöva korrigera störningen på egen bekostnad.

Denna enhet överensstämmer med Industry Canadas licensbefriade RSS-standard(er). Följande två villkor ställs för driften: (1) Den här enheten får inte orsaka störningar och (2) enheten måste tåla alla eventuella störningar som den kan utsättas för, inklusive störningar som kan orsaka oavsiktlig användning av enheten.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Enligt Industry Canadas regler får denna radiosändare endast fungera med en antenn av en typ och maximal (eller mindre) förstärkning som godkänts för sändaren av Industry Canada. För att minska potentiell radiostörning för andra användare bör antenntypen och dess förstärkning väljas så att den ekvivalenta isotropa utstrålade effekten (e.i.r.p) inte överstiger det som krävs för framgångsrik kommunikation.

Denna radiosändare IC: 26511-RUT956AF har godkänts av Industry Canada för att fungera med de antenntyper som listas nedan med den maximalt tillåtna förstärkningen och erforderlig antennimpedans för varje angiven antenntyp. Antenntyper som inte finns upptagna i den här listan och som har en förstärkning som är större än den maximala förstärkning som anges för den typen är strängt förbjudna att användas med den här enheten.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent émetteur radio IC: 26511-RUT956AFa été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

Antenn: The Toro Company, modell 145-0335, TAOGLAS, TLS.01.1F11, rundstrålande, maximal förstärkning 5,0 (dBi)

⚠ VARNING

KALIFORNIEN
Proposition 65 Varning

Motoravgaserna från denna produkt innehåller kemikalier som av den amerikanska delstaten Kalifornien anses orsaka cancer, fosterskador eller andra fortplantningsskador.

Batteripoler och kabelanslutningar med tillbehör innehåller bly och blyföreningar, kemikalier som den amerikanska delstaten Kalifornien anser kan orsaka cancer och fortplantningsskador. Tvätta händerna efter hantering.

Användning av produkten kan orsaka kemikalieexponering som av den amerikanska delstaten Kalifornien anses orsaka cancer, fosterskador och andra fortplantningsskador.

© 2026—The Toro® Company

Introduktion

Maskinen är en åkgräsklippare med en cylinderknivar som är avsedd att användas av yrkesförare som har anlitats för kommersiellt arbete. Den är huvudsakligen konstruerad för att klippa gräs på väl underhållna gräsområden. Det kan medföra fara för dig och kringstående om maskinen används i andra syften än vad som avsetts.

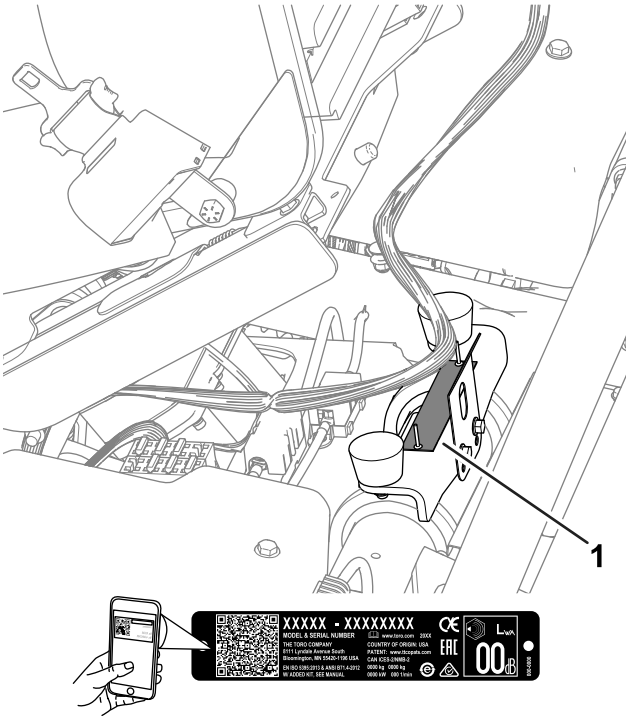
I autonomt läge är den här robotklipparen med cylinderknivar avsedd att användas av professionella, inhyrda arbetsledare för autonom grässkötsel i kommersiella tillämpningar. Den är främst utformad för att klippa gräs på väl underhållna gräsområden på fastigheter som uppfyller Toros krav som beskrivs i Platsbedömningskriterier för autonom drift (sida 4). Det kan medföra fara för dig och kringstående om maskinen används i andra syften än vad som avsetts.

Läs den här informationen 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.

Gå till www.Toro.com om du behöver mer information, inklusive säkerhetsråd, utbildningsmaterial, information om tillbehör, hjälp med att hitta en återförsäljare, eller om du vill registrera din produkt.

Kontakta en auktoriserad Toro-återförsäljare och ha produktens modell- och serienummer till hands när du behöver service, Toro-originaldelar eller ytterligare information. Figur 1 visar var på produkten modell- och serienumren sitter. Skriv numren i det tomma utrymmet.

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



g279286

Figur 1

1. Plats för modell- och serienummer

Modellnr _____

Serienr _____

Varningssymbol

Varningssymbolen (Figur 2) som visas i den här bruksanvisningen och på maskinen markerar viktiga säkerhetsmeddelanden som du måste följa för att förhindra olyckor.



g000502

Figur 2
Varningssymbol

Varningssymbolen visas ovanför information som varnar dig för farliga handlingar eller situationer och följs av orden **FARA**, **VARNING** eller **VAR FÖRSIKTIG**.

FARA anger en överhängande fara som, om den inte undviks, **kommer att** leda till dödsfall eller allvarliga personskador.

VARNING anger en potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, **kan** leda till dödsfall eller allvarliga personskador.

VAR FÖRSIKTIG anger en potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, **skulle kunna** leda till lindriga eller måttliga personskador.

Två andra beteckningar används för att markera information i denna bruksanvisning. **Viktigt** anger speciell teknisk information och **Observera** anger allmän information som är värd att notera.

Driftlägen

Maskinen är konstruerad för användning i två driftlägen:

- **Manuellt läge:** Läge för maskindrift där maskinens funktioner styrs av en förare.
- **Autonomt läge:** Läge för maskindrift där en maskin utför funktioner relaterade till dess definierade uppgifter utan inblandning från en förare. Driften övervakas istället av en kvalificerad arbetsledare.

Platsbedömningskriterier för autonom drift

Följ dessa riktlinjer för att använda maskinen/maskinerna i autonomt läge på en godkänd plats.

Definition av termer

En **direkt väg** är en väg som maskinen/maskinerna kan följa utan att stöta på hinder när de används i autonomt läge.

Ett **hinder** förhindrar maskinen/maskinerna från kontinuerlig drift i autonomt läge. Objektdetektorsystemet är utformat för att stoppa maskinen vid upptäckt av något av följande hinder:

- Stängsel (t.ex. solid vägg eller gunnebostängsel. Rep och tillfälliga stängsel är inte tillräckliga hinder)
- Stödmurar
- Kontinuerliga rader av häckar eller vegetation som är högre än 1 m eller som saknar mellanrum som är större än maskinens bredd
- Diken
- Bäckar
- Sjöar
- Byggnader
- Sluttningar som är för branta för att maskinen/maskinerna ska kunna köra tvärs över dem
- All annan oframkomlig terräng som maskinen inte fysiskt kan korsa

Ett **område för autonom drift (AOA)** är ett område definierat av en arbetsledare där maskinen/maskinerna kan följa en direkt väg i autonomt läge.

Ett **område ej avsett för drift (NOA)** är ett område definierat av en arbetsledare där maskinen/maskinerna inte kan följa en direkt väg i autonomt läge.

En **godkänd plats** uppfyller alla kriterier i Säkerhetskriterier för platsen för autonom drift (sida 5).

Säkerhetskriterier för platsen för autonom drift

Innan du aktiverar maskinen för drift i autonomt läge ska du se till att gränsen för AOA är inställd på minst 10 m avstånd från någon av följande faror:

Obs: Alternativt, om det finns ett hinder (t.ex. en solid vägg eller oframkomlig terräng) mellan maskinen och någon av följande faror, ska du se till att gränsen för AOA är inställd på minst 2 m avstånd från hindret.

Allmänna vägar

En **allmän väg** är en väg där fordon (t.ex. bilar, terrängfordon och cyklar) är tillåtna, men inte fotgängare.

Om allmänna områden eller leder är stängda för allmänheten under autonom drift gäller inte gränsrestriktionerna för AOA som definieras ovan.

Allmänna cykelleder

En **allmän cykelled** är en led som allmänheten kan använda när som helst och där det är tillåtet att använda lätta tvåhjuliga fordon (t.ex. cyklar och skotrar).

Om allmänna områden eller leder är stängda för allmänheten under autonom drift gäller inte gränsrestriktionerna för AOA som definieras ovan.

Allmänna gångvägar för fotgängare

En **allmän gångväg för fotgängare** är en allmän gångväg som används av allmänheten och där fordonsanvändning inte är tillåten.

Om allmänna områden eller leder är stängda för allmänheten under autonom drift gäller inte gränsrestriktionerna för AOA som definieras ovan.

Djupa bunkrar och stup

En **djup bunker eller ett stup** är en sandgrop eller fördjupning som är minst 1,5 m djup inom 1 m från gropens kant.

Underhållsanläggningar

En **underhållsanläggning** omfattar byggnader och tillhörande utomhusområden som endast används av personal på plats för underhåll och förvaring av utrustning, inklusive maskinen/maskinerna. Allmänheten och annan personal på plats som inte utför underhåll på utrustning har inte tillträde till underhållsanläggningen eller relaterade utomhusområden.

Privat egendom

Privat egendom är ett område där du inte har behörighet att vistas.

Sluttningar

Viktigt: **Alltför branta sluttningar kan inkluderas inom ett AOA eller mindre än 10 m från en AOA-gräns, men det måste finnas en NOA-gräns runt dem.**

Mät lutningsvinklarna med en träbräda på 1,25 m över den brantaste delen av sluttningen och placera en lutningsmätare på brädan.

Låt inte maskinen/maskinerna arbeta i autonomt läge på alltför branta sluttningar enligt följande:

- Använd inte maskinen i sluttningar vars lutning överstiger eller är lika med 14 grader (25 % lutning) under ett horisontellt avstånd som överstiger 10 m.
- Använd inte maskinen i sluttningar vars lutning överstiger 15 grader (27 % lutning).

Användardefinitioner

Kvalificerad maskinarbetsledare (arbetsledare)

En eller flera personer som har ansvar för att övervaka driften av maskinen/maskinerna. En arbetsledare har uppvisat följande:

- Tillräcklig maskinkontroll
- En allmän förståelse för maskinens/maskinernas energi, kraftöverföringssystem och styrsystem
- Har fått utbildning och har läst och förstått maskinens bruksanvisningar

Kvalificerad manuell förare (förare)

En eller flera kundmedarbetare som har ansvar för manuell drift av maskinen när den är i manuellt läge.

Nödstopp på produkten

En nödstoppsbrytare (nödstopp) som är placerad på och fäst på maskinen. Brytaren fungerar endast när maskinen är i autonomt läge.

Mobil enhet

En arbetsledares mobila enhet (t.ex. smartphone eller surfplatta) som ansluts till maskinen för programmering, styrning och övervakning av maskinen när den används i autonomt läge. Enheten fungerar som den fjärrstoppsanordning som arbetsledaren måste bära för att stoppa alla funktioner för maskinen/maskinerna på kommando vid behov.

Terminologi

Meddelande – ett meddelande som informerar användaren om ett förarfel eller något som kan få ett jobb att pausas eller stoppas och som kan kräva att användaren ingriper.

App – en förkortning för programvara. Ett datorprogram på en mobil enhet som utför en eller flera uppgifter. Kallas även applikation, mobilapp eller webbapp.

Autonomt styrsystem (ACS) – ett system som består av programvara och maskinvara som gör det möjligt för en maskin att utföra uppgifter utan mänsklig inblandning under långa perioder.

Autonomt läge – ett läge för maskindrift där en maskin utför funktioner relaterade till dess definierade uppgifter utan inblandning från en förare. Står i kontrast till manuellt läge.

Område för autonom drift (AOA) – område där autonom drift är tillåten. Inom detta område kan maskinen fritt avgöra vilka banor som ska utföras när den går från en plats till en annan. Detta är vanligtvis ett område med få fasta hinder. På en golfbana ingår åtminstone en del av en fairway eller en upphämtningsplats i området.

Basstation – i kontexten av lantmäteri är det en GNSS-mottagare på en exakt, känd fast plats som används för att härleda korrigeringsinformation för närliggande bärbara GNSS-mottagare. Se även Global Positioning System, GNSS-mottagare.

Gräns – något som indikerar eller fastställer en gräns eller omfattning. För en robot är det den yttre linjen (som inte får korsas) för ett verksamhetsområde, en väg eller ett skyddsområde. Kallas även perimeter. Se även Verksamhetsområde, Väg, Skyddsområde.

Mittlinje - en linje som sträcker sig längs mitten av hela fairway. För klippmönster i klassisk stil följer maskinen krökningen av denna linje medan den klipper.

Angränsande klippområde (CMA) – område där klippning utförs. Det representeras på kartan av den ljusare gröna linjen innanför ett AOA. Detta definierar det område som maskinen kommer att klippa. Det kan förekomma hål inom ett CMA men det är ett enda slutet område och måste vara helt inom ett enda AOA. På en golfbana motsvarar detta vanligtvis en fairway eller en del av en fairway om det finns fairways som delas i flera delar till följd av naturliga faror (t.ex. en sjö).

Spelriktning (D.o.P) – i golftermer är spelriktningen riktningen från utslagsplats till green. Under autonom klippning kan spelriktningen användas för att skapa anpassade klippmönster. Maskinen kan klippa med eller mot spelriktningen, eller så kan den programmeras att klippa i en vinkel ut från spelriktningen.

Skyddsområde – ett område som registrerats av föraren och som roboten inte får komma in på. Se Område ej avsett för drift (NOA).

Fel – resultatet av ett mekaniskt fel, sensorfel eller programvarufel som kräver service eller korrigering av maskinen, sensorn eller programkoden.

Global navigation satellite system (GNSS) – en allmän term som beskriver den globala uppsättningen konstellationer som används för satellitlokalisering. Se även Global Positioning System.

Global positioning system (GPS) – ett satellitkonstellationsbaserat navigationssystem, baserat i USA, som använder en digital signal från varje satellit för att skicka data till en mottagare. Denna mottagare kan sedan bestämma sitt ungefärliga avstånd till satelliten samt satellitens geografiska position (GP), vilket är platsen på jorden direkt under satelliten.

GNSS-antenn – en enhet som används för att ta emot och expandera radiosignaler som skickas av distinkta frekvenser som kommer från GNSS-satelliter. Se även Global Navigation Satellite System, Global Positioning System.

GNSS-mottagare – en enhet som kan ta emot information från GNSS-satelliter. Kallas även satellitnavigeringsenhet. Se även Global Navigation Satellite System.

Gå till upphämtningsplats – ett beteende som består av att maskinen autonomt återvänder till en fördefinierad plats på begäran av arbetsledaren.

Hål – en typ av område som registrerats av föraren inom ett CMA som roboten kan korsa men inte får klippa. Registrera ett NOA i hålet om maskinen inte får komma in på ett område medan den används autonomt. Se Område ej avsett för drift (NOA).

Vägar mellan AOA:er – vägar som maskinen kan ta för att köra mellan AOA:er. Dessa representeras på kartan av orange linjer. Dessa definierade vägar motsvarar vanligtvis vägar som människodrivna maskiner redan använder. Maskinen kommer att följa dessa vägar exakt eller mycket nära när den tar sig fram mellan AOA:er.

Lidar (avbildning, detektering och avståndsbedömning med laser) – se Sensortyper.

Lokalisering – processen att avgöra var en mobil robot befinner sig i förhållande till en global referensram. Lokalisering är en mycket grundläggande kompetens som krävs av robotar eftersom kunskapen om dess position är nödvändig för att fatta beslut om framtida åtgärder.

Manuellt läge: ett läge för maskindrift där maskinens funktioner styrs av en förare. Står i kontrast till autonomt läge.

Kartläggning – proceduren för att samla in plats och form för relevanta element i miljön och lagra dem med precision i en global referensram.

Uppdrag – en uppsättning uppgifter som ska utföras av maskinen.

Navigering – Robotens förmåga att avgöra den egna positionen i sin referensram och planera en väg mot ett mål.

Område ej avsett för drift (NOA) – område där autonom drift är förbjuden. Denna typ av område används för att indikera ett naturligt hinder eller en blockering, ett område inom ett AOA eller ett område inom ett CMA som maskinen aldrig bör komma in i när den används autonomt (t.ex. sjöar, sandbunkrar eller hål).

Objekt – ett hinder eller markförhållande som kan orsaka skada eller skadas om det kommer i kontakt med eller kolliderar med maskinen. Objekt kan ses av maskinens objektdetektorsystem. Se Objektdetektering.

Objektdetektering – processen att upptäcka objekt eller terrängtyper som hindrar en robots rörelse.

Hinder – en typ av terrängelement eller enhet som kan orsaka skada på eller hindra maskinens drift om den inte är programmerad för att undvika detta område.

Blockering – en typ av terrängelement eller enhet som är oframkomlig för maskinen. Exempel på blockeringar:

- Staket
- Byggnader
- Stödmurar
- Vattendrag
- Bunkrar
- Dräneringshål för bevattning
- Upphöjda galler

Parkerat läge – ett läge för maskindrift där brytaren för autonomt/manuellt läge vrids till autonomt läge, men ACS-systemet är inte redo eller är avstängt. Parkerat läge är också resultatet av att en förare eller ett objekt i omgivningen avbryter den autonoma driften av maskinen och tvingar maskinen att parkera sig själv under tiden som problemet åtgärdas.

Väg – en autonom, användarprogrammerad rutt som en robot kan färdas på. Under ett uppdrag som innefattar flera fairways använder gräsklipparen vägar för att färdas autonomt mellan fairways. Kallas även för en transportväg.

Perimeter – se Gräns.

Upphämtningsplats – en plats inom ett AOA där föraren lämnar/hämtar maskinen före/efter klippning eller annan drift. Den representeras på kartan av ett blått P inuti en blå cirkel. Maskinen kan återgå till denna plats om den dirigeras dit av arbetsledaren.

Stolpe – en definierad punkt på kartan som maskinen behandlar som ett NOA. Dessa kartläggs individuellt, och en uppsättning stolpar kan användas för att finjustera områden som maskinen bör undvika. Det är användbart för att utesluta områden som maskinen bör undvika utan att kartlägga ett fullständigt NOA. Se område ej avsett för drift (NOA).

Avståndssensor – Se Sensortyper.

Radar – se Sensortyper.

Kinematik i realtid (RTK) – en realtidskorrigering av geografisk positionering (mindre än 3 cm under optimala förhållanden) med hjälp av satellitmeddelanden till en stationär och exakt placerad basstation. RTK-information kommuniceras sedan vanligtvis till maskinen via en mobilanslutning till internet.

Satellitnavigeringsenhet – se GNSS-mottagare.

Avkänning – återkopplingen från robotens miljö som gör det möjligt för roboten att reagera på sin omgivning. Sensorisk indata kan komma från olika typer av sensorer.

Sensor – en enhet som svarar på fysiska stimuli (till exempel, men inte begränsat till, värme, ljus, ljud, tryck, magnetism och rörelse) och överför resulterande signal eller data för att ge en mätning, styra en kontroll eller båda. En sensor kan till exempel beräkna tillståndet för en robot och dess miljö. Den här informationen skickas till en styrenhet för att möjliggöra korrekt beteende. En robot kräver omfattande information om sin omgivning för att fungera effektivt.

Sensortyper – sensorer ger indata på liknande sätt som mänskliga sinnen och kan övervaka andra fysiska element i miljön och omvandla denna information till digital form.

- **Positionssensorer –** dessa sensorer känner av ett objekts position. De kan indikera objektets absoluta position (dess plats) eller dess relativa position (förflyttning) i termer av linjär rörelse, rotationsvinkel eller tredimensionellt utrymme.
- **Avståndssensorer –** dessa sensorer upptäcker ett objekt utan att komma i kontakt med det.
  - Ultraljudsgivare
  - Lidar
  - Radar

Statusar – det här är uppsättningar av egenskaper för maskinen och dess status vid ett visst ögonblick.

Övervakningsapp – se App.

Uppgift – byggstenen i ett uppdrag. Uppgifter väljs av maskinföraren för att vara en del av ett givet uppdrag och representerar en arbetsenhet som ska utföras autonomt av maskinen.

Ultraljud – se Sensortyper.

Innehåll

- Varningssymbol 4
- Driftlägen 4
- Platsbedömningskriterier för autonom drift 4
- Terminologi 6

Säkerhet 10
- Allmän säkerhet 10
- Säkerhet före användning 10
- Säkerhet under användning 11
- Säkerhet efter användning 12
- Säkerhet vid underhåll 12
- Motorsäkerhet 13
- Elsystemets säkerhet 13
- Säker förvaring 13
- Säkerhets- och instruktionsdekaler 14

Montering 19
- 1 Montera klippenheterna 20
- 2 Justera maskininställningarna 20
- 3 Montera CE-/UKCA-dekalerna 20
- 4 Sänka däcktrycket 21
- 5 Lägga till maskinen som en myTurf®-resurs 21
- 6 Aktivera eller förnya en mobiltjänst eller ett RTK-abonnemang 21
- 7 Bekräfta mobil- och RTK-anslutning 22
- 8 Validera objektdetektorsystemet 22
- 9 Verifiera det autonoma styrsystemet (ACS) 22
- 10 Validera GNSS- och IMU-systemen 23

Produktöversikt 24
- Reglage 25
  - Autonoma kontroller 26
  - Övervakningsapp för GeoLink Mow 27
  - InfoCenter 34
- Specifikationer 45
- Redskap/tillbehör 45

Före körning 46
- Arbetsledarinformation 46
- Bränslespecifikation 47
- Fylla på bränsletanken 47
- Identifiera klippenheterna 48
- Justera maskininställningarna med InfoCenter. 48
- Förstå dialogmeddelandena i InfoCenter 50
- Tippa ratten 51
- Utföra dagligt underhåll 51

Under arbetets gång 52
- Köra in maskinen 52
- Starta motorn 52
- Kontrollera maskinen efter att motorn har startats 52
- Stänga av motorn 52
- Säkerhetssystemets funktioner 52
- Köra maskinen utan att klippa 53
- Ansluta till maskinen 53
- Kartlägga fairwayen för autonom drift 53
- Använda maskinen i autonomt läge 58
- Spara och exportera kartdata 62
- Kringgå det autonoma styrsystemet med hjälp av loopback-anslutningen 62
- Klippa greenen manuellt 63

Efter körning 64
- Inspektera och rengöra efter klippningen 64
- Transportera maskinen 65
- Bogsera maskinen 65
- Köra maskinen utan motoreffekt 66

Underhåll 67

Rekommenderat underhåll 67
- Kontrollista för dagligt underhåll 68

Förberedelser för underhåll 69
- Höja upp maskinen 69
- Lyfta motorhuven 70

Motorunderhåll 70
- Underhålla luftrenaren 70
- Serva motoroljan 71
- Utföra service på tändstiftet 73

Underhålla bränslesystemet 74
- Byta ut bränslefiltret 74
- Kontrollera bränsleledningar och anslutningar 75

Underhålla elsystemet 75
- Koppla bort eller ansluta ström till maskinen 75
- Ladda 12 V-batteriet till 12 V-systemet 75
- Förstå 48 V-batterisystemet 76
- Hitta säkringarna 77

Underhålla drivsystemet 80
- Kontrollera däcktrycket 80
- Kontrollera hjulmuttrarnas åtdragning 80
- Byta vätskan i drivmotorn 80

Underhålla bromsarna 82
- Justera bromsarna 82

Underhålla klippenheten 82
- Knivsäkerhet 82
- Montera och ta bort klippenheterna 82
- Kontrollera kontakten mellan cylindern och understålet 85
- Slipa klippenheterna 85

Underhåll av sensorer 86
- Inspektera sensorer och sensorfästen 86

Rengöring 86
- Rengöra sensorerna 86

Förvaring 88
- Förbereda maskinen för förvaring 88

Säkerhet

Allmän säkerhet

Maskinen kan slita av händer och fötter och kasta omkring föremål.

- Läs och se till att du har förstått innehållet i den här *bruksanvisningen* innan du startar motorn.
- Var fullt koncentrerad på maskinen när du använder den. Delta inte i aktiviteter som kan distrahera dig, eftersom personskador eller skador på egendom då kan uppstå.
- Håll händer och fötter på avstånd från maskinens rörliga delar.
- Kör endast maskinen om skydd och andra säkerhetsanordningar sitter på plats och fungerar.
- Håll kringstående och barn borta från arbetsområdet. Låt aldrig barn använda maskinen.
- Om du inte förbereder för användning av maskinen i autonomt läge ska du stänga av maskinen, ta ut nyckeln och vänta tills alla rörliga delar har stannat innan du kliver ur förarsätet. Låt maskinen svalna innan du utför service, justerar, rengör eller ställer den i förvar.

Felaktigt bruk eller underhåll av maskinen kan leda till personskador. För att minska risken för skador ska du alltid följa säkerhetsanvisningarna och uppmärksamma varningssymbolen ⚠. Symbolen betyder Var försiktig, Varning eller Fara – anvisning om personsäkerhet. Underlåtenhet att följa anvisningarna kan leda till personskador eller dödsfall.

Allmän säkerhet – autonomt läge

Obs: Säkerheten för autonomt läge gäller utöver den allmänna säkerheten/säkerheten för manuellt läge.

- Arbetsledaren för maskinen som används i autonomt läge ansvarar för eventuella olyckor eller faror som uppstår för andra eller deras egendom.
- Läs, förstå och följ alla dessa instruktioner och varningar innan du aktiverar maskinen för arbete i autonomt läge.
- Felaktigt bruk eller underhåll av maskinen kan leda till allvarliga personskador och innebära livsfara. Följ alla säkerhetsföreskrifter för att minska riskerna.
- Låt inte barn eller någon som inte har genomgått utbildning använda eller utföra service på maskinen. Maskinen ska endast användas av personer som är ansvariga, utbildade, införstådda med anvisningarna och fysiskt kapabla att använda eller utföra service på maskinen.

Säkerhet före användning

Allmän säkerhet

- Låt aldrig barn eller någon som inte har fått utbildning använda eller utföra underhåll på maskinen. Lokala föreskrifter kan begränsa förarens ålder. Det är ägaren som ansvarar för att utbilda alla förare och mekaniker.
- Lär dig hur du använder utrustningen på ett säkert sätt och bekanta dig med manöverorgan och säkerhetsskyltar.
- Koppla in parkeringsbromsen, stäng av maskinen, ta ut nyckeln och vänta tills alla rörelser har stannat innan du lämnar förarsätet. Låt maskinen svalna innan du utför service, justerar, rengör eller ställer den i förvar.
- Lär dig att stanna maskinen och att snabbt stänga av motorn.
- Kontrollera att förarnärvaroreglage, säkerhetsbrytare och säkerhetsanordningar sitter fast och fungerar som de ska. Kör inte maskinen om dessa inte fungerar som de ska.
- Före klippning ska du alltid kontrollera att klippenheterna är i gott fungerande skick.
- Inspektera området där maskinen ska användas och ta bort föremål som maskinen kan slunga iväg.

Allmän säkerhet – autonomt läge

Obs: Säkerheten för autonomt läge gäller utöver den allmänna säkerheten/säkerheten för manuellt läge.

- Inspektera området där maskinen ska användas och ta bort främmande föremål som maskinen kan slunga iväg.
- Lär dig hur du använder utrustningen på ett säkert sätt och bekanta dig med manöverorgan och säkerhetsskyltar.
- Lär dig hur du både stoppar maskinen och förhindrar att några delar rör sig.
- Använd maskinen endast om skydd och andra säkerhetsanordningar sitter på plats och fungerar korrekt.
- Håll kringstående och barn på säkert avstånd från området där autonom drift sker. Låt aldrig barn använda eller övervaka maskinen. Endast utbildad personal bör övervaka denna maskin när den används i autonomt läge.
- Stå, sitt eller åk aldrig på maskinen och låt inte andra göra det när maskinen används i autonomt läge.
- Inspektera regelbundet arbetsområdet för nya faror och åtgärda dem innan du använder maskinen.
- Håll avstånd till rörliga delar om maskinen välter.

Bränslesäkerhet

- Var ytterst försiktig när du hanterar bränsle. Det är brandfarligt och dess ångor är explosiva.
- Släck alla cigaretter, cigarrer, pipor och allt annat som brinner.
- Använd endast en godkänd bränsledunk.
- Ta inte bort tanklocket och fyll inte på bränsle i bränsletanken medan motorn är igång eller fortfarande är varm.
- Fyll inte på eller tappa ut bränsle från maskinen i ett slutet utrymme.
- Förvara inte maskinen eller bränslebehållaren i närheten av en öppen låga, gnista eller tändlåga, t.ex. nära en varmvattenberedare eller någon annan utrustning.
- Om du spiller ut bränsle ska du inte försöka starta motorn. Undvik att skapa några gnistor tills bränsleångorna har skingrats.

Säkerhet under användning

Allmän säkerhet

- Ägaren/operatören kan förebygga olyckor samt ansvarar för olyckor som kan ge upphov till personskador eller skador på egendom.
- Använd lämpliga kläder, inklusive ögonskydd, långbyxor, rejäla och halkfria skor samt hörselskydd. Sätt upp långt hår och använd inte hängande smycken eller löst sittande kläder.
- Kör inte maskinen om du är sjuk, trött eller påverkad av alkohol eller läkemedel.
- Var fullt koncentrerad på maskinen när du använder den. Delta inte i aktiviteter som kan distrahera dig, eftersom personskador eller skador på egendom då kan uppstå.
- Se till att alla drivenheter är i neutralläge, parkeringsbromsen är inkopplad och att du sitter i förarsätet innan du startar motorn.
- Skjutsa inte passagerare på maskinen.
- Håll kringstående och barn på säkert avstånd från arbetsområdet.
- Använd endast maskinen om du har god sikt, så att du kan undvika gropar och dolda faror.
- Undvik att klippa vått gräs. Försämrat grepp kan göra att maskinen glider.
- Håll händer och fötter borta från klippenheterna.
- Titta bakåt och nedåt innan du backar för att se till att vägen är fri.
- Var försiktig när du närmar dig hörn med skymd sikt, buskage, träd eller andra objekt som kan försämra sikten.
- Stoppa klippenheterna om du inte klipper.
- Sakta ned och var försiktig när du svänger och korsar vägar och trottoarer med maskinen. Lämna alltid företräde.
- Kör endast motorn i välventilerade utrymmen. Avgaser innehåller koloxid, vilket är dödligt om det andas in.
- Lämna inte en maskin som är i gång utan uppsikt.
- Om du inte förbereder maskinen för användning i autonomt läge gör följande innan du lämnar förarplatsen:
  - Parkera maskinen på ett plant underlag.
  - Sänk ned klippenheterna till marken och se till att de är frånkopplade.
  - Koppla in parkeringsbromsen.
  - Stäng av motorn och ta ut nyckeln.
  - Vänta tills alla rörliga delar har stannat.
- Använd endast maskinen när sikten och väderförhållandena är goda. Använd inte maskinen när det finns risk för blixtnedslag.

Säkerhet för vältskyddssystemet

- Ta inte bort några vältskyddsdelar från maskinen.
- Kontrollera att säkerhetsbältet är fastspänt och att du kan knäppa upp det snabbt i en nödsituation.
- Använd alltid säkerhetsbältet.
- Var mycket uppmärksam på hinder som kan finnas ovanför dig och vidrör dem inte.
- Håll vältskyddet i säkert bruksskick genom att regelbundet inspektera det noga och kontrollera att det inte är skadat samt hålla alla fästelement åtdragna.
- Byt ut alla skadade vältskyddsdelar. Reparera eller ändra dem inte.

Säkerhet i sluttningar

- Sluttningar är en betydande faktor vid olyckor som orsakas av att föraren förlorat kontrollen eller att maskinen välter, vilket kan innebära livsfara eller leda till allvarliga personskador. Du ansvarar för säker drift i sluttningar. Du måste vara extra försiktig när du kör maskinen i en sluttning.
- Utvärdera förhållandena på platsen för att bedöma om sluttningen är säker för körning av maskinen, bland annat genom att undersöka hela arbetsplatsen. Använd alltid sunt förnuft och ett gott omdöme när du utför kontrollen.
- Läs anvisningarna nedan innan du använder maskinen på en sluttning. Innan du använder maskinen ska du utvärdera förhållandena på arbetsplatsen för att fastställa om maskinen kan användas under sådana förhållanden. Förändringar i terrängen kan leda till att maskinens manövrering i sluttningar förändras.

- Undvik att starta, stänga av eller svänga med maskinen i sluttningar. Undvik att göra plötsliga ändringar i hastighet eller riktning. Sväng långsamt och successivt.
- Använd inte maskinen under förhållanden där det råder tvekan om dragkraft, styrning eller stabilitet.
- Avlägsna eller märk ut hinder såsom diken, hål, fåror, gupp, stenar och andra dolda faror. Det kan finnas dolda hinder i högt gräs. Ojämn terräng kan göra att maskinen välter.
- Observera att maskinen kan tappa drivkraft om maskinen körs på vått gräs, tvärs över sluttningar eller nedför en sluttning. Drivhjul som tappar drivkraft kan leda till att maskinen glider och att du förlorar kontrollen över bromsning och styrning.
- Var mycket försiktig när du använder maskinen nära stup, diken, flodbäddar, vattendrag eller andra faror. Maskinen kan välta plötsligt om ett hjul kör över en kant eller kanten ger med sig. Håll ett säkert avstånd mellan maskinen och riskfyllda områden.
- Identifiera faror nere vid slutet av sluttningen. Klipp sluttningen med en handgräsklippare om det finns faror.
- Håll om möjligt klippenheterna nedsänkta mot marken när du kör i sluttningar. Maskinen kan bli ostadig om klippenheterna höjs vid körning i sluttningar.
- Var mycket försiktig när du använder gräsuppsamlingssystem och andra redskap. De kan ändra maskinens stabilitet och leda till att du förlorar kontrollen.

Säkerhet efter användning

Allmän säkerhet

- Om du inte förbereder maskinen för användning i autonomt läge ska du koppla in parkeringsbromsen, stänga av motorn, ta ut nyckeln och vänta tills alla rörliga delar har stannat innan du kliver ur förarsätet. Låt maskinen svalna innan du utför service, justerar, rengör eller ställer den i förvar.
- Rengör klipp- och drivenheterna från gräs och skräp för att förhindra bränder. Torka upp eventuellt olje- eller bränslespill.
- Stäng av maskinens bränsletillförsel vid förvaring eller under transport.
- Koppla ur redskapets drivning när du transporterar maskinen eller inte använder den.
- Låt maskinen svalna innan du ställer undan maskinen i ett slutet utrymme.
- Underhåll och rengör säkerhetsbälten vid behov.
- Förvara inte maskinen eller bränslebehållaren i närheten av en öppen låga, gnista eller tändlåga, t.ex. nära en varmvattenberedare eller annan utrustning.

Säker bogsering

- Bogsera endast om maskinen har en draganordning avsedd för bogsering. Anslut inte någon bogseringsutrustning annat än till draganordningen.
- Följ tillverkarens rekommendationer rörande viktgränser för utrustning som bogseras samt bogsering i sluttningar. I sluttningar kan den bogserade utrustningens vikt göra att drivningen går förlorad och att du tappar kontrollen.
- Låt aldrig någon åka i eller på den utrustning som bogseras.
- Kör alltid långsamt och beräkna extra lång stoppsträcka vid bogsering.

Säkerhet vid underhåll

- Innan du kliver ur förarsätet ska du göra följande:
  - Ställ maskinen på ett plant underlag.
  - Koppla ur klippenheten/klippenheterna.
  - Koppla in parkeringsbromsen.
  - Stäng av motorn och ta ut nyckeln.
  - Vänta tills alla rörliga delar har stannat.
- Låt maskinens komponenter svalna innan du utför något underhåll.
- Utför om möjligt inget underhåll på maskinen medan motorn är igång. Håll dig på avstånd från rörliga delar.
- Stötta upp maskinen med pallbockar när du arbetar under maskinen.
- Lätta försiktigt på trycket i komponenter med lagrad energi.
- Håll alla maskindelar i gott bruksskick och samtliga fästelement åtdragna.
- Byt ut alla slitna eller skadade dekaler.
- Använd endast originalreservdelar och tillbehör från Toro för att garantera en säker, optimal prestanda för maskinen. Det kan vara farligt att använda reservdelar från andra tillverkare och det kan göra produktgarantin ogiltig.

Säkerhet vid underhåll – autonomt läge

Obs: Säkerheten för autonomt läge gäller utöver den allmänna säkerheten/säkerheten för manuellt läge.

- Modifiera inte maskinen eller programvaran på något sätt.
- Placera inte något på maskinen.
- Ändra eller åsidosätt inte maskinens reglage eller säkerhetsanordningar.
- Felaktigt underhåll eller bruk av denna maskin kan leda till personskador eller dödsfall.
- Alla underhållsprocedurer bör utföras av en certifierad tekniker.
- Använd endast originalreservdelar för autonom drift från Toro för att garantera säker, optimal prestanda för maskinen. Det kan medföra fara att använda reservdelar för autonom drift från andra tillverkare.

Motorsäkerhet

- Stäng av motorn innan du kontrollerar oljenivån eller fyller på olja i vevhuset.
- Ändra inte varvtalshållarens inställning och övervarva inte motorn.

Elsystemets säkerhet

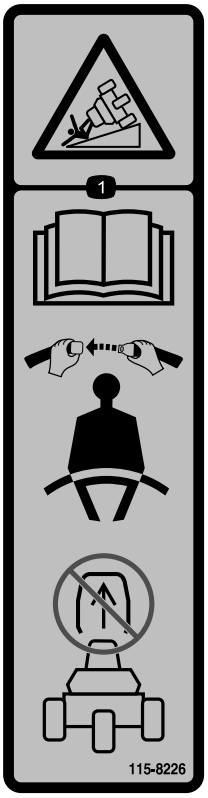
- Koppla bort huvudströmkontakterna innan reparation utförs på maskinen.
- Ladda batteriet i ett öppet och välventilerat utrymme, på avstånd från gnistor och öppna lågor. Koppla ur laddaren innan batteriet ansluts eller kopplas bort. Använd skyddskläder och isolerade verktyg.

Säker förvaring

- Stäng av maskinen, ta ut nyckeln och vänta tills alla rörliga delar har stannat innan du kliver ur förarsätet. Låt maskinen svalna innan du justerar, servar, rengör eller förvarar den.
- Förvara inte maskinen eller bränslebehållaren i närheten av en öppen låga, gnista eller tändlåga, t.ex. nära en varmvattenberedare eller någon annan utrustning.

Säkerhets- och instruktionsdekaler

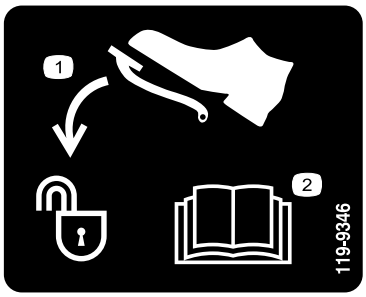
Säkerhetsdekalerna och anvisningarna är fullt synliga för föraren och finns nära alla potentiella farozoner. Ersätt dekaler som har skadats eller saknas.



decal115-8226

115-8226

1. Vältrisk – läs *bruksanvisningen*, använd säkerhetsbälte, ta inte bort störtbågen.



decal119-9346

119-9346

1. Lås upp genom att trycka på pedalen.
2. Mer information finns i *bruksanvisningen*.

⚠ WARNING: Cancer and Reproductive Harm - www.P65Warnings.ca.gov.
For more information, please visit www.ttcoCAProp65.com

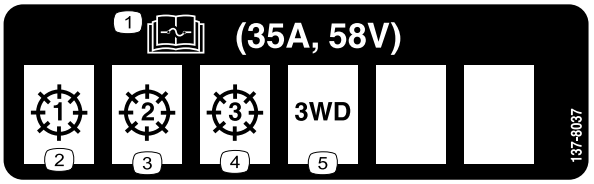
CALIFORNIA SPARK ARRESTER WARNING

Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrester may be required. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements.

133-8062

decal133-8062

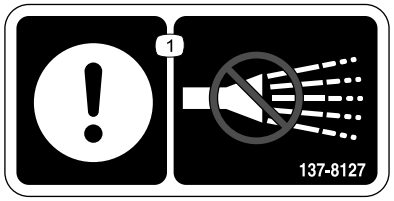
133-8062



decal137-8037

137-8037

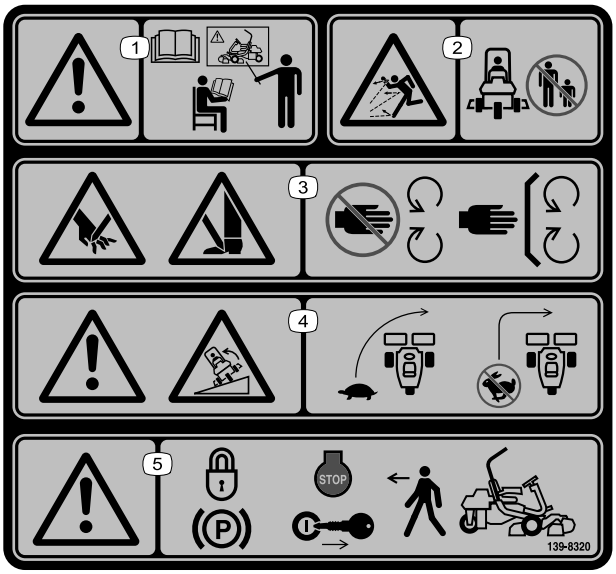
1. Information om säkringar finns i *bruksanvisningen*.
2. Klippenhet – 1
3. Klippenhet – 2
4. Klippenhet – 3
5. Sats för trehjulsdrift



decal137-8127

137-8127

1. Obs – spruta inte med högtrycksvatten.



decal139-8320

139-8320

1. Varning – alla förare ska läsa *bruksanvisningen* och utbildas innan de kör maskinen.
2. Risk för utslungade föremål – håll kringstående på avstånd.
3. Avkapnings-/avslitningsrisk för händer och fötter – håll avstånd till rörliga delar och se till att alla skydd sitter på plats.
4. Varning, vältrisk – vänd sakta. Sväng inte tvärt när du kör i hög hastighet.
5. Varning – koppla in parkeringsbromsen, stäng av maskinen och ta ut nyckeln innan du lämnar maskinen.

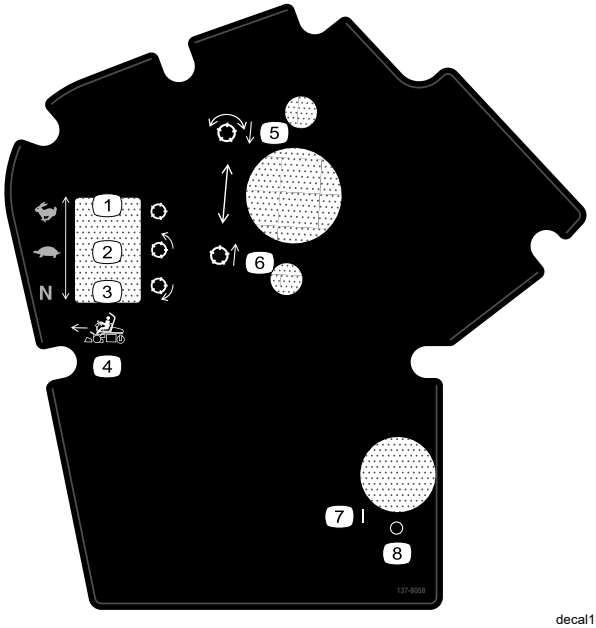


decal139-8321

139-8321

Obs: Maskinen har testats och uppfyller branschstandardens krav på statisk stabilitet i sidled och i längdriktning, och den högsta rekommenderade lutningen anges på dekalen. Gå igenom instruktionerna för körning av maskinen i sluttningar i *bruksanvisningen* och beakta aktuella förutsättningar för att fastställa om maskinen kan användas under de förhållanden som för närvarande råder på arbetsplatsen. Förändringar i terrängen kan leda till att maskinens manövrering i sluttningar förändras.

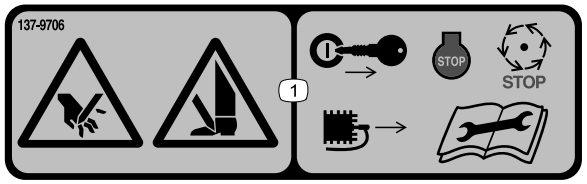
1. Varning – alla förare ska läsa *bruksanvisningen* och utbildas innan de kör maskinen.
2. Risk för utslungade föremål – håll kringstående på avstånd.
3. Avkapnings-/avslitningsrisk för händer och fötter – håll avstånd till rörliga delar och se till att alla skydd sitter på plats.
4. Vältrisk – kör inte maskinen på sluttningar med brantare lutning än 15°.
5. Varning – koppla in parkeringsbromsen, stäng av maskinen och ta ut nyckeln innan du lämnar maskinen.



decal137-8058

137-8058

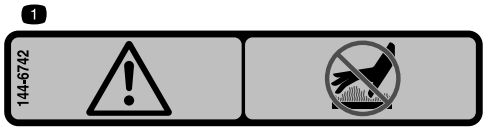
1. Hjuldrivningshastighet – snabb, cylinder – transport
2. Hjuldrivningshastighet – långsam, cylinder – klippning
3. Hjuldrivningshastighet – neutral, cylinder – slipning
4. Framåtfunktionsreglage
5. Sänka ned och aktivera cylindrarna
6. Höja upp och avaktivera cylindrarna
7. På
8. Av



decal137-9706

137-9706

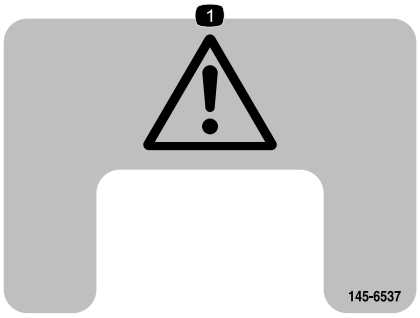
1. Avkapningsrisk för händer och fötter – stäng av motorn, ta ut nyckeln eller lossa tändstiftet, vänta tills alla rörliga delar har stannat och läs *bruksanvisningen* innan du utför underhåll.



decal144-6742

144-6742

1. Varning – rör inte den heta ytan.



decal145-6537

145-6537

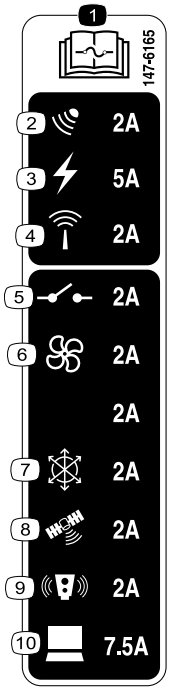
1. Varning



decal147-0287

147-0287

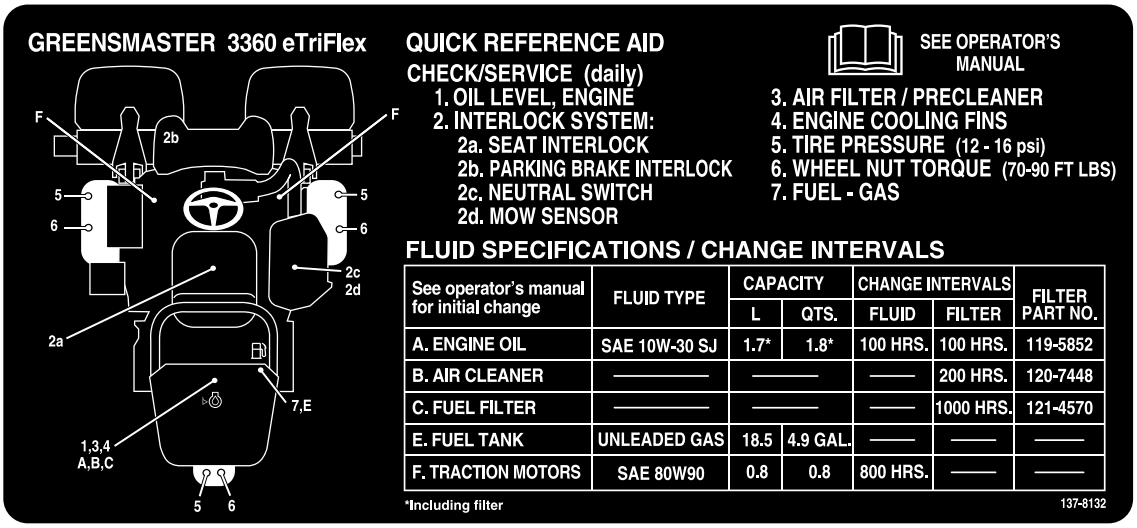
1. Dra åt till 2,82–3,16 Nm.



decal147-6165

147-6165

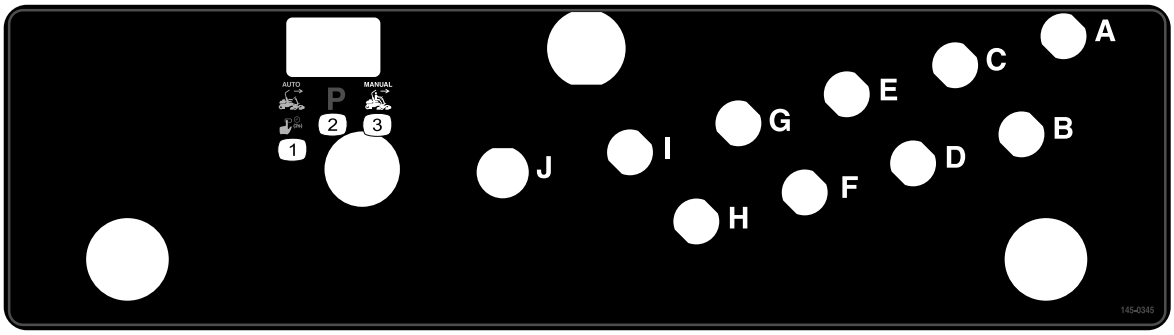
1. Information om säkringar finns i *bruksanvisningen*.
2. Radar
3. Elkraft
4. Router
5. Relä
6. Fläkt
7. Enhet för tröghetsmätning (IMU)
8. GPS
9. Lidar
10. Dator



decal137-8132

137-8132

Beskrivningar av lägena som anges på dekal 145-0345 finns i Definition av termer (sida 4).



decal145-0345

145-0345

1. Tryck och håll brytaren åt vänster i två sekunder för att aktivera autonomt läge.
2. Parkerat läge
3. Manuellt läge

Montering

Lösa delar

Använd diagrammet nedan för att kontrollera att alla delar finns med.

Tillvägagångssätt	Beskrivning	Antal	Användning
1	Klippenhet (beställ separat, kontakta en auktoriserad Toro-återförsäljare) Elektrisk motvikt Huvudskruv O-ring	3 3 6 3	Montera klippenheterna.
2	Inga delar krävs	–	Justera maskininställningarna.
3	Dekal med uppgift om tillverkningsår CE-varningsdekal (artikelnummer 139-8321) CE-/UKCA-dekal (artikelnummer 138-9470)	1 1 1	Montera CE-/UKCA-dekalerna (vid behov).
4	Inga delar krävs	–	Sänka däcktrycket.
5	Inga delar krävs	–	Lägga till maskinen som en myTurf®-resurs.
6	Inga delar krävs	–	Aktivera eller förnya en mobiltjänst eller ett RTK-abonnemang.
7	Inga delar krävs	–	Bekräfta mobil- och RTK-anslutning.
8	Inga delar krävs	–	Validera objektdetektorsystemet.
9	Inga delar krävs	–	Verifiera det autonoma styrsystemet (ACS).
10	Inga delar krävs	–	Validera GNSS- och IMU-systemen.

1

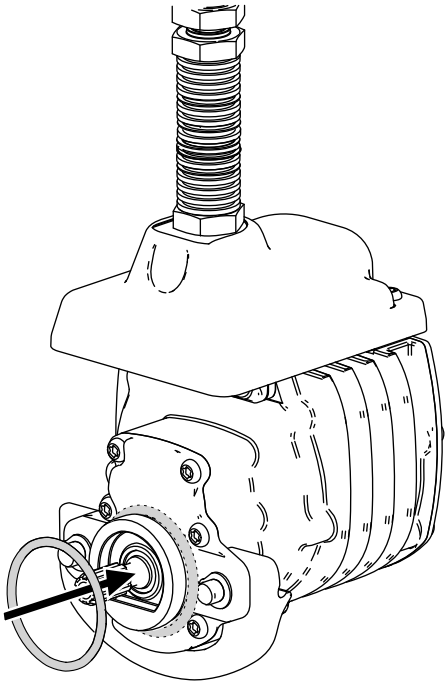
Montera klippenheterna

Delar som behövs till detta steg:

3	Klippenhet (beställ separat, kontakta en auktoriserad Toro-återförsäljare)
3	Elektrisk motvikt
6	Huvudskruv
3	O-ring

Tillvägagångssätt

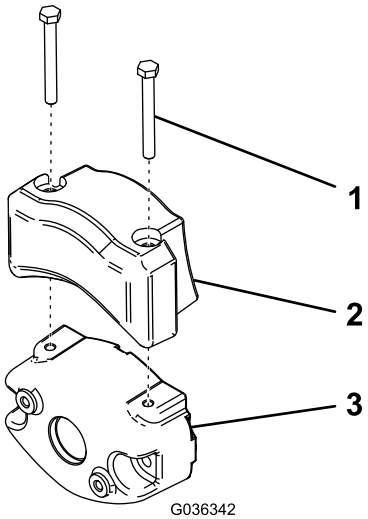
1. Förbered klippenheterna för montering enligt anvisningarna i *bruksanvisningen* för din klippenhet.
2. Smörj drivkopplingens inre spline med fett.
3. Montera en o-ring på varje cylindermotor enligt Figur 3.



g256064

Figur 3

4. Fäst den elektriska motvikten på den befintliga motvikten med två huvudskruvar enligt Figur 4.



g036342

Figur 4

1. Huvudskruv
2. Elektrisk motvikt
3. Befintlig motvikt

5. Montera klippenheterna. Se 1 Montera klippenheterna (sida 20).

2

Justera maskininställningarna

Inga delar krävs

Tillvägagångssätt

1. Anslut huvudströmkontakterna. Se Huvudströmkontakter (sida 44).
2. Använd InfoCenter för att justera maskininställningarna. Se Justera maskininställningarna med InfoCenter. (sida 48).

3

Montera CE-/UKCA-dekalerna

Vid behov (endast länder där CE-/UKCA-märkning krävs)

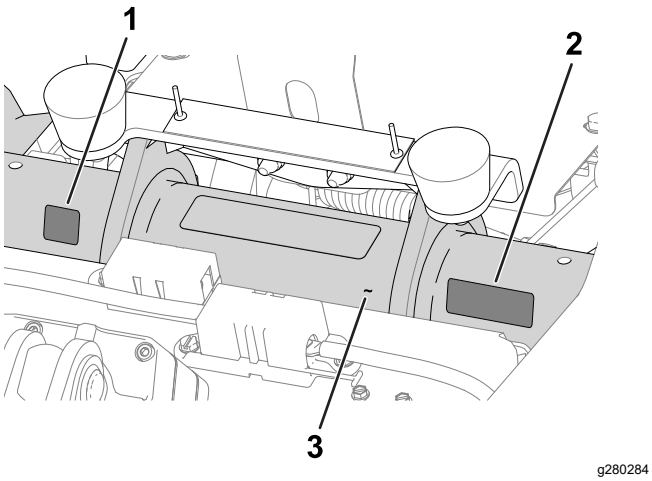
Delar som behövs till detta steg:

1	Dekal med uppgift om tillverkningsår
1	CE-varningsdekal (artikelnummer 139-8321)
1	CE-/UKCA-dekal (artikelnummer 138-9470)

Tillvägagångssätt

Om du använder den här maskinen i ett land som uppfyller CE-/UKCA-standarder ska du montera följande dekaler:

- **Dekal med uppgift om tillverkningsår** och **CE-/UKCA-dekal**: fäst dekalerna på ramröret under sätet och på serienummerplåten. Se Figur 5.

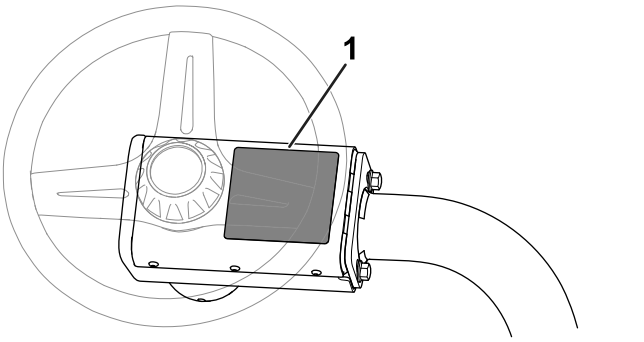


g280284

Figur 5

1. CE-/UKCA-dekal
2. Dekal med uppgift om tillverkningsår
3. Ramrör

- **CE-varningsdekal**: fäst CE-varningsdekalen (artikelnummer 139-8321) ovanpå den befintliga varningsdekalen (artikelnummer 139-8320) på rattskyddet. Se Figur 6.



g235881

Figur 6

1. CE-varningsdekal

4

Sänka däcktrycket

Inga delar krävs

Tillvägagångssätt

Däcken fylls med förhöjt tryck på fabriken före leverans. Låt trycket sjunka till rätt nivå innan du startar maskinen. Se Kontrollera däcktrycket (sida 80).

5

Lägga till maskinen som en myTurf®-resurs

Inga delar krävs

Tillvägagångssätt

1. Kontrollera att alla som använder maskinen har inloggningsuppgifter för myTurf. Se *programhandboken* för myTurf.
2. Lägg till maskinen som en resurs i myTurf. Se *programhandboken* för myTurf.

6

Aktivera eller förnya en mobiltjänst eller ett RTK-abonnemang

Inga delar krävs

Tillvägagångssätt

1. Tekniker som har tillgång till Toros material kan hitta instruktioner för att aktivera eller förnya en mobiltjänst eller ett RTK-abonnemang på GeoLinks servicecenter

   Obs: Båda krävs för att maskinen ska kunna användas autonomt.
2. Sök efter servicemeddelandet ”Process för GeoLink-aktivering”.
3. Följ och slutför stegen i servicemeddelandet.

   Vänta tills Toro skickar mobil- och RTK-autentiseringsuppgifterna innan du fortsätter.
4. Sätt i och vrid nyckeln till det PÅSLAGNA läget.
5. Anslut till maskinen med hjälp av övervakningsappen för GeoLink Mow.
6. I den översta menyraden trycker du på knappen INSTÄLLNINGAR.
7. Under **Lokal referenspunkt** anger du koordinaterna och höjden för en lokal referenspunkt som maskinen ska använda för GNSS RTK-lokalisering.

   Obs: Använd decimalgrader för koordinaterna och meter för höjden.
8. Under **NTRIP-korrigeringar** anger du informationen för NTRIP-castern.
9. Under **Autentiseringsuppgifter** anger du informationen för RTK-abonnemanget.

7

Bekräfta mobil- och RTK-anslutning

Inga delar krävs

Tillvägagångssätt

Obs: Det rekommenderas att utföra detta test på plats på den bana där maskinen kommer att användas. Detta kommer att ge en exakt uppfattning om styrkan på signalen till maskinen under normal drift.

1. Sätt i och vrid nyckeln till det PÅSLAGNA läget.
2. Kör fram maskinen till utomhusområdet.
3. Anslut till maskinen med hjälp av övervakningsappen för GeoLink Mow.
4. I den översta menyraden trycker du på knappen DIAGNOSTIK.
5. Under **Mobilt nätverk** kontrollerar du att det finns en mobilanslutning till maskinen.
6. Under **Lokalisering** kontrollerar du att det finns en RTK-anslutning till maskinen.

   Obs: Det kan ta några minuter för maskinen att ansluta till ett mobilnät eller en RTK-basstation.

8

Validera objektdetektorsystemet

Inga delar krävs

Tillvägagångssätt

Validera att sensorerna för objektdetektorsystemet fungerar korrekt innan autonomt läge aktiveras. Se Verifiera objektdetektorsystemet (sida 59).

9

Verifiera det autonoma styrsystemet (ACS)

Inga delar krävs

Tillvägagångssätt

1. Sätt i och vrid nyckeln till det PÅSLAGNA läget.
2. Kör fram maskinen till utomhusområdet.
3. Håll brytaren för autonomt/manuellt läge åt vänster i två sekunder för att aktivera autonomt läge. Se Brytare för autonomt/manuellt läge (sida 27).
4. Anslut till maskinen med hjälp av övervakningsappen för GeoLink Mow.
5. I den översta menyraden trycker du på knappen DIAGNOSTIK.
6. Välj diagnostikfälten för att öppna de detaljerade rullgardinsmenyerna. Se till att ACS fungerar som det ska.

10

Validera GNSS- och IMU-systemen

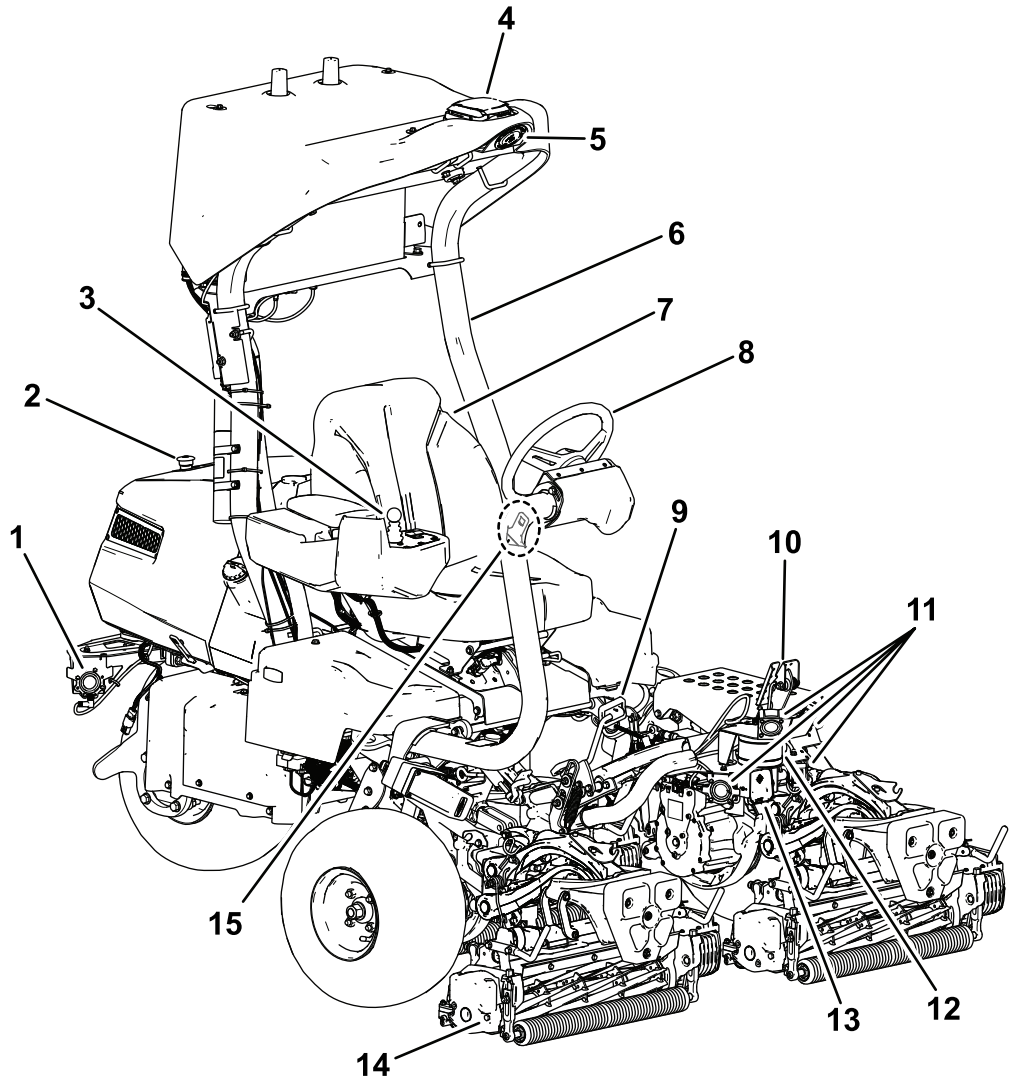
Inga delar krävs

Tillvägagångssätt

1. Inspektera maskinens taklinje för eventuella böjda antenner.
2. Sätt i och vrid nyckeln till det PÅSLAGNA läget.
3. Kör maskinen till ett klippområde.
4. Konfigurera ett test-CMA. Se Kartläggning av området för autonom drift (sida 54) och Kartläggning av det angränsande klippområdet (sida 55).
5. Skapa ett uppdrag för gräsklipparen att utföra. Låt den utföra en finklippning medurs på en fairway som en första uppgift. Låt den sedan utföra en finklippning moturs på samma fairway. Se Skapa ett uppdrag (sida 58) och Skapa ett anpassat klippmönster (sida 58).
6. Utför uppdraget. Se Utföra ett uppdrag (sida 60).
7. Observera maskinen under uppdraget och var uppmärksam på inkonsekventa vägar mellan vändorna som går medurs och moturs.

Viktigt: **Om skillnader observeras kan det bero på att antennerna inte är centrerade. Kontakta teknisk support.**

Produktöversikt

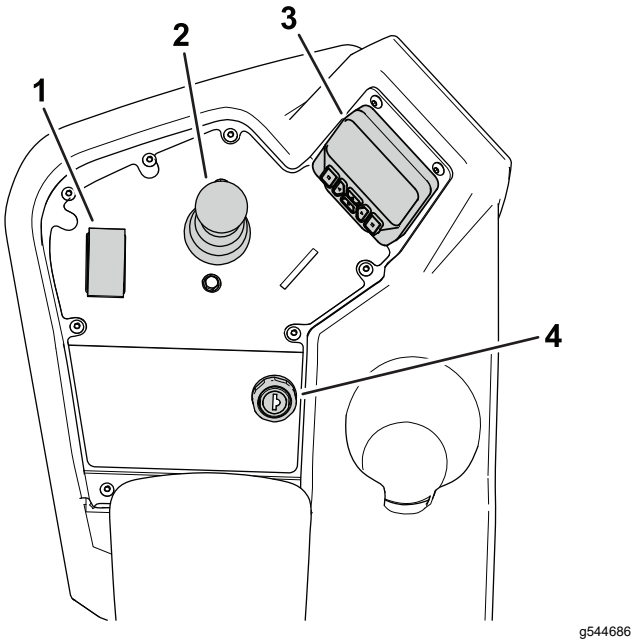


g515789

Figur 7

1. Bakre sonarsensorer
2. Nödstoppsknapp (nödstopp)
3. Styrkonsol
4. GPS- eller GNSS-mottagare
5. Gult ljus
6. Störtbåge (vältskydd)
7. Förarsäte
8. Ratt
9. Gaspedal
10. Bromspedal
11. Främre sonarsensorer
12. Lidar-sensor
13. Radarsensor
14. Klippenhet
15. Säkerhetsbälte

Reglage



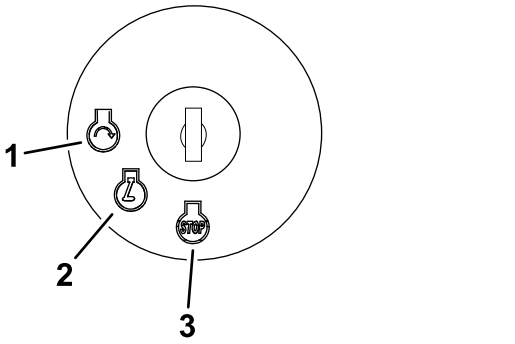
Figur 8
Konsol

1. Funktionsreglage
2. Styrspak för höjning/sänkning
3. InfoCenter
4. Tändningslås

Tändningslås

Tändningslåset har tre lägen: AV, PÅ och START (Figur 9).

Använd tändningslåset för att starta eller stänga av motorn, eller för att köra maskinen utan motoreffekt. Se Starta motorn (sida 52), Stänga av motorn (sida 52) och Köra maskinen utan motoreffekt (sida 66).



Figur 9

1. START
2. PÅ
3. AV

Funktionsreglage

Funktionsreglaget (Figur 8) har två körlägen och ett NEUTRALLÄGE.

- NEUTRALLÄGE – neutral och slipning
- KLIPPLÄGE – används för klippning
- TRANSPORTLÄGE – används för transport

Du kan växla från KLIPPLÄGE till TRANSPORTLÄGE, eller från TRANSPORTLÄGE till KLIPPLÄGE (ej till NEUTRALLÄGE), medan maskinen är i rörelse. Detta orsakar inga skador

Du kan flytta reglaget från TRANSPORTLÄGE eller KLIPPLÄGE till NEUTRALLÄGE så att maskinen stannar. Om du försöker växla från NEUTRALLÄGE till KLIPPLÄGE eller TRANSPORTLÄGE när pedalen inte är i NEUTRALLÄGE visas ett meddelande.

Styrspak för höjning/sänkning

Styrspaken för höjning/sänkning (Figur 8) höjer upp eller sänker ned klippenheterna. Styrspaken kan koppla in eller ur klippenhetscylindrarna beroende på funktionsreglagets position:

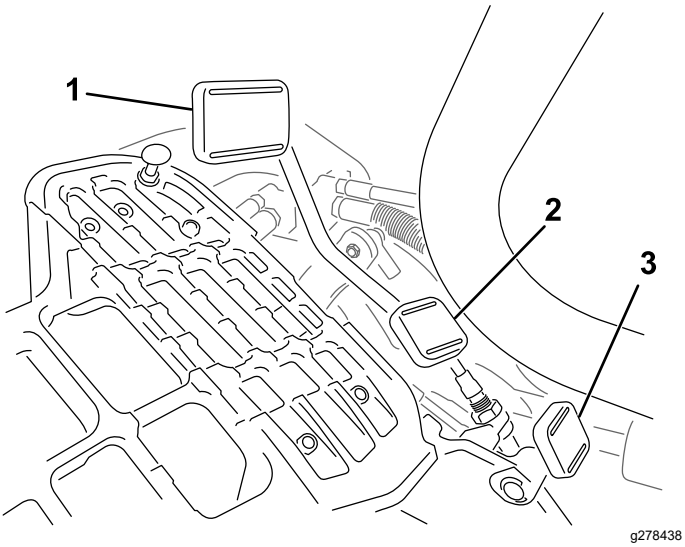
- **Funktionsreglaget i NEUTRALLÄGET**: klippenheterna höjs eller sänks så länge du för styrspaken framåt eller bakåt, men cylindrarna kopplas inte in om maskinen inte befinner sig i slipningsläge.
- **Funktionsreglaget i KLIPPLÄGET**: för styrspaken framåt under klippningen för att sänka klippenheterna och starta cylindrarna. Dra styrspaken bakåt för att stänga av cylindrarna och höja upp klippenheterna.

  Du stänger av cylindrarna utan att höja upp klippenheterna genom att först dra styrspaken bakåt och sedan släppa den. Om du flyttar styrspaken framåt igen sätts cylindrarna igång, och om du drar tillbaka den igen höjs klippenheterna upp. Du måste aktivera den här funktionen i InfoCenter. Se Justera tap-off-fördröjningen (sida 48).
- **Funktionsreglaget i TRANSPORTLÄGET**: klippenheterna kan höjas, men cylindrarna kommer inte att kopplas in. Ett meddelande visas i InfoCenter om du försöker sänka ned klippenheterna.

Gaspedal

Gaspedalen (Figur 10) har 3 funktioner: köra maskinen framåt och bakåt och stoppa den. Tryck ned pedalens övre del för att köra framåt. Tryck på dess nedre del för att backa.

För pedalen till NEUTRALLÄGET för att stanna maskinen. Vila inte hälen på gaspedalen i BACKNINGSLÄGET när maskinen rör sig framåt (Figur 11).



g278438

Figur 10

1. Gaspedal – framåt
2. Gaspedal – bakåt
3. Styrarmslåspedal



G005105

g005105

Figur 11

Du kan konfigurera den maximala markhastigheten för drift i manuellt läge enligt följande:

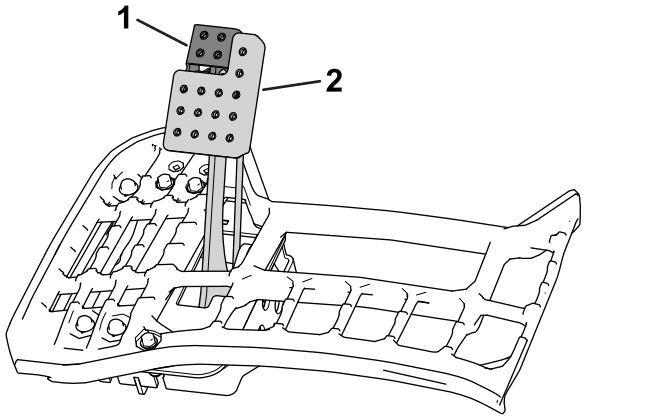
- Klipphastighet framåt: 4,8–8 km/h
- Transporthastighet: 8–16 km/h
- Backningshastighet: 3,2–8 km/h

Styrarmslåspedal

Tryck ned pedalen (Figur 10) och höj upp eller sänk ned styrarmen så att höjden passar föraren och släpp sedan pedalen för att låsa armen på plats.

Bromspedal

Trampa ner bromspedalen (Figur 12) för att stanna maskinen.



g236365

Figur 12

1. Parkeringsbroms
2. Bromspedal

Parkeringsbroms

Använd parkeringsbromsen (Figur 12) för att förhindra att maskinen rör sig. Om du vill koppla in parkeringsbromsen ska du trampa ned bromspedalen och trycka den övre delen framåt för att spärra den. Koppla ur parkeringsbromsen genom att trampa ned bromspedalen tills parkeringsbromsspärren lossnar.

Autonoma kontroller

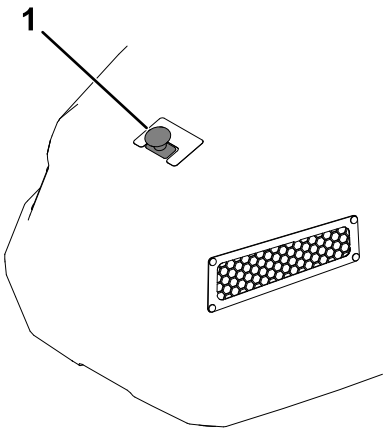
Nödstoppsbrytare (nödstopp)

Utöver stoppknappen i övervakningsappen kan du stoppa maskinen genom att trycka ner nödstoppsbrytaren på maskinens baksida.

Så här kopplar du ur nödstoppet:

1. Dra brytaren utåt.
2. Återställ brytaren för autonomt/manuellt läge för att aktivera autonomt läge.

Viktigt: **Nödstoppsbrytaren fungerar endast när maskinen används i autonomt läge. Aktivering av nödstoppsbrytaren påverkar inte en maskin som används i manuellt läge.**



g534436

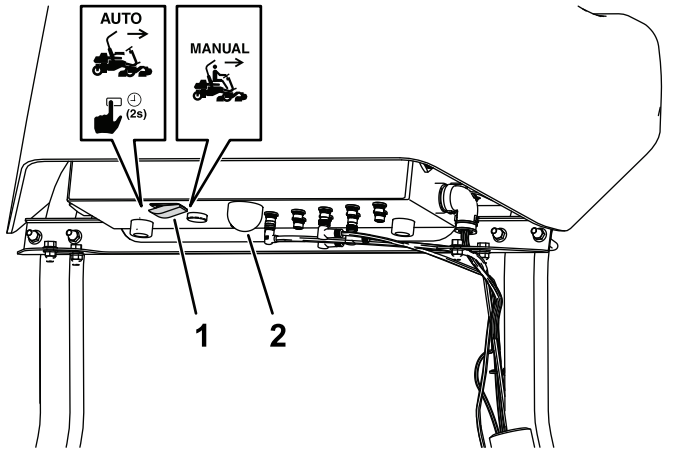
Figur 13

1. Nödstoppsbrytare (nödstopp)

Brytare för autonomt/manuellt läge

Tryck och håll brytaren för autonomt/manuellt läge åt vänster i två sekunder för att aktivera AUTONOMT läge.

Tryck brytaren åt höger för att aktivera MANUELLT läge.



g534437

Figur 14

1. Brytare för autonomt/manuellt läge
2. Statuslampa för autonom drift

Statuslampan för autonom drift indikerar maskinens aktuella autonoma status:

- Fast vitt sken – ACS är aktiverat och i manuellt läge
- Fast grönt sken – utför autonomt läge. Närma dig inte
- Blinkande grönt – i autonomt läge, men ett objekt är nära
- Fast rött sken – säkert att närma sig. Maskinen parkerad

Övervakningsapp för GeoLink Mow

Övervakningsappen för GeoLink Mow är det verktyg som används för att ställa in och använda en maskin för autonom klippning.

Förstå alternativen i menyraden

Alternativ i menyraden	Beskrivning
HEM	Menyn HEM är den första skärmen i webbappen och har genvägar till menyerna INSTRUMENTPANEL, UPPDRAG, KARTA och INSTÄLLNINGAR samt användarvillkor och juridiska meddelanden.
INSTRUMENTPANEL	Menyn INSTRUMENTPANEL anger aktuell maskinstatus och uppdragsstatus. Kontrollknapparna längst ner på skärmen styr också maskinen på distans.
UPPDRAG	Menyn UPPDRAG har områden för att skapa nya uppdrag samt visa aktuella uppdrag och uppdragshistorik. Skapa anpassade klippmönster i den här menyn.
KARTA	Menyn KARTA visar en karta över din fastighet och eventuella kartlagda fairways. Den innehåller också kontroller för att kartlägga driftområden och andra autonoma funktioner. När maskinen är i drift kan detta användas för att övervaka maskinen under ett uppdrag.
INSTÄLLNINGAR	I menyn INSTÄLLNINGAR kan du ändra inställningar och autentiseringsuppgifter för RTK, allmänna driftsinställningar och personliga inställningar för maskinen.
HJÄLP	I menyn HJÄLP får du tillgång till kartdata, maskinloggar, bruksanvisningen, prestandadata och information om programvaruversioner.

Förstå alternativen i menyraden (cont'd.)

DIAGNOSTIK	I menyn DIAGNOSTIK anges status för olika delar av maskinen, inklusive maskinvara, sensorer samt lokaliserings- och anslutningsinformation. Den här informationen kan användas för att felsöka problem med maskinen eftersom den snabbt anger vilka maskinkontroller som är aktiva, inaktiverade eller har problem.
LOGGA UT	Logga ut från ditt myTurf-konto.

Menyn INSTÄLLNINGAR

Menyobjekt	Beskrivning
Lokal referenspunkt	
LATITUD	Ställ in latituden för en lokal referenspunkt som maskinen använder för GNSS RTK-lokalisering. Använd decimalgrader.
LONGITUD	Ställ in longituden för en lokal referenspunkt som maskinen använder för GNSS RTK-lokalisering. Använd decimalgrader.
HÖJD	Ställ in höjden (i meter) för en lokal referenspunkt som maskinen använder för GNSS RTK-lokalisering.
NTRIP-korrigeringar	
VÄRDNAMN	Ställ in anslutningsnamnets URL för NTRIP (RTK)-castern.
PORTNUMMER	Ställ in portnumret för castern.
MONTERINGSPUNKT	Ställ in ett namn för monteringspunkten för den utgående GNSS-dataströmmen från castern.
NMEA GGA-meddelande	
OBLIGATORISKT	Aktiverar eller inaktiverar NMEA GGA-meddelanden. Aktiverat som obligatoriskt som standard.
UPPDATERINGSPERIOD	Ställ in frekvensen för NMEA GGA-meddelanden. Standardinställningen är fem sekunder.
Autentiseringsuppgifter	
ANVÄNDARNAMN	Ange användarnamnet för RTK-abonnemanget.
LÖSENORD	Ange lösenordet för RTK-abonnemanget.
Karta	
LÅS KARTA	Tar bort möjligheten att ändra, ta bort eller skapa nya kartlagda områden.
Klippning	
ÖVERLAPPA	Ställ in mängden överlappning under klippsträckor.
Maskinhastigheter	
HUVUDSAKLIG KLIPPHASTIG-HET	Ställ in den högsta tillåtna hastigheten för maskinen under klippning.

Menyn INSTÄLLNINGAR (cont'd.)

KLIPPHASTIGHET FÖR PERIMETER	Ställ in den högsta tillåtna hastigheten för maskinen under finklippningssvep.
TRANSPORTHASTIGHET	Ställ in den högsta tillåtna hastigheten för maskinen när den inte klipper.
Maskininfo	
EGET NAMN	Ange ett namn för maskinen. Det används i meddelanden som skickas till arbetsledarens telefon.
Användarinfo	
SPRÅK	Ställ in språk för användargränssnittet.
ENHETER	Ställ in måttenheterna för appen.
ÅTERSTÄLL INSTÄLLNINGARNA TILL FABRIKSINSTÄLLNINGAR	Välj för att återgå till fabriksinställningarna.

Obs: När du har ändrat inställningarna väljer du **Spara** för att spara inställningarna och startar sedan om maskinen för att aktivera inställningarna.

Menyn DIAGNOSTIK

Menyobjekt
MOBILT NÄTVERK > LEVERANTÖRENS NAMN
MOBILT NÄTVERK > ANSLUTNINGSTYP
MOBILT NÄTVERK > SIGNALKVALITET
LOKALISERING > GNSS-STATUS
LOKALISERING > GNSS-EXAKTHET
LOKALISERING > GILTIGA SATELLITER
LOKALISERING > ROVER-SATELLITER
LOKALISERING > BASSATELLITER
LOKALISERING > RTK-ANSLUTNING
LOKALISERING > LOKALISERINGSEXAKTHET
NÖDSTOPP
SENSORER > LIDAR-AVSTÅND
SENSORER > FRÄMRE VÄNSTER SONAR
SENSORER > BAKRE VÄNSTER SONAR
SENSORER > BAKRE HÖGER SONAR
SENSORER > FRÄMRE HÖGER SONAR
SENSORER > ÖVRE VÄNSTER SONAR
SENSORER > ÖVRE HÖGER SONAR
SENSORER > RADARFÄLT I NÄRHETEN

Obs: Maskinen kan stanna om fälten SIGNALKVALITET eller RTK-ANSLUTNING visar DÅLIG. Maskinen har inte en tillräckligt stark anslutning till det mobila nätverket eller RTK-basstationen för att kunna användas.

Menyn INSTRUMENTPANEL

Menyobjekt	Beskrivning
Maskinstatus	
STATUS	Visar maskinens aktuella status. Se Maskinstatusar (sida 31) för en lista över maskinstatusar.
GNSS	Visar kvaliteten på GNSS-signalen. 90 % eller mer är bra. 60 % eller mindre är dåligt. Använd menyn DIAGNOSTIK och listan LOKALISERING för att diagnostisera problem med GNSS/lokalisering.
HASTIGHET	Visar maskinens aktuella hastighet.
Status för uppdraget	
STATUS	Visar status för det aktuella uppdraget, uppdragets förlopp och återstående tid för att slutföra uppdraget. Se Status för uppdraget (sida 31) för en lista över uppdragsstatusar. Om ett uppdrag inte är valt kommer listan att vara tom.
UPPDRAG	Visar ID-numret för det valda uppdraget.
FAIRWAYS	Visar fairways i kön för det aktuella uppdraget samt en förloppsindikator för varje fairway.
MÖNSTER	Visar klippmönstret för det aktuella uppdraget. Det kan ta upp till 10 sekunder att ladda.
FÖRLOPP	Visar förlopp i procent för det aktuella uppdraget. Det kan ta upp till 10 sekunder att ladda.
ÅTERSTÅENDE TID	Visar den beräknade tiden tills uppdraget är slutfört.
FORTSÄTT	Knappen visas tio minuter innan maskinen är schemalagd att klippa nästa fairway i uppdraget. Ett textmeddelande skickas till arbetsledarens mobila enhet med en länk till INSTRUMENTPANELEN. Klicka på knappen, läs avtalet för godkännande och välj **Godkänn** för att låta maskinen fortsätta till nästa fairway.

INSTRUMENTPANEL – Maskinstatusar

Se följande tabell för innebörden av visningen av maskinstatus:

Maskinstatusar

Visar	Beskrivning	Lösning (i förekommande fall)
Okänt	Okänt fel	Starta om maskinen. **Obs:** Det kan ta upp till fem minuter.
Konfiguration	Konfigurationen pågår.	Vänta och håll dig på avstånd från maskinen.
Tomgång	Maskinen är inställd på TOMGÅNG.	Ställ in läget på antingen MANUELLT eller AUTOMATISKT.
Manuellt läge	Maskinen är inställd på MANUELLT läge.	
Montering	Maskinen är inställd på AUTOMATISKT läge.	Tryck på **Kör** och godkänn meddelandet.
Väntar på meddelande	Appen väntar på att du ska godkänna meddelandet.	Tryck på **Kör** och godkänn meddelandet.
Kalibrerar	Maskinen initierar autonomt läge.	Vänta i minst tre minuter och håll dig på avstånd från maskinen.
I vänteläge	Maskinen är i autonomt läge och går på tomgång.	Planera ett uppdrag och tryck på **Kör**.
Utför	Maskinen utför för närvarande ett uppdrag.	
Går till sidostopp	Maskinen parkerar sig själv på sidan av banan.	
Går till upphämtning	Maskinen är på väg till upphämtningsplatsen.	
Går till punkt	Maskinen är på väg till en punkt som föraren har valt på kartan.	
Parkerad	Maskinen är i PARKERAT läge.	

Obs: Om lösningen är att **vänta** bör det räcka med att vänta 30 sekunder för att statusen ska ändras till en annan status. Om inte ska du starta om maskinen.

INSTRUMENTPANEL – Uppdragsstatusar

Se följande tabell för innebörden av visningen av uppdragsstatus:

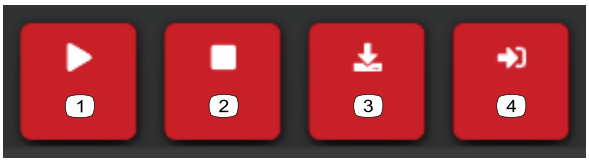
Status för uppdraget

Visar	Beskrivning	Lösning (i förekommande fall)
Fel	Okänt fel	Starta om maskinen. **Obs:** Det kan ta upp till fem minuter.
Montering	Konfigurerar	Vänta.
Initierar	Initierar	Vänta.
Laddar	Laddar uppdrag	Vänta.
Förbereder	Laddar uppdrag	Vänta.
Tomgång	Inget uppdrag har valts	Planera ett uppdrag och tryck på **Kör**.
Klippning	Klippning	
Pausat	Uppdraget är pausat.	Tryck på **Kör** för att återuppta uppdraget.
Avbrutet	Uppdraget avbröts.	Skapa ett uppdrag.
Slutfört	Uppdraget slutfördes.	Planera ett nytt uppdrag och tryck på **Kör**.
Väntar		

Obs: Om lösningen är att **vänta** ska du vänta i tre minuter så att statusen kan ändra till en annan status. Om det inte ändrar ska du starta om maskinen.

INSTRUMENTPANEL – Fjärrstyrda maskinkontroller

Skärmen för INSTRUMENTPANELEN har knappar för att styra maskinen under ett uppdrag.



g539195

Figur 15
Maskinkontroller på instrumentpanelen

1. Knappen **Kör** – startar eller startar om det aktuella uppdraget
2. Knappen **Stopp** – stoppar maskinen och pausar det aktiva uppdraget tills du trycker på KÖR. När du har tryckt på knappen **Stopp** ändras den till en knapp för att **avsluta autonom drift**. Om du trycker på den här knappen försätts maskinen i **parkerat** läge.
3. Knappen **Upphämtning** – skickar maskinen till den programmerade upphämtningsplatsen
4. Knappen **Sida** – skickar maskinen till kanten av AOA och pausar det aktiva uppdraget tills du trycker på knappen KÖR

DIAGNOSTIK – meddelanden och fel, historiklogg

Diagnostikmeddelanden visas när maskinen genomgår en viktig åtgärd eller stöter på ett fel.

Obs: Filtrera meddelanden efter allvarlighetsgrad genom att välja en allvarlighetsgrad med hjälp av knapparna längst upp till höger.

Information om historiklogg

Symbol	Beskrivning
Information	Rådgivande information om viktiga åtgärder.
Problem	Det finns ett problem med maskinen, men maskinen kommer att fortsätta köras.
Fel	Det finns ett problem med maskinen som hindrar den från att köras.

Meddelanden i historikloggen

Visar	Beskrivning	Lösning (i förekommande fall)
Avbrutet uppdrag ##	Uppdraget har avbrutits av föraren.	Planera ett nytt uppdrag och tryck på **Kör**.
Avbryter uppdrag ##	Uppdraget avbryts av föraren.	Planera ett nytt uppdrag och tryck på **Kör**.
Slutfört uppdrag ##	Uppdraget har slutförts.	Planera ett nytt uppdrag och tryck på **Kör**.
Fel i uppdrag ##	Ett fel uppstod för uppdraget och maskinen kan inte köras.	1. Avbryt det aktuella uppdraget. 2. Planera ett nytt uppdrag och tryck på **Kör**.
Utför uppdrag ##	Uppdraget håller på att utföras.	
Initierar uppdrag ##	Uppdraget är på väg att börja utföras.	
Laddar uppdrag ##	Uppdraget laddar uppdragsdetaljer.	
Pausat uppdrag ##	Uppdraget pausades av föraren.	
Anlände till punkten för sidostopp	Maskinen har anlänt till punkten för sidostopp som beordrats av föraren.	

Meddelanden i historikloggen (cont'd.)

Anlände till upphämtningsplatsen	Maskinen har anlänt till upphämtningsplatsen som beordrats av föraren.	
Systemet startade	Maskinens nyckel är i det PÅSLAGNA läget och ACS-systemet startar.	
Anlände till angiven punkt	Maskinen har anlänt till den angivna punkten som valts av föraren.	
Kunde inte förbereda uppdraget	Ett fel uppstod för maskinen vid bearbetningen av uppdragsinformationen.	
Svårt startläge.	Maskinen befinner sig i ett svårt startläge.	
Förbereder genomförandet av uppdrag ##	Uppdraget håller på att bearbetas.	
Kartan är tom	All kartdata saknas i databasen.	

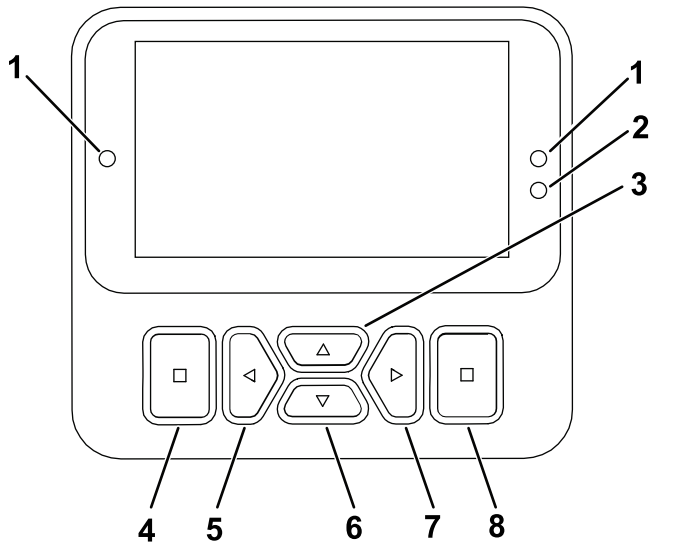
Menyn HJÄLP

Menyobjekt	Definition
KARTDATA	Ladda ned, exportera och importera kartfiler som används på maskinen. Exportera kartor till andra maskiner i en maskinpark eller, för att förhindra att gräsmattan skrapas upp, importera ytterligare kartor med olika transportvägar till maskinen. Se. Spara och exportera kartdata (sida 62)
LOGGAR	Använd det här avsnittet för att ladda ned loggar från datorn. Det finns alternativ för att ladda ned fullständiga loggar eller bara den senaste loggrapporten. Du kan också logga en viss tidsperiod med hjälp av kontrollerna för fullständig provloggning. **Obs:** Det är inte rekommenderat att ladda ned dessa filer när du använder mobilanslutning eftersom filerna är stora.
BRUKSANVISNING	Klicka på den här länken för att visa *bruksanvisningen* online.
RÄKNARE FÖR ACS-PRESTANDA	Visa data relaterade till den autonoma maskinens prestanda och historik.
INFORMATION OM PROGRAMVARA	Visa programvaruversioner för de olika autonoma systemen.

InfoCenter

Använda InfoCenter-skärmen

På InfoCenter-skärmen (Figur 16) visas information om maskinen, till exempel driftstatus, diagnostik och övrig information om maskinen.



g471371

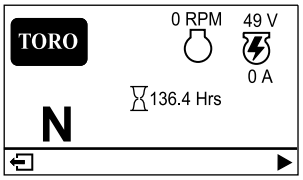
Figur 16

1. Indikatorlampa
2. Sensor för skärmens ljusstyrka
3. Navigeringsknapp – uppåt
4. Tillbaka-/avslutaknapp
5. Navigeringsknapp – minska/vänster
6. Navigeringsknapp – nedåt
7. Navigeringsknapp – öka/höger
8. Ange/välja-knapp

Obs: Varje knapps funktion kan ändras beroende på vad tillfället kräver. Vid varje knapp visas en ikon som förklarar den aktuella funktionen.

Använd navigeringsknapparna för att navigera mellan flera skärmar och menyalternativ:

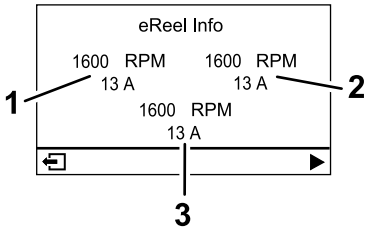
- **Startskärm**: visar aktuell maskininformation i några sekunder efter att du har vridit nyckeln till det PÅSLAGNA LÄGET.
- **Huvudinformationsskärm** (Figur 17): visar aktuell maskininformation när nyckeln är i det PÅSLAGNA LÄGET.



g485253

Figur 17

- **eReel-motorskärm** (Figur 18): visar hastighet och ström för varje klippenhetsmotor.

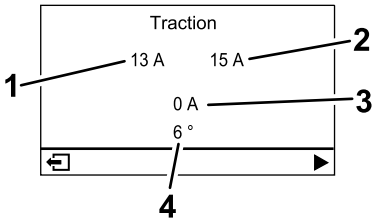


g485252

Figur 18

1. Främre vänster klippenhetsmotor
2. Främre höger klippenhetsmotor
3. Mittklippenhetsmotor

- **Skärm för drivmotor** (Figur 19): visar den aktuella styrvinkeln och strömstyrkan som tilldelas varje drivmotor.



g485254

Figur 19

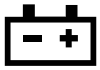
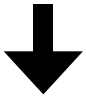
1. Strömstyrka – främre vänster drivmotor
2. Strömstyrka – höger främre drivmotor
3. Strömstyrka – mittdrivmotor
4. Styrvinkel

- **Huvudmeny**: se Förstå menyalternativen för InfoCenter (sida 35).

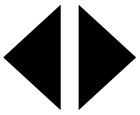
Ikonbeskrivning InfoCenter

	Timmätare
	Funktionsreglaget är i NEUTRALLÄGET.
	Funktionsreglaget är i TRANSPORTLÄGET.
	Funktionsreglaget är i KLIPPLÄGET.
	Föraren måste sitta på sätet vid drift i manuellt läge.
	Parkeringsbromsen är inkopplad.
	Den elektriska parkeringsbromsen är ilagd.

Ikonbeskrivning InfoCenter (cont'd.)

	Starta motorn.
	Motor
	Kraftuttaget är inkopplat.
	Kraftuttaget (PTO) är urkopplat.
	Batteri
	Anger när klippenheterna höjs upp.
	Anger när klippenheterna sänks ned.
	Aktiv
	Inaktiv
	Föregående
	Nästa
	Öka
	Minska
	Föregående skärm
	Nästa skärm
	Öka värdet
	Minska värdet

Ikonbeskrivning InfoCenter (cont'd.)

	Meny
	Bläddra uppåt/nedåt
	Bläddra åt vänster/höger

Förstå menyalternativen för InfoCenter

Öppna huvudmenyn genom att trycka på bakåt-/avslutningsknappen på någon av informationsskärmarna.

Se följande tabeller för en beskrivning av vilka alternativ som finns tillgängliga från menyerna:

Huvudmeny

Menyobjekt	Beskrivning
FEL	FELMENYN innehåller en lista med de senaste maskinfelen som uppstått. Se *servicehandboken* eller kontakta en auktoriserad Toro-återförsäljare för mer information om FELMENYN.
SERVICE	SERVICEMENYN innehåller information om maskinen såsom antal brukstimmar, beräkningar och kalibrering. Du kan även aktivera klippenhetens förfarande för slipning. Se tabellen för Service (sida 36).
DIAGNOSTIK	DIAGNOSTIKMENYN innehåller en lista över aktuell maskininformation och status. Du kan använda den här informationen för att felsöka vissa problem eftersom den snabbt anger vilka maskinreglage som är på/av och visar kontrollnivåer (t.ex. sensorvärden). Se tabellen för Diagnostik (sida 36).
INSTÄLLNINGAR	I menyn INSTÄLLNINGAR kan du ändra inställningarna för InfoCenter-skärmen. Se tabellen för Inställningar (sida 36).

MASKININSTÄLLNINGAR	I menyn MASKININSTÄLLNINGAR kan du justera maskininställningarna, t.ex. cylinderhastighet, maximal klipphastighet och maximal transporthastighet. Se tabellen för Maskininställningar (sida 36).
OM	I menyn OM visas maskinens modellnummer, artikelnummer och programvaruversion. Se tabellen för Om (sida 37).
AUTONOMT 🔒	Menyn AUTONOMT anger inställningar för att testa maskinens autonoma drift.

Service

Menyobjekt	Beskrivning
HOURS	Visar det totala antalet timmar som nyckeln, motorn, cylindrarna och slipning har varit påslagna, samt när det är dags för nästa service.
BERÄKNINGAR	Visar antalet starter, klippningar, tap-off-avstängningar, slipningar och antalet gånger som motorn har dragit runt i längre än 30 sekunder.
SLIPNING	Aktiverar/avaktiverar klippenhetens förfarande för slipning (när du aktiverar det här förfarandet kan du avaktivera den här inställningens läge eller vrida nyckeln till det AVSTÄNGDA LÄGET).
KALIBRERING 🔒	Möjliggör kalibrering av styrsystemet, drivsystemet och lyftdonen. Se *servicehandboken* för mer information om kalibrering.

Diagnostik

Menyobjekt	Beskrivning
MOTOR	Anger indata och utdata för start av motorn.
48 V-AKTIVERING	Anger indata och utdata för 48 V-systemet.
GENERATOR	Anger indata och utdata för generatorn.
HJULDRIVNING	Anger gaspedalens in- och utdata.
STYRNING	Anger indata och utdata för styrsystemet.

LYFT/SÄNK	Anger indata och utdata för höjning och sänkning av klippenheterna.
KRAFTUTTAG (PTO)	Anger indata och utdata för aktivering av kraftuttagskretsen.
CAN-STATISTIK 🔒	Anger indata och utdata för CAN.
12 V-SYSTEM	Anger indata och utdata för 12 V-systemet.
AUTONOMT	Anger indata och utdata för det autonoma systemet.

Inställningar

Menyobjekt	Beskrivning
ANGE PIN	Med en PIN-kod kan en person (arbetsledare/mekaniker) som har godkänts av företaget få åtkomst till låsta menyer.
BAKGRUNDSBELYSNING	Styr LCD-skärmens ljusstyrka.
SPRÅK	Styr språken som används på InfoCenter.
TECKENSTORLEK	Styr storleken på teckensnittet på InfoCenter.
ENHETER	Styr enheterna som används på InfoCenter. Menyalternativen är brittiska standardenheter eller metriska.
LÅS INSTÄLLN. 🔒	Styr de skyddade menyerna.
ÅTERSTÄLL STANDARDINSTÄLL-NINGAR 🔒	Återställer InfoCenter till standardinställningarna.

Maskininställningar

Menyobjekt	Beskrivning
TAP-OFF-AVSTÄNGNINGSTID 🔒	Styr tap-off-fördröjningen.
CYLINDERHASTIGHET 🔒	Styr knivhastigheten på klippenheterna.
LÅG HASTIGHET 🔒	Justerar hastigheten som sänker ned klippenheterna till marken för klippning.
SLIPNINGSHASTIGHET 🔒	Styr slipningshastigheten.
KLIPPSTYRNING 🔒	Slår på/av den automatiska klippstyrningsfunktionen.
ANTAL KNIVAR 🔒	Ange antalet knivar i varje cylinder. Denna inställning behövs endast om KLIPPSTYRNING är PÅSLAGET.

KLIPPHÖJD 🔒	Ställ in den önskade klipphöjden. Denna inställning behövs endast om KLIPPSTYRNING är PÅSLAGET.
MAXKLIPPNING 🔒	Ställer in maximal maskinhastighet vid klippning.
MAXTRANSPORT 🔒	Ställer in maximal maskinhastighet vid transport.
MAXBACKNING 🔒	Ställer in maximal maskinhastighet när du backar maskinen.
SAKTA OCH VÄNDA 🔒	Aktiverar eller avaktiverar funktionen Sakta och vända.
TREHJULSDRIFTSATS 🔒	Aktiverar eller avaktiverar trehjulsdrivsatsen.

Om

Menyobjekt	Beskrivning
MODEL	Visar maskinens modellnummer.
Art.nr	Visar maskinens artikelnummer.
S/W REV	Visar versionsnumret för masterstyrenheten.
Prog.rev ACS	Visar versionsnumret för ACS
XDM-2700 🔒	Visar versionsnumret för InfoCenter.
KLIPPENHET 1 🔒	Visar mittklippenhetens programversion.
KLIPPENHET 2 🔒	Visar den främre vänstra klippenhetsmotorns programversion.
KLIPPENHET 3 🔒	Visar den främre högra klippenhetsmotorns programversion.
GENERATOR 🔒	Visar generatorns serienummer.
HÖJNING/SÄNKNING 1 🔒	Visar programvarans artikelnummer och mittklippenhetens revisionsversion.
HÖJNING/SÄNKNING 2 🔒	Visar programvarans artikelnummer och den främre vänstra klippenhetens revisionsversion.
HÖJNING/SÄNKNING 3 🔒	Visar programvarans artikelnummer och den främre högra klippenhetens revisionsversion.
HJULDRIVNING1 🔒	Visar programvarans artikelnummer och den främre högra drivmotorns revisionsversion.

HJULDRIVNING2 🔒	Visar programvarans artikelnummer och den främre vänstra drivmotorns revisionsversion.
HJULDRIVNING 🔒	Visar programvarans artikelnummer och trehjulsdrivsatsens (i förekommande fall) revisionsversion.
STYRNING 🔒	Visar programvarans artikelnummer och den bakre högra drivmotorns revisionsversion.

Autonomt

Menyobjekt	Beskrivning
EFTERLIKNA KLIPPNING	Autonomt beteende följs, men klippenheterna kopplas inte in.
ÅSIDOSÄTT ACS-SÄNKNING	Autonomt beteende följs, men klippenheterna sänks endast i den utsträckning som tillåts av den NEDRE GRÄNSEN.
NEDRE GRÄNS	Ett procenttal av den sänkta position som kommenderas av ACS. 85 räcker för att observera att klippenheterna kommer att sänkas, men de kommer inte att träffa marken.

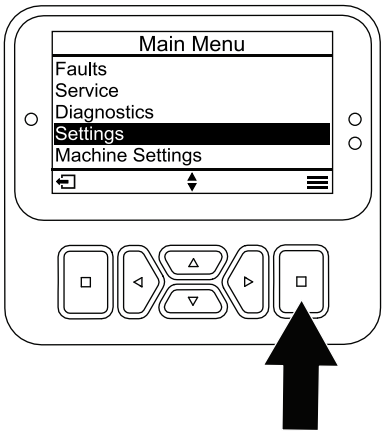
Obs: 🔒Låst under Låsta menyer – endast tillgänglig med PIN-kod. Se Åtkomst till låsta menyer (sida 37).

Åtkomst till låsta menyer

Obs: Den fabriksinställda PIN-koden för maskinen är antingen 0000 eller 1234.

Om du har ändrat PIN-koden och därefter glömt den nya koden kan du kontakta en auktoriserad Toro-återförsäljare för att få hjälp.

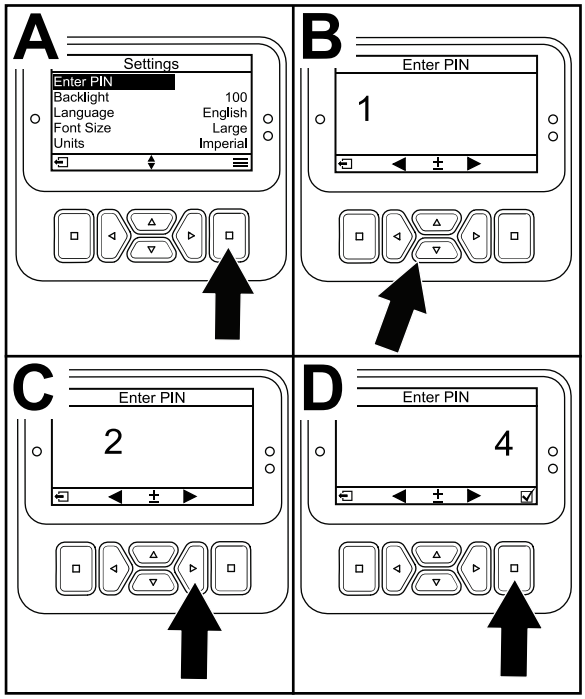
1. Från HUVUDMENYN bläddrar du ner till menyn INSTÄLLNINGAR och trycker på välja-knappen (Figur 20).



g471349

Figur 20

2. I menyn INSTÄLLNINGAR bläddrar du till ANGE PIN och trycker på välja-knappen (Figur 21A).



g471350

Figur 21

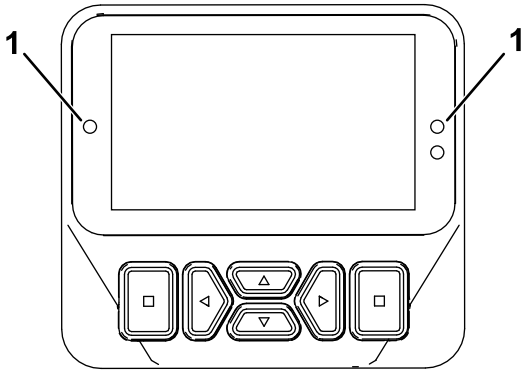
3. Ange PIN-koden genom att trycka på navigeringsknapparna uppåt eller nedåt tills den rätta första siffran visas. Tryck sedan på höger navigeringsknapp för att gå till nästa siffra (Figur 21B och Figur 21C). Upprepa detta steg tills den sista siffran har angetts.
4. Tryck på välja-knappen (Figur 21D).

   Obs: Om PIN-koden accepteras på skärmen och den låsta menyn låses upp visas**PIN** i skärmens övre högra hörn.
5. Spärra den låsta menyn genom att vrida tändningslåset till det AVSTÄNGDA läget och sedan till det PÅSLAGNA läget.

Visa och ändra inställningarna för låst meny

1. I SETTINGS (Inställningar) bläddrar du ner till PROTECT SETTINGS (Lås inställn).
2. Om du vill visa och ändra inställningarna utan att ange en PIN-kod använder du välja-knappen och ändrar inställningen för LÅS INSTÄLLN. till ☐ (Av).
3. Om du vill visa och ändra inställningarna med en PIN-kod använder du välja-knappen för att ändra LÅS INSTÄLLN. till ☑ (På). Ställ sedan in PIN-koden och vrid nyckeln i tändningslåset till läget AV och sedan till läget PÅ.

Tolka diagnoslampan



g462666

Figur 22

1. Diagnoslampa

- Blinkande rött sken – aktivt fel
- Fast rött sken – aktiv rekommendation
- Fast blått sken – kalibrerings-/dialogmeddelanden
- Fast grönt sken – normal drift

Standardvisningsmeddelanden när maskinen inte är i manuellt läge

Lysdioderna #1 lyser med fast blått sken och följande meddelanden kan visas när maskinen inte är i manuellt läge. Vänta eller följ instruktionerna på displayen för att använda maskinen:

- MASKINEN ÄR INTE REDO FÖR AUTONOM DRIFT
- ACS ÄR INTE REDO. VÄNTA
- HÅLL KNAPPEN FÖR AKTIVERING AV AUTONOM DRIFT INTRYCKT I TVÅ SEKUNDER
- AUTONOM DRIFT ÄR AKTIV. LÄMNA MASKINEN OCH ANVÄND APPEN

Meddelanden

När en maskinfunktion kräver en extra åtgärd visas automatiskt meddelanden till föraren på InfoCenter-skämen eller i övervakningsappen. Om du till exempel försöker starta motorn när gaspedalen är nedtryckt visas ett meddelande som anger att gaspedalen ska vara i NEUTRALLÄGET.

För varje meddelande finns det en meddelandekod (bokstav och nummer), ett problem (första raden i meddelandet, t.ex. autonomt läge ej tillåtet, autonomt läge avbröts), en orsak (orsaken till meddelandet som visas) och en åtgärd (andra textraden).

Obs: Meddelanden registreras inte i felloggen.

Se följande tabell för alla InfoCenter-meddelanden:

Obs: Du raderar meddelanden från InfoCenter-skärmen genom att trycka på någon av knapparna.

Meddelandetabell för InfoCenter

Kod	Problem	Orsak	Åtgärd
B2900	Autonom drift ej tillåten	Parkeringsbromsen åtdragen	Frigör parkeringsbromsen
B2901	Autonom drift ej tillåten	Ej i KLIPPLÄGET	För funktionsreglaget till KLIPPLÄGET
B2902	Autonom drift ej tillåten	En förare sitter på sätet	Lämna förarsätet
B2903	Autonom drift ej tillåten	Gaspedalen är nedtryckt	Återställ gaspedalen till NEUTRALLÄGET
B2904	Autonom drift ej tillåten	Styrspaksbrytaren inkopplad	Koppla ur styrspaksbrytaren
B2905	Autonom drift ej tillåten	Det förekommer rörelse i ratten	Håll ratten stilla
B2906	Autonom drift ej tillåten	Maskinen är inte redo	Vänta eller åtgärda felet
B2907	Autonom drift ej tillåten	ACS är inte redo	Vänta eller åtgärda felet
B2908	Autonom drift ej tillåten	Olika	Konsultera övervakningsappen
B2910	Autonom drift avbröts	Föraren avbröt	Återställ brytaren för autonomt/manuellt läge
B2911	Autonom drift avbröts	Aktivt/aktiva fel	Maskinservice krävs. Åtgärda aktivt/aktiva fel
B2912	Autonom drift avbröts	Förarnärvaro upptäckt	Återställ brytaren för autonomt/manuellt läge
B2913	Autonom drift avbröts	Objekt upptäckt	Återställ brytaren för autonomt/manuellt läge
B2914	Autonom drift avbröts	Olika	Konsultera övervakningsappen
B2940	Autonom drift försämrad	Olika	Konsultera övervakningsappen
B2950	Autonom drift pausad	Olika	Konsultera övervakningsappen

Se följande tabell för alla meddelanden i övervakningsappen:

Meddelandetabell för övervakningsappen

Kod	Problem	Orsak	Åtgärd
B2908-1	Autonom drift nekad	Maskinen är utanför ett AOA	Flytta maskinen till ett AOA
B2908-2	Autonom drift nekad	Kartan är inte giltig	1. Bekräfta att en karta har laddats 2. Korrigera felen i kartan

Meddelandetabell för övervakningsappen (cont'd.)

B2914-1	Autonom drift avbröts	Högsta tillåtna lutning har överskridits	1. Flytta maskinen till ett plant område 2. Om problemet kvarstår kan du överväga att kartlägga på nytt för att prioritera områden med svaga sluttningar
B2914-2	Autonom drift avbröts	Maskinen har lämnat autonom drift	1. Återställ brytaren för autonomt/manuellt läge 2. Vrid tändningslåset 3. Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2914-3	Autonom drift avbröts	IMU fungerar dåligt, kan inte köras	1. Vrid tändningslåset 2. Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2914-4	Autonom drift avbröts	Nödstopp utlöstes	Släpp nödstoppsknappen och återställ autonom drift
B2914-5	Autonom drift avbröts	Främre vänster sonar utlöstes	1. Kontrollera maskinens omgivning och rensa bort eventuella hinder innan du återställer autonom drift 2. Om lysdioden för sonarsensorn fortfarande är grön eller avstängd ska du kontakta teknisk support
B2914-6	Autonom drift avbröts	Bakre vänster sonar utlöstes	1. Kontrollera maskinens omgivning och rensa bort eventuella hinder innan du återställer autonom drift 2. Om lysdioden för sonarsensorn fortfarande är grön eller avstängd ska du kontakta teknisk support
B2914-7	Autonom drift avbröts	Bakre höger sonar utlöstes	1. Kontrollera maskinens omgivning och rensa bort eventuella hinder innan du återställer autonom drift 2. Om lysdioden för sonarsensorn fortfarande är grön eller avstängd ska du kontakta teknisk support
B2914-8	Autonom drift avbröts	Främre höger sonar utlöstes	1. Kontrollera maskinens omgivning och rensa bort eventuella hinder innan du återställer autonom drift 2. Om lysdioden för sonarsensorn fortfarande är grön eller avstängd ska du kontakta teknisk support

Meddelandetabell för övervakningsappen (cont'd.)

B2914-9	Autonom drift avbröts	Radarfält i närheten utlöstes	1. Kontrollera maskinens omgivning och rensa bort eventuella hinder innan du återställer autonom drift 2. Om lysdioden för radarn inte är blå eller är avstängd ska du kontakta teknisk support
B2914-10	Autonom drift avbröts	Övre vänster sonar utlöstes	1. Kontrollera maskinens omgivning och rensa bort eventuella hinder innan du återställer autonom drift 2. Om lysdioden för sonarsensorn fortfarande är grön eller avstängd ska du kontakta teknisk support
B2914-11	Autonom drift avbröts	Övre höger sonar utlöstes	1. Kontrollera maskinens omgivning och rensa bort eventuella hinder innan du återställer autonom drift 2. Om lysdioden för sonarsensorn fortfarande är grön eller avstängd ska du kontakta teknisk support
B2914-12	Autonom drift avbröts	Brytaren för autonomt/manuellt läge är i manuellt läge	Återställ brytaren för autonomt/manuellt läge
B2940-1	Prestanda för autonom drift försämrad	Ett hinder i närheten av maskinen påverkar driften	1. Kontrollera maskinens omgivning för att se om det finns några hinder 2. Om problemet kvarstår kan du överväga att kartlägga på nytt för att undvika områden med permanenta hinder
B2940-2	Autonom driftprestanda försämrad	PC-temperaturen ligger utanför driftsgränserna	Prestandan kan vara försämrad men maskinen är fullt funktionsduglig Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2940-3	Autonom driftprestanda försämrad	Hjulen slirar	1. Flytta maskinen till ett område där hjulen inte slirar 2. Om problemet kvarstår kan du överväga att kartlägga på nytt för att undvika områden där hjulen slirar

Meddelandetabell för övervakningsappen (cont'd.)

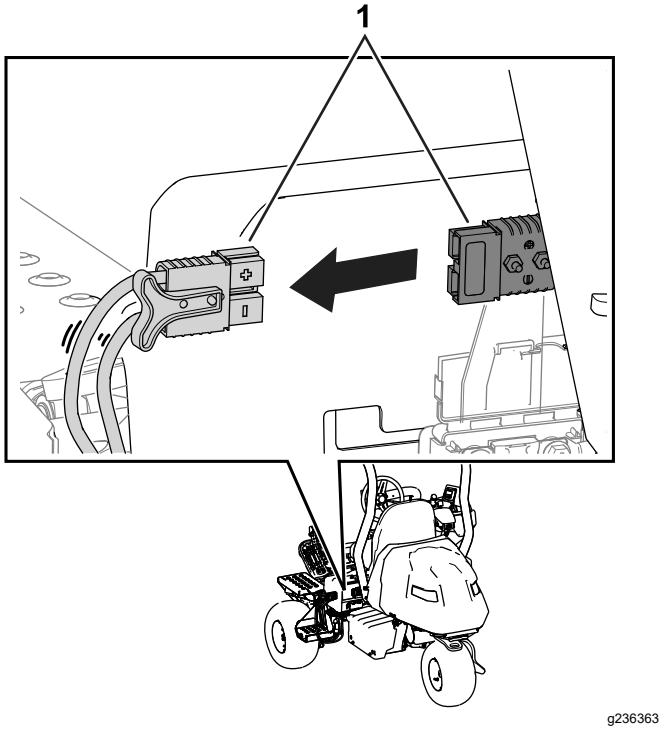
B2940-4	Autonom driftprestanda försämrad	IMU-felet ligger utanför driftsgränserna	Prestandan kan vara försämrad men maskinen är fullt funktionsduglig Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2940-5	Autonom driftprestanda försämrad	Avståndet till basstationen ligger utanför driftsgränserna	Prestandan kan vara försämrad men maskinen är fullt funktionsduglig
B2940-6	Autonom driftprestanda försämrad	Ingen anslutning till mobilnätet	1. Vrid tändningslåset 2. Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2940-7	Autonom driftprestanda försämrad	Lidar-temperaturen ligger utanför driftsgränserna	1. Stäng av maskinen och vänta fem minuter innan du slår på den 2. Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2950-1	Autonom drift pausad	Avståndet från den aktuella positionen till den senaste positionen för maskinen ligger utanför driftsgränserna	1. Flytta maskinen till ett öppet område för att påskynda driften 2. Om problemet kvarstår kan du överväga att kartlägga på nytt för att undvika områden med många träd
B2950-2	Autonom drift pausad	Fel vid navigering	1. Kontrollera maskinens hjuldrivning 2. Om problemet kvarstår kan du överväga att kartlägga området på nytt
B2950-3	Autonom drift pausad	PC-svarstid ligger utanför driftsgränserna	Prestandan kan vara försämrad men maskinen är fullt funktionsduglig Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2950-4	Autonom drift pausad	Basstationens signalkvalitet ligger utanför driftsgränserna	1. Flytta maskinen till ett öppet område för att påskynda driften 2. Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2950-5	Autonom drift pausad	Dålig GNSS RTK-kvalitet	1. Flytta maskinen till ett öppet område för att påskynda driften 2. Om problemet kvarstår kan du överväga att kartlägga på nytt för att undvika områden med många träd

Meddelandetabell för övervakningsappen (cont'd.)

B2950-6	Autonom drift pausad	Maskinen är ansluten till en annan basstation än den som användes vid kartläggning	1. Vrid tändningslåset 2. Bekräfta autentiserings-uppgifter för NTRIP i menyn INSTÄLLNINGAR 3. Bekräfta att rätt karta har lästs in 4. Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2950-7	Autonom drift pausad	Positionsexakthet utanför driftsgränserna	1. Flytta maskinen till ett öppet område för att påskynda driften 2. Om problemet kvarstår kan du överväga att kartlägga på nytt för att undvika områden med många träd
B2950-8	Autonom drift pausad	Lyft/sänk-delsystemet har ett problem	1. Mer information finns i InfoCenter 2. Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2950-9	Autonom drift pausad	PTO-delsystemet har ett problem	1. Mer information finns i InfoCenter 2. Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2950-10	Autonom drift pausad	Styrningsdelsystemet har ett problem	1. Mer information finns i InfoCenter 2. Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2950-11	Autonom drift pausad	Drivningsdelsystemet har ett problem	1. Mer information finns i InfoCenter 2. Kontakta teknisk support om problemet kvarstår
B2950-12	Autonom drift pausad	Ett fel uppstod för uppdraget vid bearbetningen av uppdragsinformationen	1. Kontrollera om uppdraget har otillgängliga fairways 2. Flytta maskinen till ett öppet område för att påskynda driften
B2950-13	Autonom drift pausad	Svårt startläge	Flytta maskinen till ett öppet område för att påskynda driften

Huvudströmkontakter

Innan du utför arbete på maskinen eller innan du monterar, avlägsnar eller utför arbete på klippenheterna måste du koppla bort maskinen från strömförsörjningen genom att separera huvudströmkontakterna (Figur 23) som sitter nära vältstångens bas på traktorenhetens vänstra sida. Anslut kontakterna innan du använder maskinen.



Figur 23

1. Huvudströmkontakter
2. Kontaktkåpa

⚠ VAR FÖRSIKTIG

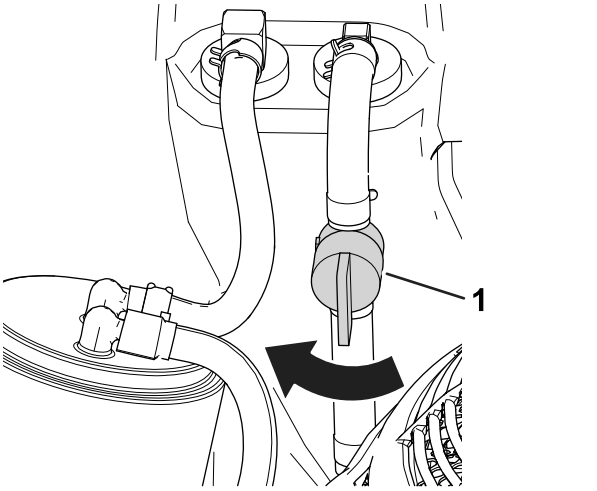
Om du inte kopplar bort strömmen till maskinen kan någon av misstag råka starta maskinen, vilket kan leda till allvarliga kroppsskador.

Separera alltid kontakterna innan du utför arbete på maskinen.

Bränslekran

Reglera bränsleflödet till motorn med bränslekranen. Ventilen är placerad under motorhuven, bredvid kolbehållaren.

Figur 24 visar ventilen i det ÖPPNA LÄGET. Stäng ventilen genom att vrida ventilen medurs (Figur 24) till det STÄNGDA LÄGET.



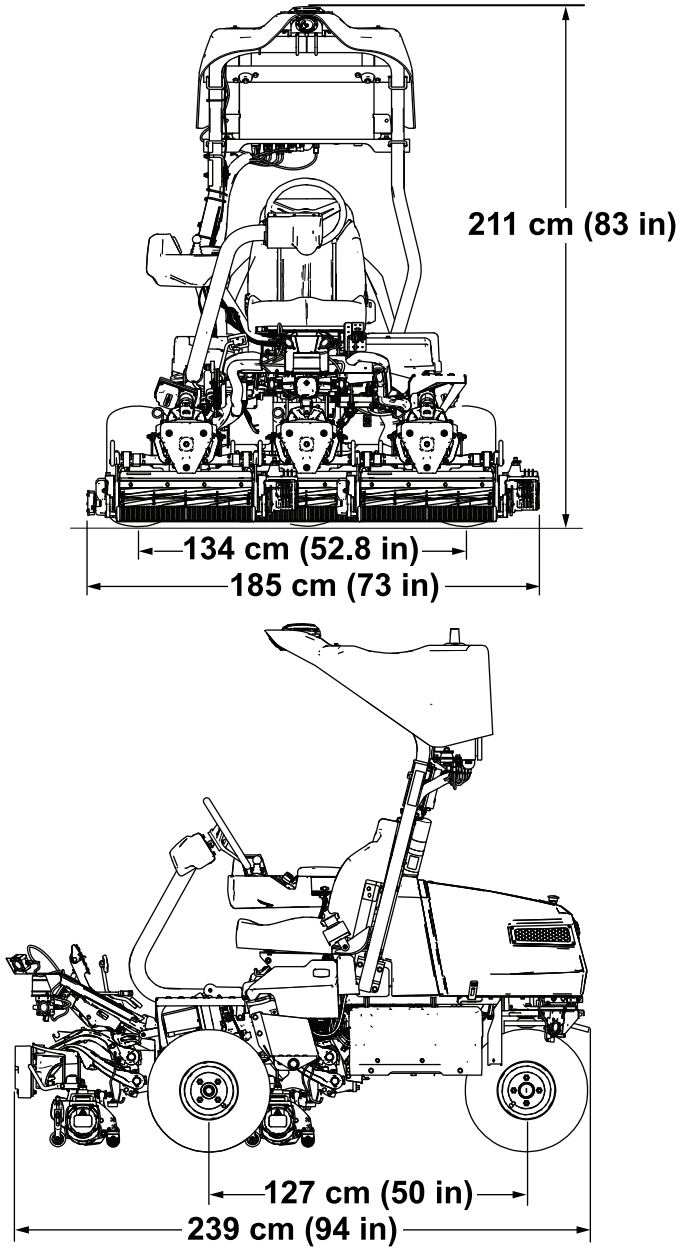
Figur 24

1. Bränslekran (ÖPPET LÄGE)

Specifikationer

Se Figur 25 och Specifikationstabell (sida 45) för mått och vikt.

Obs: Specifikationer och konstruktion kan komma att ändras utan föregående meddelande.



Figur 25

Specifikationstabell

Klippbredd	151 cm
Hjulspår	134 cm
Hjulbas	127 cm
Total längd	239 cm
Total bredd	185 cm
Total höjd	211 cm
Vikt*	841 kg
* Traktorenhet utrustad med klippenheter med åtta knivar, inget bränsle, ingen förare och med standardsäte.	

Redskap/tillbehör

Det finns ett urval av godkända Toro-redskap och -tillbehör som du kan använda för att förbättra och utöka maskinens kapacitet. Kontakta en auktoriserad återförsäljare eller en auktoriserad Toro-återförsäljare. En lista över alla godkända redskap och tillbehör finns på www.Toro.com.

Använd endast originalreservdelar och tillbehör från Toro för att garantera optimal prestanda och fortlöpande säkerhet för produkten. Det kan vara farligt att använda reservdelar och tillbehör från andra tillverkare och det kan göra produktgarantin ogiltig.

Körning

Före körning

Arbetsledarinformation

Arbetsledare för tillämpning och drift av maskin(er)

- Arbetsledaren ansvarar för att inspektera maskinen före användning för att säkerställa att den är redo för tillförlitlig drift. Inspektioner inkluderar, men är inte begränsade till, följande:
  - Kontrollera att sensorerna fungerar korrekt, är rena från damm och skräp och att de är riktade i rätt riktning före maskinen tas i bruk för dagen.
  - Utför normala driftchecklistor dagligen för maskinen efter behov, före den tas i bruk för dagen. Godkännande finns i appen.
  - Maskinen arbetar inte autonomt förrän arbetsledaren har godkänt de kriterier som anges i avtalet i övervakningsappen.
  - Utför eventuella ytterligare underhålls- eller beredskapskontroller som beskrivs i utbildningen eller instruktionerna för maskinen.
  - Bär alltid med dig den mobila enhet som är ansluten till maskinen via appen för kontroll av autonom drift.
- Arbetsledaren ansvarar för att se till att alla faror har kartlagts före autonom drift. Driftområdena måste uppfylla kraven i Kartläggningskrav (sida 53).
- Arbetsledaren är ansvarig för att initiera autonom drift av maskinen från en samlingsplats inom området för autonom drift. Maskinen måste transporteras till samlingsplatsen och tillbaka till förvaringsområdet i manuellt läge av en kvalificerad förare.
- Före och under maskindrift är arbetsledaren ansvarig för att inspektera driftområdena (inklusive men inte begränsat till området för autonom drift), det angränsande klippområdet och transportvägarna för att identifiera och avlägsna faror, inklusive, men inte begränsat till, följande:
  - Föremål inom driftområdet, som pinnar, stenar, skräp, golfutrustning, upphöjda spridare och andra objekt som inte är avsedda att skäras av knivar eller på annat sätt klippas
  - Kringstående och barn
  - Områden som inte är avsedda för gräsklippning, som områden under reparation, stillastående vatten, skadade gräsområden osv.
- En kvalificerad manuell förare kan behöva klippa med maskinen i manuellt läge om autonom drift av den maskinen begränsas av bland annat följande:
  - Otillräcklig trådlös signal (t.ex. mobilnät, GNSS-anslutning osv.)
  - Otillräcklig GNSS-exakthet och/eller RTK-korrigering
  - Begränsning av driftområdet för maskinen baserat på och identifierat genom platsbedömningen
  - Område för nära AOA-gränsen eller hinder som inte kan flyttas

Handledarens dagliga checklista före driftsättning

Innan du använder gräsklipparen för autonom drift måste följande påståenden vara sanna:

Kvalifikationer för maskinens arbetsledare

Jag är utbildad och Toro-godkänd arbetsledare för autonoma gräsklippare.

Maskinfunktion

- Jag har, under de senaste 12 timmarna, verifierat att alla sensorer för objektdetektering är säkert monterade på maskinen, fungerar korrekt och är placerade i rätt riktning.

  Obs: Kontrollera att sensorerna fungerar som de ska genom att läsa och slutföra stegen i Verifiera objektdetektorsystemet (sida 59).

  1. Kontrollera att maskinen är på.
  2. Kontrollera att övervakningsappen är ansluten till maskinen.
  3. Gå till sidan DIAGNOSTIK.
  4. Expandera listan **Sensorer**.
  5. Gå runt maskinen och se till att all lampor blir röda. Bortse från de främre, övre sensorerna eftersom de används för identifiering av stup.
- Jag har verifierat att klippcylindrarna är i gott skick för klippning och är fria från skräp och blockeringar. Se Underhålla klippenheten (sida 82).

Inspektion av platsen i förväg

Jag har inspekterat alla fairways där autonom gräsklippning ska utföras och verifierar därför följande:

- Driftområdet är fritt från skräp som kan störa maskinens funktion eller som maskinen kan slunga iväg.

  - Stillastående vatten, trädgrenar, föremål som inte är gräs, hål, erosion eller liknande har antingen åtgärdats eller tagits bort.
  - Alla bevattningshuvuden är helt indragna i marken.
  - Alla förväntade hinder har tagits bort från området för autonom drift, inklusive bunkerräfsor, banmarkeringar, skyltar, repstängsel, flyttbara golfbilsmarkeringar och stolpar.
- Kringstående och barn befinner sig utanför området för autonom drift.

Omedelbart efter att maskinen har startats

Jag kommer att kontrollera att alla varnande ljudsignaler och visuella varningar på maskinen fungerar som de ska:

- Innan maskinen rör sig kommer en summer att avge ett varningsljud i två sekunder.
- Under drift i autonomt läge kommer de gula lamporna fram och bak på maskinen att blinka kontinuerligt. Statuslampan för autonom drift kommer att lysa grönt.

Om maskinen inte fungerar som den ska kommer jag att stoppa den omedelbart och åtgärda eventuella problem innan jag återupptar driften.

Om du har problem eller funderingar angående någon av punkterna i den här checklistan kan du läsa *bruksanvisningen*.

Bränslespecifikation

Bränsletankens kapacitet: 18,5 liter

Rekommenderat bränsle: blyfri bensin med oktantal 87 eller högre (klassificeringsmetod (R+M)/2)

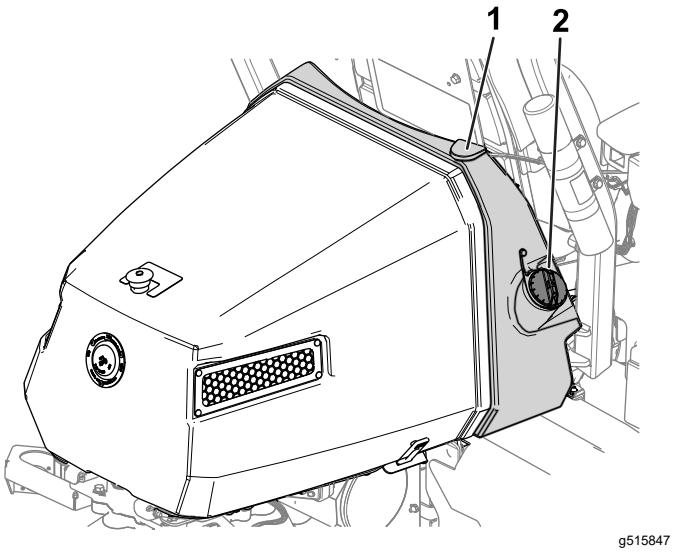
Etanol: Bensin som innehåller upp till 10 % etanol (gasohol) eller 15 % MTBE (metyl-tertiär-butyleter) baserat på volym är godkänd. Etanol och MTBE är inte samma sak. Bensin med 15 % etanol (E15) baserat på volym får inte användas.

- **Använd inte bensin som innehåller mer än 10 % etanol baserat på volym**, t.ex. E15 (innehåller 15 % etanol), E20 (innehåller 20 % etanol) eller E85 (innehåller upp till 85 % etanol).
- Använd **inte** bränsle som innehåller metanol.
- Förvara **inte** bränsle i bränsletanken eller i en bränsledunk under vintern om du inte använder en stabiliserare.
- **Tillför inte** olja i bensinen.
- Använd endast rent och färskt bränsle (mindre än 30 dagar gammalt) för bästa resultat.
- Användning av ej godkänd bensin kan leda till prestandaproblem och/eller skador på motorn som eventuellt inte omfattas av garantin.

Viktigt: **Använd inga andra bränsletillsatser än sådana som är avsedda för stabilisering av bränslet. Använd inte alkoholbaserade stabiliserare med t.ex. etanol, metanol eller isopropanol.**

Fylla på bränsletanken

1. Koppla in parkeringsbromsen, stanna motorn, ta ut nyckeln och vänta tills alla rörliga delar har stannat.
2. Gör rent runt tanklocket och ta bort det (Figur 26).



Figur 26

1. Bränsletank
2. Tanklock

3. Fyll på specificerat bränsle i tanken tills det återstår 25 mm till påfyllningsrörets underkant. Det tomma utrymmet i tanken gör att bränslet kan expandera.

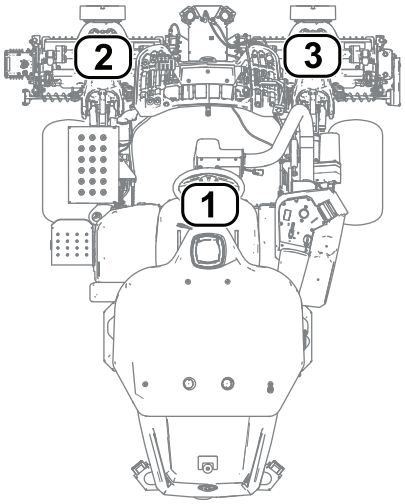
   Viktigt: **Fyll inte tanken helt full.**
4. Sätt tillbaka locket.

   Obs: Du hör ett klickljud när locket sitter på plats.
5. Torka upp all utspilld bensin.

Identifiera klippenheterna

InfoCenter använder numren 1, 2 och 3 för att identifiera varje klippenhet (t.ex. CU1, CU2 ochCU3 i menyn OM).

- **1** avser mittklippenheten (Figur 27)
- **2** avser den främre vänstra klippenheten (Figur 27)
- **3** avser den främre högra klippenheten (Figur 27)



g539365

Figur 27

1. Mittklippenhet
2. Främre vänster klippenhet
3. Främre höger klippenhet

Justera maskininställningarna med InfoCenter.

Du kan justera följande maskininställningar med InfoCenter:

- **Tap-off-fördröjning**. Se Justera tap-off-fördröjningen (sida 48).
- **Cylinderhastighet vid klippning**. Se Justera klippcylinderhastigheten (sida 49).
- **Cylinderhastighet vid slipning av klippenheterna**. Se Justera cylinderhastigheten under slipning (sida 49).
- **Klippstyrning**. Se Justera klippstyrningsfunktionen (sida 49).
- **Klipphöjd**. Se Justera klipphöjden (sida 50).
- **Antal klippenhetsknivar**. Se Justera antalet klippenhetsknivar (sida 50).
- **Maximal klipphastighet**. Se Justera maximal klipphastighet (sida 50).
- **Klippenhet låg hastighet**. Se Ställa in Klippenhet låg hastighet (sida 49).
- **Maximal transporthastighet**. Se Justera den maximala transporthastigheten (sida 50).
- **Maximal backningshastighet**. Se Justera dem maximala backningshastigheten (sida 50).
- **Vänd sakta**. Se Ställa in funktionen Vänd sakta (sida 50).
- **Avaktivera en monterad sats för trehjulsdrift**. Se Avaktivera en monterad sats för trehjulsdrift (sida 50).

Obs: Alla inställningar är lösenordsskyddade. Du kan behöva ange ett lösenord för att redigera inställningarna.

Justera tap-off-fördröjningen

Gå till alternativet TAP-OFF-TID för att justera tap-off-fördröjningen. Funktionen tap-off-fördröjning gör att klippenheterna kan stängas av utan att höjas upp. Fördröjningsinställningen utgör den maxtid som styrspaken för höjning/sänkning ska vara i det bakåtvända läget för att aktivera den här funktionen.

I följande tabell anges tidsalternativen för fördröjning och motsvarande stegantal:

Alternativ för tap-off-fördröjning

Stegantal	Fördröjningstid (sekunder)
1	Av
2	0,050
3	0,100
4	0,150

Alternativ för tap-off-fördröjning (cont'd.)

5	0,200
6	0,250
7	0,300
8	0,350
9	0,400
10	0,450

Obs: Standardfabriksinställningen är 1, vilket inaktiverar denna funktion.

Justera klippcylinderhastigheten

Gå till alternativet CYLINDERHASTIGHET om du vill justera cylinderhastigheten när du klipper. Denna inställning kan justeras när klippstyrningen är AVSTÄNGD. Se Ställa in klippstyrningsfunktionen (sida 50).

I följande tabell anges alternativ för cylinderhastighet och motsvarande stegantal:

Alternativ för klippcylinderhastighet

Stegantal	Cylinderhastighet (varv/min)
1	800
2	950
3	1 100
4	1 250
5	1 400
6	1 550
7	1 700
8	1 850
9	2 000

Obs: Standardfabriksinställningen är 1 550 varv/min (steg nummer 6).

Ställa in Klippenhet låg hastighet

Gå till alternativet för LÅG HASTIGHET för att ställa in hastigheten som sänker ned klippenheterna till marken för klippning. Du kan växla mellan 1 (lägsta hastighet) och 9 (högsta hastighet).

Testa den lägre hastigheten innan du börjar klippa. Justera hastigheten efter behov.

Obs: Standardfabriksinställningen är 5.

Justera cylinderhastigheten under slipning

Gå till alternativet för SLIPNINGSVARVTAL för att justera cylinderhastigheten under slipning.

I följande tabell anges alternativ för cylinderhastighet och motsvarande stegantal:

Alternativ för cylinderhastighet under slipning

Stegantal	Cylinderhastighet (varv/min)
1	200
2	240
3	280
4	320
5	360
6	400
7	440
8	480
9	520

Obs: Standardfabriksinställningen är 200 varv/min (steg nummer 1).

Justera klippstyrningsfunktionen

Förstå RDS (Radius-Dependent-Speed) – svängradiehastighetssystemet

Maskinen är utrustad med det patentsökta Radius Dependent Speed™-systemet (RDS) för en konsekvent, högkvalitativ klippkvalitet och ett enhetligt resultat. RDS-systemet är en klippstyrnings- och oberoende hjulhastighetsfunktion som varierar cylinder- och drivmotorernas hastighet för att bibehålla en jämn klippkvalitet och förhindra att gräsmattan skrapas upp i vändningar under klippning.

När du vänder maskinen under klippning (t. ex. under finklippningssvepet) roterar cylindern på insidan med ett långsammare varvtal/min i svängen än cylindern på utsidan. Mittcylindern delar upp skillnaden mellan den invändiga och utvändiga cylinderhastigheten så att alla tre klippenheterna klipper på samma sätt. Ju skarpare svängen är, desto större blir skillnaden mellan cylinderhastigheterna. Om maskinens hastighet dessutom ändras under klippningen justerar RDS-systemet cylinderhastigheten för att bibehålla en jämn klippkvalitet. Den här funktionen gör så att gräsmattan inte tunnas ut lika mycket vid cylindern på insidan (jämfört med andra åkgräsklippare för fairway), vilket praktiskt taget eliminerar ringskador i gräset.

RDS-systemet justerar också hjulmotorhastigheten vid vändningar på liknande sätt som

cylindermotorhastigheten ändras i vändningar. Hjulmotorn på insidan vänder med ett lägre varvtal/min än hjulmotorn på utsidan. Detta minimerar hjulskrapning i vändningar och minskar ringskador i gräset.

Ställa in klippstyrningsfunktionen

Gå till alternativet KLIPPSTYRNING för att ställa in RDS-systemets funktion.

- Klippstyrning PÅ: maskinen använder KLIPPHÖJDSINSTÄLLNINGARNA och alternativen för ANTAL KNIVAR samt vänster och höger hjulhastigheter för att fastställa varje cylinders hastighet.
- Klippstyrning AV: maskinen använder inställningarna för CYLINDERHASTIGHET.

Obs: Standardfabriksinställningen är PÅ.

Justera klipphöjden

Gå till alternativet justera KLIPPHÖJDEN för att justera klipphöjden. Klippstyrningsfunktionen måste vara PÅ för att den här funktionen ska kunna användas. Se Ställa in klippstyrningsfunktionen (sida 50).

Obs: Standardfabriksinställningen är 12,7 mm.

Justera antalet klippenhetsknivar

Gå till alternativet ANTAL KNIVAR för att justera antalet klippenhetsknivar. Bestäm antalet knivar i de utrustade klippenheterna och välj lämpligt värde (5, 8, 11 eller 14).

Obs: Standardfabriksinställningen är 8.

Justera maximal klipphastighet

Gå till alternativet MAXKLIPPNING för att justera den maximala klipphastigheten. Du kan justera hastigheten från 4,8 km/h till 8,0 km/h i steg om 0,3 km/h.

Obs: Standardfabriksinställningen är 6,1 km/h.

Justera den maximala transporthastigheten

Gå till alternativet MAXTRANSPORT för att justera den maximala transporthastigheten. Du kan justera hastigheten från 8,0 km/h till 16,0 km/h i steg om 0,8 km/h.

Obs: Standardfabriksinställningen är 16,0 km/h.

Justera dem maximala backningshastigheten

Gå till alternativet MAXBACKNING för att justera den maximala backningshastigheten. Du kan justera hastigheten från 3,2 km/h till 8 km/h i steg om 0,8 km/h.

Obs: Standardfabriksinställningen är 4,0 km/h.

Obs: För maskinprogramvaruversionerna A till D är maxhastigheten 4,8 km/h. Uppdatera maskinprogramvaran för att möjliggöra en maxhastighet på 8,0 km/h.

Ställa in funktionen Vänd sakta

Gå till alternativet SAKTA OCH VÄNDA för att ställa in funktionen Vänd sakta. Funktionen för långsam i vändning minskar maskinens hastighet när du svänger med maskinen för att påbörja en ny klippningsomgång.

Obs: Standardfabriksinställningen är AV.

Avaktivera en monterad sats för trehjulsdrift

Gå till alternativet TREHJULSDRIFTSATS för att avaktivera en monterad sats för trehjulsdrift.

Obs: När du monterar satsen för trehjulsdrift aktiveras satsen automatiskt.

Förstå dialogmeddelandena i InfoCenter

När maskinen kalibreras visas dialogmeddelanden i InfoCenter. Dessa meddelanden är avsedda att guida dig genom kalibreringsprocessen.

Följande tabell är en lista över dessa dialogmeddelanden:

Dialogmeddelanden

Meddelandenummer	Meddelandetext i InfoCenter
1	För tillbaka pedalen till neutralläget
4	För gaspedalen framåt till max och håll den nere
5	Maximal framåtkalibrering godkändes
9	Maximal framåtkalibrering misslyckades. Spänning utanför specifikationerna
13	För gaspedalen bakåt till max och håll den nere

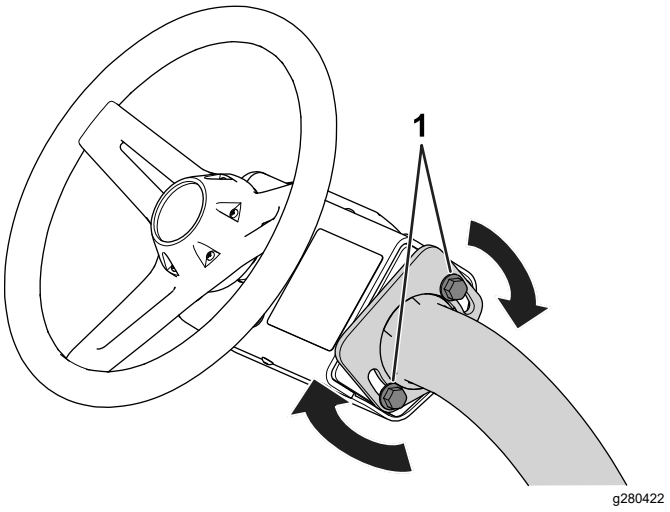
Dialogmeddelanden (cont'd.)

14	Maximal backningskalibrering godkändes
16	Maximal backningskalibrering misslyckades. Spänning utanför specifikationerna
17	Kalibrering misslyckades. Pedalens position okänd
18	För tillbaka pedalen till neutralläget. Fortsätt?
100	Kalibrering aktiverad
101	Kalibrering slutförd
102	Vrid tändningslåset
110	Spärra kalibrering. Komponenten svarar ej
111	Spärra kalibrering. Komponent ej klar
112	Spärra kalibrering. Aktivt fel
113	Spärra kalibrering. Inte på plats
114	Spärra kalibrering. Ej i neutralläge
115	Spärra kalibrering. I neutralläge
116	Spärra kalibrering. Parkeringsbromsen är inkopplad
300	För tillbaka pedalen till neutralläget
301	Centrera ratten. Fortsätt?
302	Centrera bakhjulet manuellt. Fortsätt?
303	Styr bakhjulet maximalt till vänster. Fortsätt?
304	Styr bakhjulet maximalt till höger. Fortsätt?
305	Mittbakhjulet utom räckhåll
306	Bakhjulsvinkel utom räckhåll
400	Var försiktig: maskinen måste placeras på pallbockar. Fortsätt?
401	Spärra kalibrering. Kontaktor öppen
402	Spärra kalibrering. Pedal i neutralläge
403	För tillbaka pedalen till neutralläget
404	Vänta tills hjulen stannar
405	För gaspedalen framåt till max och håll den nere
406	Kalibrering aktiv. Håll nere pedal
500	Höjning/sänkning utöka aktiv
501	Höjning/sänkning dra tillbaka aktiv
502	För styrspaken till nedsänkt läge
503	För styrspaken till upphöjt läge
504	Är klippenheten monterad? Fortsätt?
1100	Diagnostiska meddelanden om hjuldrivning aktiverat
1101	Styr diagnostiska meddelanden aktiverat
1102	Diagnostikmeddelanden om säkerhet aktiverade

Tippa ratten

Du kan tippa ratten till en bekväm arbetsposition.

1. Lossa skruvarna (Figur 28) som fäster ratten på styrarmen.



Figur 28

1. Skruv

2. Tippa ratten till en bekväm position.
3. Dra åt skruvarna (Figur 28) för att fästa ratten i det justerade läget.

Utföra dagligt underhåll

Serviceintervall: Varje användning eller dagligen

Innan du startar maskinen för dagen ska du göra följande:

- Kontrollera motoroljenivån, se Kontrollera motoroljan (sida 71).
- Kontrollera kontakten mellan cylindern och understålet. Se Kontrollera kontakten mellan cylindern och understålet (sida 85).
- Kontrollera lufttrycket i däcken. Se Kontrollera däcktrycket (sida 80).
- Kontrollera säkerhetssystemet. Se Säkerhetssystemets funktioner (sida 52).
- Kontrollera bränslenivån och tillsätt mer bränsle vid behov. Se Fylla på bränsletanken (sida 47).
- Kontrollera parkeringsbromsens funktion genom att aktivera parkeringsbromsen och se till att den är inkopplad. Se Parkeringsbroms (sida 26).
- Inspektera och rengör sensorerna (vid behov). Se Inspektera sensorer och sensorfästen (sida 86) Rengöra sensorerna (sida 86).

Under arbetets gång

Köra in maskinen

Läs mer om hur du byter olja och om de olika underhållsrutiner som rekommenderas under inkörningsperioden i *bruksanvisningen* till motorn som levererades med maskinen.

Det tar bara åtta körtimmar att köra in maskinen.

De första körtimmarna är mycket viktiga för maskinens framtida driftssäkerhet, och maskinens funktioner och prestanda bör övervakas noga så att eventuella mindre problem, som kan leda till större problem, upptäcks och kan korrigeras. Inspektera maskinen ofta under inkörningen och leta efter tecken på oljeläckage, lösa fästanordningar och andra fel.

Starta motorn

Obs: Inspektera områdena under klippenheterna för att försäkra dig om att inget skräp har fastnat i dem.

1. Sätt i och vrid nyckeln till det PÅSLAGNA LÄGET.
2. Vänta tills startskärmen visas i InfoCenter och vrid sedan nyckeln till STARTLÄGET tills motorn startar.
3. När motorn startar tar du bort handen från nyckeln. Nyckeln kommer automatiskt att vridas till det PÅSLAGNA LÄGET.

   Obs: Ett fel uppstår om motorn drar runt i mer än 30 sekunder.

Kontrollera maskinen efter att motorn har startats

1. Sätt dig i förarsätet och spänn fast säkerhetsbältet.
2. För funktionsreglaget till KLIPPLÄGET.
3. Koppla ur parkeringsbromsen.
4. För styrspaken för höjning/sänkning tillfälligt framåt.

   Klippenheterna ska i detta läge sänkas ned och alla cylindrar ska rotera.
5. För styrspaken för höjning/sänkning bakåt.

   Klippcylindrarna ska då sluta rotera och klippenheterna ska höjas upp helt till transportläget.

Stänga av motorn

1. Flytta maskinen till ett plant underlag.
2. För funktionsreglaget till NEUTRALLÄGET.
3. Koppla in parkeringsbromsen.
4. Vrid nyckeln till det AVSTÄNGDA LÄGET för att stänga av motorn.
5. Ta ut nyckeln.

Säkerhetssystemets funktioner

Serviceintervall: Varje användning eller dagligen

⚠ VAR FÖRSIKTIG

Om säkerhetsbrytarna är frånkopplade eller skadade kan maskinen plötsligt aktiveras, vilket i sin tur kan leda till personskador.

- **Gör inga otillåtna ändringar på säkerhetsbrytarna.**
- **Kontrollera säkerhetsbrytarnas funktion dagligen och byt ut eventuella skadade brytare innan du kör maskinen.**

Syftet med säkerhetssystemet är att förhindra att maskinen används om det medför risk för skada på dig eller maskinen.

Säkerhetssystemet förhindrar att maskinen rör sig om inte:

- Parkeringsbromsen är urkopplad.
- Du sitter i förarsätet (såvida inte maskinen används i autonomt läge).
- Funktionsreglaget är i KLIPPLÄGET eller i TRANSPORTLÄGET.

Dessutom förhindrar säkerhetssystemet cylindrarna från att fungera om funktionsreglaget inte är i KLIPPLÄGET (förutom när maskinen befinner sig i slipningsläge).

Kontrollera säkerhetssystemet

Aktivera manuellt läge och utför följande steg för att kontrollera säkerhetssystemet:

- Res dig ur sätet, starta motorn, koppla ur parkeringsbromsen, för funktionsreglaget till KLIPPLÄGET eller TRANSPORTLÄGET och trampa ned gaspedalen.

  Maskinen ska inte sättas i rörelse eftersom du inte sitter i sätet. Detta indikerar att säkerhetssystemet fungerar korrekt. Åtgärda problemet om något inte fungerar korrekt.
- Sätt dig i sätet, starta motorn, koppla in parkeringsbromsen, för funktionsreglaget till

KLIPPLÄGET eller TRANSPORTLÄGET och trampa ned gaspedalen.

Maskinen ska inte sättas i rörelse eftersom parkeringsbromsen är inkopplad. Detta indikerar att säkerhetssystemet fungerar korrekt. Åtgärda problemet om något inte fungerar korrekt.

- Sätt dig i sätet, starta motorn, koppla ur parkeringsbromsen, för funktionsreglaget till NEUTRALLÄGET och trampa ned gaspedalen.

  Maskinen ska inte röra på sig eftersom funktionsreglaget är i NEUTRALLÄGET. Detta indikerar att säkerhetssystemet fungerar korrekt. Åtgärda problemet om något inte fungerar korrekt.

- Sätt dig i sätet, för gaspedalen till NEUTRALLÄGET, för funktionsreglaget till NEUTRALLÄGET, koppla in parkeringsbromsen, starta motorn och för styrspaken för höjning/sänkning framåt för att sänka klippenheterna.

  Klippenheterna bör sänkas, men ska inte börja rotera. Om de börjar rotera fungerar inte säkerhetssystemet som det ska. Rätta till problemet innan du använder maskinen.

Köra maskinen utan att klippa

- Kontrollera att klippenheterna är i helt upphöjt läge.
- Sätt dig i sätet, koppla ur parkeringsbromsen och för funktionsreglaget till TRANSPORTLÄGET för att köra maskinen utan att klippa.
- Närma dig alltid ojämna områden i låg hastighet, och var försiktig när du korsar vågformade bildningar i terrängen.
- Lär dig hur bred maskinen är. Försöka inte att köra mellan två närliggande föremål – då slipper du kostsamma skador och driftstopp.

Ansluta till maskinen

Genom att ansluta till maskinen via övervakningsappen för Geolink Mow kan du programmera, övervaka och fjärrstyra maskinen.

1. Ange maskinens serienummer i URL:en för att ansluta till maskinen.

   Formatet för URL:en är tacs<complete_serial_number>.geolink.solutions.

2. Logga in i övervakningsappen för GeoLink Mow med dina inloggningsuppgifter för myTurf.

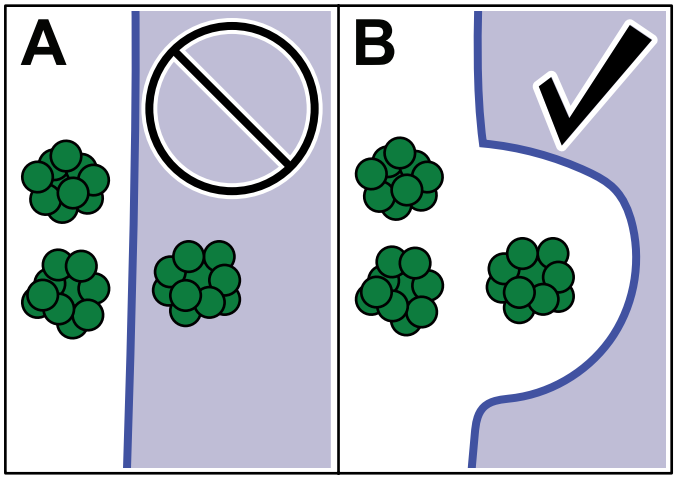
   Obs: Om du inte kan ansluta till maskinen ska du kontrollera att maskinen har lagts till i din klubbs inventarium som en resurs. Se *programhandboken* för myTurf.

Kartlägga fairwayen för autonom drift

Kartläggningskrav

Obs: Se Förstå menyn KARTA (sida 57) för en översikt över kartläggningsfunktioner.

- **AOA**-gränsen bör inte kartläggas under träd eller andra hinder eftersom detta kan förhindra GNSS-kommunikation med maskinen (Figur 29).



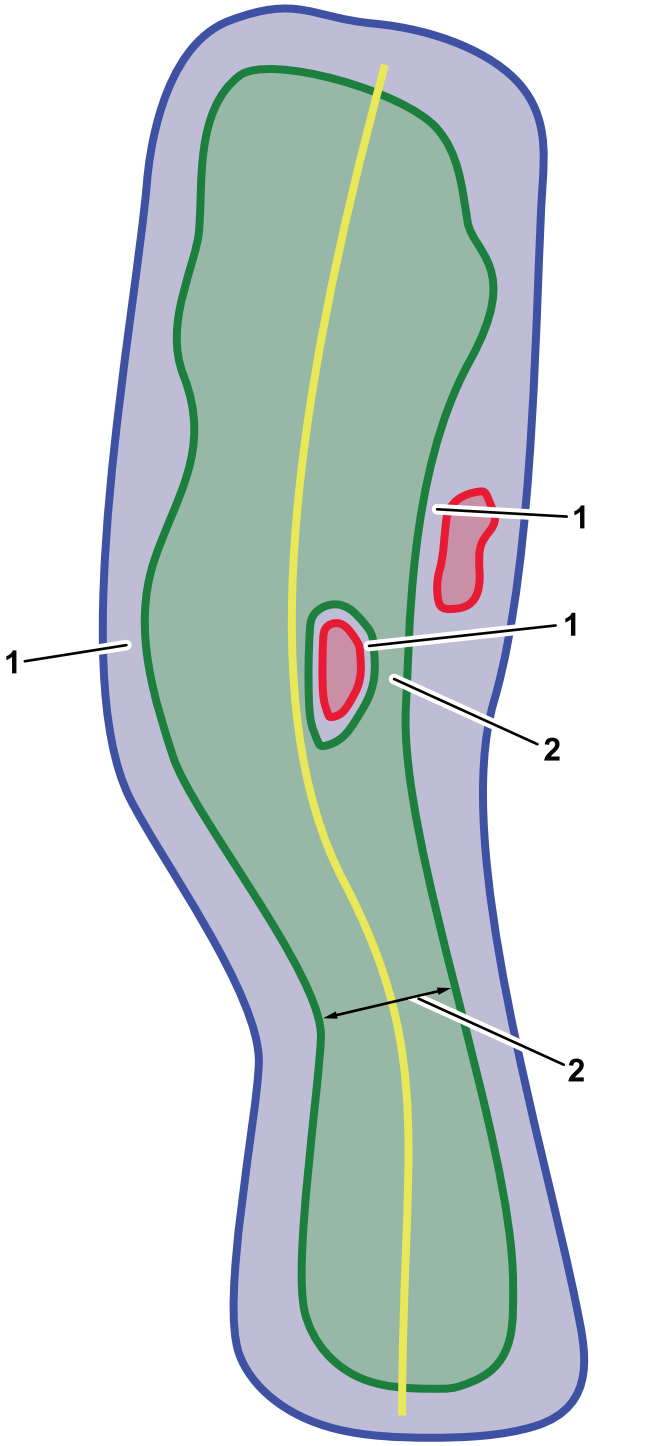
Figur 29

- **AOA:er** och **CMA:er** måste kartläggas **medurs**. **Hål** och **NOA:er** ska kartläggas **moturs**.
- När du kartlägger **AOA**- eller **CMA**-gränser ska du påbörja och avsluta gränsen i en rak linje.
- Se till att maskinen har en stark GNSS-signal innan du påbörjar en kartläggningsprocess. Se statusrutan för **exakthet** på sidan KARTA eller i Menyn DIAGNOSTIK (sida 29).
- Under kartläggning eller strax före kartläggning bör maskinen inte köras bakåt. Planera noggrant din kartläggningsrutt innan du utför någon kartläggning.

Minimikrav för avstånd

Punkt-till-punkt	Minsta avstånd
Avstånd mellan ett CMA och ett AOA eller ett NOA	1,5 m
CMA-bredd	4,5 m

Obs: För bästa resultat är det rekommenderade avståndet mellan ett **AOA** och ett **CMA 5 m**, eftersom detta ger maskinen tillräckligt med utrymme för att utföra effektiva svängar och därför slutföra uppdrag snabbare.



Figur 30
Minimikrav för avstånd

1. Avstånd mellan ett CMA och ett AOA eller ett NOA
2. CMA-bredd

Översikt över kartläggningsprocessen

Följ stegen nedan för att kartlägga kursen för autonom klippning:

1. Kartlägg området för autonom drift (AOA). Se Kartläggning av området för autonom drift (sida 54).
2. Kartlägg det angränsande klippområdet (CMA). Se Kartläggning av det angränsande klippområdet (sida 55).
3. Kartlägg områden som inte är avsedda för drift (NOA, hål och stolpar). Se Kartläggning av områden som inte är avsedda för drift (sida 56) och Skapa stolpar (sida 56).
4. Kartlägg transportvägar. Se Kartläggning av transportvägar (sida 56).
5. Skapa upphämtningsplatser. Se Skapa upphämtningsplatser (sida 56).

Kartläggning av området för autonom drift

Innan du använder gräsklipparen för drift i autonomt läge måste du programmera gränserna för området för autonom drift (AOA) genom kartläggning.

Viktigt: **Innan kartläggningen påbörjas ska du inspektera fastigheten och notera eventuella hinder så att området för autonom drift inte innehåller några hinder eller ligger för nära några hinder. Inom området för autonom drift får det inte finnas hinder som maskinen inte kan upptäcka, som kan skada maskinen eller som kan skapa en säkerhetsrisk.**

Det är arbetsledarens ansvar att se till att alla objekt eller hinder är korrekt kartlagda utanför området för autonom drift. Se Kartläggning av områden som inte är avsedda för drift (sida 56) och Skapa stolpar (sida 56).

Om det finns ett hinder (t.ex. en solid vägg eller oframkomlig terräng) mellan maskinen och någon av farorna som anges i Säkerhetskriterier för platsen för autonom drift (sida 5) ska du se till att gränsen för AOA är inställd på minst 2 m avstånd från hindret.

Obs: Vi rekommenderar att du anger en av dina maskiner som primär kartläggningsmaskin för hela banan. Detta skulle vara den enda maskinen i din maskinpark som skapar nya kartlagda områden eller ändrar befintliga kartlagda områden. De andra maskinerna i maskinparken skulle använda kartfilen som skapats av den primära kartläggningsmaskinen.

Det är arbetsledarens ansvar att se till att rätt kartfil laddas till varje maskin i en maskinpark.

1. Anslut till maskinen med hjälp av övervakningsappen för GeoLink Mow.
2. Tryck på menyknappen i det övre högra hörnet på startskärmen och välj KARTA.

3. Kör maskinen till den plats där du vill börja kartlägga ditt AOA.

   Obs: Var uppmärksam på färgen på statusrutorna längst ned till höger på skärmen: **Exakthet** och **Frigång**. Om färgen är röd betyder det att maskinen har dålig lokaliseringsexakthet eller upptäcker ett närliggande objekt. Maskinen kan inte kartlägga i det här området. Flytta maskinen till en annan startplats och försök igen.

   Obs: Det är rekommenderat att börja kartlägga ditt AOA i ett område med igenkännbara markörer, såsom bevattningsflaggor eller andra terrängelement.

4. Välj **AOA** från menyn i sidofältet eller den expanderbara röda knappen och sedan **Perimeter**.
5. Använd det främre vänstra hörnet av den vänstra klippenheten som markör. Börja med att köra maskinen i en rak linje och kartlägg sedan perimetern för AOA **medurs**.

   När du kartlägger ska du vara uppmärksam på färgen på statusrutorna längst ned till höger på skärmen: **Hastighet**, **Exakthet** och **Frigång**. Om färgen är gul eller röd betyder det att maskinen rör sig för snabbt, har dålig lokaliseringsexakthet eller upptäcker ett närliggande objekt. Sakta ner maskinen, stanna och vänta, eller flytta till en annan plats och försök kartlägga igen.

   - **Grönt** betyder att maskinen ligger inom de optimala kartläggningsparametrarna.
   - **Gult** betyder att maskinen närmar sig gränserna för kartläggningsparametrarna.
   - **Rött** innebär att maskinen eventuellt inte har registrerat gränsen, har dålig lokaliseringsexakthet eller upptäcker ett närliggande objekt.

6. När du är nära början av AOA-linjen ska du sakta ner maskinen och välja **Spara**.
7. Välj **Ja** i dialogrutan.
8. Tryck på knappen **Spara** för att spara gränsen.
9. Uppdatera kartan för att visa slutfört AOA.
10. Håll utkik efter eventuella kartläggningsfel och åtgärda efter behov.

Kartläggning av det angränsande klippområdet

1. Kör maskinen till ett område inom AOA där du vill börja kartlägga ditt angränsande klippområde (CMA).

   Obs: För optimal prestanda bör CMA-gränsen vara minst 5 m från AOA-gränsen. Detta kommer att leda till god effektivitet i svängar under autonom drift. Se Kartläggningskrav (sida 53) för minimikraven för avstånd, men förvänta dig lägre effektivitet i svängar och längre uppdragstider.

2. Tryck på den röda knappen längst ned till höger på skärmen.
3. Välj **CMA** i menyn och sedan **Perimeter**.
4. Använd det främre vänstra hörnet av den vänstra klippenheten som markör. Börja med att köra maskinen i en rak linje och kartlägg sedan perimetern för CMA **medurs**.

   Obs: Var uppmärksam på färgen på statusrutorna längst ned till höger på skärmen: **Hastighet**, **Exakthet** och **Frigång**. Om färgen är gul eller röd betyder det att maskinen rör sig för snabbt, har dålig lokaliseringsexakthet eller upptäcker ett närliggande objekt. Sakta ner maskinen, stanna och vänta, eller flytta till en annan plats och försök kartlägga igen.

   - **Grönt** betyder att maskinen ligger inom de optimala kartläggningsparametrarna.
   - **Gult** betyder att maskinen närmar sig gränserna för kartläggningsparametrarna.
   - **Rött** innebär att maskinen eventuellt inte har registrerat gränsen, har dålig lokaliseringsexakthet eller upptäcker ett närliggande objekt.

5. När du är nära början av CMA-linjen ska du sakta ner maskinen och välja **Spara**.
6. Välj **Ja** i dialogrutan.
7. Tryck på knappen **Spara** för att spara gränsen.
8. Kartlägg **spelriktningen (D.O.P)** för fairway:
   A. Kör maskinen till en startpunkt var som helst inom CMA.
   B. Välj **D.O.P** och kör gräsklipparen 5 m i spelriktningen.
   C. Välj **Spara**.
9. Kartlägg **mittlinjen**:
   A. Kör maskinen till en punkt som är 1 m från CMA-gränsen i någon ände av fairway.
   B. Välj **mittlinje** och kör maskinen längs mitten av fairway.

      Obs: Se till att mittlinjen sträcker sig 1 m utanför CMA i båda ändarna av fairway.

   C. När maskinen har passerat den andra änden av CMA väljer du **Spara**.
10. Om du vill skapa ett område där maskinen kan köra men inte klippa väljer du **Hål**, kör moturs runt området och väljer **Spara**.

11. Välj **Spara** igen för att spara ditt CMA.
12. Håll utkik efter eventuella kartläggningsfel och åtgärda efter behov.

    Klicka på felet om du vill visa ytterligare information om felet och platsen för felet.

Kartläggning av områden som inte är avsedda för drift

Viktigt: **Områden som inte är avsedda för drift bör användas för att kartlägga stora objekt eller hinder, såsom träd, bunkrar, bevattningsboxar, överliggande hinder osv, eller mindre hinder som maskinen inte kan upptäcka, såsom ledningar, som finns inom AOA. Det är arbetsledarens ansvar att se till att alla objekt eller hinder har kartlagts före autonom drift. Följ kraven i Kartläggningskrav (sida 53).**

NOA:er kan inte kartläggas direkt inom ett CMA. Skapa ett *hål* i CMA först innan du kartlägger NOA.

- För att skapa ett område i ett **hål** i ett CMA som maskinen aldrig kommer att passera ska du köra till **hålet**, välja **NOA**, köra moturs runt området och välja **Spara**.
- För att skapa ett område i ett AOA men utanför CMA som maskinen aldrig kommer att passera ska du köra till området utanför CMA, välja **NOA**, köra moturs runt området och välja **Spara**.

Skapa stolpar

Viktigt: **Stolpar är NOA:er med liten diameter (1 m) som hindrar maskinen från att passera genom AOA-områden som innehåller ett litet objekt, såsom stolpar, avlopp eller bevattningslådor. Flera stolpar kan skapas nära varandra för att bilda en barriär.**

1. Från menyn KARTA väljer du **Stolpe**.
2. När det främre vänstra hörnet av den vänstra klippenheten är nära det hinder du vill kartlägga väljer du **Punkt** och **Spara**.

   En röd cirkel som representerar stolpen visas på din karta.

Kartläggning av transportvägar

Transportvägar är vägar som gräsklipparen följer när den rör sig mellan driftområden. Transportvägarna måste vara minst **3,5 m** breda.

1. Kör maskinen till en punkt inom ett AOA där du vill att transportvägen ska börja.

   Obs: Transportvägar kan börja var som helst inom ett AOA, inklusive inuti ett CMA, men för bästa prestanda är det rekommenderat att du påbörjar vägen nära AOA-gränsen.
2. Från menyn KARTA väljer du **Väg**.
3. När du är redo att kartlägga väljer du **Väg** och kör den exakta rutten du vill att maskinen ska följa mellan två AOA:er.
4. När maskinen är inne i det andra AOA-området och du är nöjd med vägen väljer du **Spara**.

   En orange linje som representerar transportvägen visas på kartan.

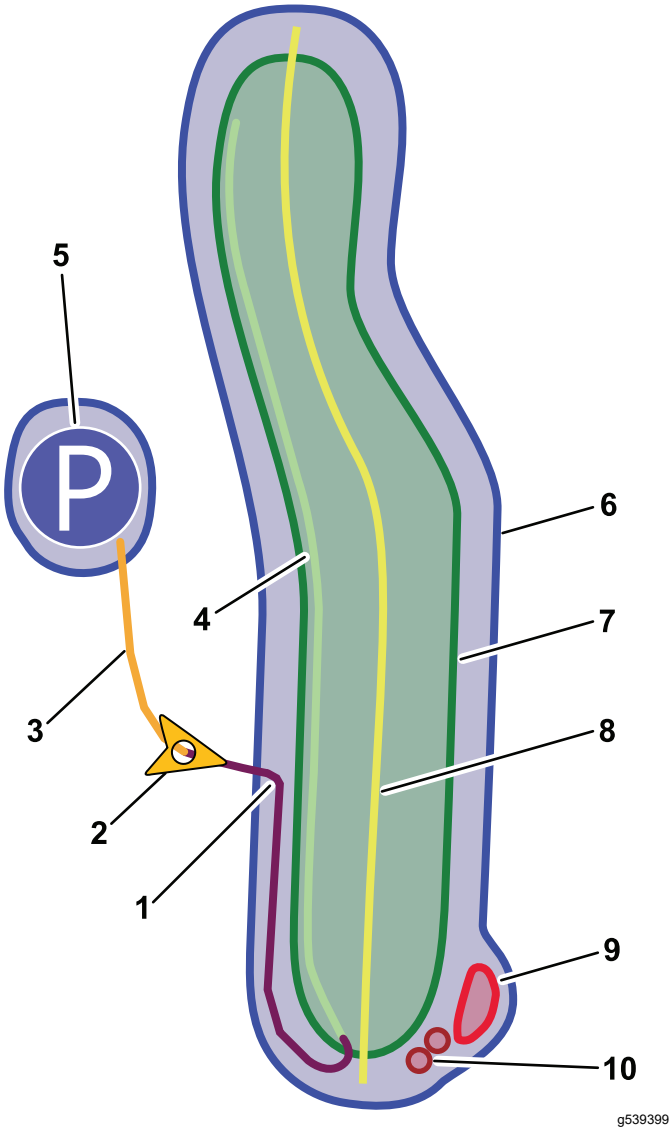
Skapa upphämtningsplatser

Upphämtningsplatser är områden inom AOA:er där föraren lämnar/hämtar maskinen när som helst under klippningen. AOA:er kan skapas specifikt för upphämtningsplatser och anslutas till en fairway med hjälp av transportvägar. Från övervakningsappen kan föraren instruera maskinen att när som helst återgå till denna plats.

1. Kör maskinen till ett område inom ett AOA där du vill skapa en upphämtningsplats.
2. Välj **Hämta**, **Punkt** och**Spara**.

   Upphämtningsplatsen kommer att skapas vid positionen för det främre vänstra hörnet av den vänstra klippenheten.

Förstå menyn KARTA



Figur 31
Information om fairway

1. Avsedd väg (cylindrarna är i TRANSPORTLÄGE)
2. Maskin
3. Transportväg
4. Avsedd väg (cylindrarna är i KLIPPNINGSLÄGE)
5. Upphämtningsplats
6. AOA
7. CMA
8. Mittlinje
9. NOA
10. Stolpe



Figur 32
Kartreglage

1. Zooma in/ut
2. Meny
3. Låst kartvy/vy med maskinen centrerad/kartlager
4. Visa eventuella aktiva kartproblem

Ändra kartlager

1. I menyn KARTA väljer du knappen **Kartlager**.

   Alternativen **Sammanfattning**, **Exakthet** och **Objektdetektering** visas.

Lager	Beskrivning
Sammanfattning	Visar driftområden, transportvägar, upphämtningsplatser och stolpar. Visar också betydande problem med exakthet och objektdetektering.
Exakthet	Visar GNSS- och RTK-exakthet för de kartlagda områdena.
Objektdetektering	Visar om maskinen har identifierat närliggande objekt i de kartlagda områdena.

2. Välj det kartlager som du vill visa.

Ändra en karta efter kartläggning

Från menyn KARTA väljer du en punkt på CMA-delen av en fairway för att öppna fönstren **Fairway**, **Egenskaper**, **Mittlinje** och **Hål**.

Ändra fairwaynamn eller spelriktning

1. I fönstret **Egenskaper** ändrar du namnet på fairway eller spelriktningsvinkeln.
2. Välj **Spara**.

Jämna ut eller ta bort en CMA-mittlinje

Använd funktionen **jämna ut** för att ge mittlinjen i en klassisk klippning ett bättre utseende. För att justera hur mittlinjen är dragen ska du ta bort mittlinjen och skapa en ny.

I fönstret **Mittlinje** väljer du **Jämna ut** eller **Ta bort**.

Ta bort kartlagda områden på en fairway

I fönstret **Fairway** tar du bort alla kartlagda funktioner genom att välja papperskorgsikonen bredvid dem.

Obs: Se till att dessa områden kartläggs igen och att eventuella fel åtgärdas innan du påbörjar ett uppdrag.

Ändra funktioner för hål

1. I fönstret **Hål** kan du visa eller ta bort kartlagda hål.
2. Välj **+Lägg till** för att skapa ett hål.

Använda maskinen i autonomt läge

Skapa ett uppdrag

Ett uppdrag är en sekvens av fairwayuppgifter. När maskinen har slutfört ett uppdrag kommer den omedelbart att påbörja nästa uppdrag. Om det inte finns några fler uppdrag kommer den att köra åt sidan på den sista fairwayen, såvida inte föraren instruerar den att flytta sig någon annanstans.

1. Anslut till maskinen med hjälp av övervakningsappen för GeoLink Mow.
2. På startskärmen trycker du på knappen UPPDRAG.
3. Välj knappen **+ Nytt uppdrag**.
4. Välj den eller de fairways som du vill klippa från din lista över kartlagda CMA:er.

   Obs: Välj fairways i den ordning som du vill att de ska klippas.

   Obs: Se till att alla CMA:er i ett uppdrag är anslutna via AOA:er eller transportvägar.
5. Välj ett klippmönster från **Favoriter** eller skapa ett nytt klippmönster i **Anpassa**.
6. Ange en arbetsledares telefonnummer och välj knappen **Spara**.

   Obs: Detta gör att maskinen kan skicka varningar via textmeddelande om den stoppas och kräver manuell inblandning från arbetsledaren.
7. Välj **Spara**.

   Om gräsklipparen går på tomgång under detta steg påbörjar gräsklipparen uppdraget.

   Obs: När du har sparat ett uppdrag kommer uppdraget att visas under UPPDRAG.

Skapa ett anpassat klippmönster

1. Tryck på knappen UPPDRAG.
2. När du har valt **Nytt uppdrag** väljer du **Anpassa** under avsnittet **Val av klippmönster**.

   Tre mönsteralternativ visas: **Ränder**, **klassisk** eller **finklippning**.

   A. Alternativen för **ränder** är:

Alternativ	Definition
Relativ/absolut	Om maskinen använder spelriktningen eller absoluta grader som referenspunkt

Riktningstyp (-180 till 180 eller 0 till 360)	Gradskillnad jämfört med det alternativ som valts ovan. Till exempel, när relativ är vald, skulle inmatning av 40 få maskinen att klippa i en vinkel på 40 ° (medurs) bort från spelriktningen. Negativa värden gör att maskinen klipper i en riktning moturs mot spelriktningen. 40 ° i absoluta grader skulle få maskinen att klippa i en vinkel på 40 ° från geografisk nord.
Flera rader	Styr bredden på ränderna. Kan vara upp till fem maskinbredder bred
Inverterad	Styr riktningen på klippsträckorna
Finklippning	Om du aktiverar den här inställningen kommer maskinen att utföra finklippningssvep
Optimera svängar	Om du aktiverar den här inställningen kommer maskinen att utföra svängar av liknande storlek i slutet av varje klippsträcka

B. Alternativen för **klassisk** är:

Alternativ	Definition
Riktning	Styr om gräsklipparen ska klippa fairway medurs eller moturs
Rensning	Om du aktiverar den här inställningen kommer maskinen att utföra finklippningssvep

C. Alternativet för **finklippning** är:

Alternativ	Definition
Riktning	Styr om gräsklipparen ska utföra finklippningssvep medurs eller moturs

3. Ange ett telefonnummer till arbetsledarens mobila enhet och välj **Spara** för att spara uppdraget.

Verifiera objektdetektorsystemet

Innan gräsklipparen används för drift i autonomt läge måste objektdetektorsystemet kontrolleras för att säkerställa att det fungerar korrekt.

1. Sätt i och vrid nyckeln till det PÅSLAGNA läget.
2. Anslut till maskinen med hjälp av övervakningsappen för GeoLink Mow.
3. Tryck på knappen DIAGNOSTIK.
4. Expandera **Objektdetektering**.
5. Gå runt till varje sensor på maskinen och se till att cirkeln för varje motsvarande sensor i **objektdetektorlistan** blir röd  på skärmen.

   Se Produktöversikt (sida 24) för en fullständig översikt över alla sensorer.
6. Om du kliver en bit bort från maskinens framsida ska **Radarfält långt borta** bli gult .
7. När du har verifierat att alla sensorer fungerar ska du flytta dig bort från maskinen. Alla positioner i **objektdetektorlistan** ska bli gröna .

Indikatorer för DIAGNOSTIKSYSTEM

Färg	Beskrivning
	Ingen anslutning till enheten.
	Systemet överför inte data.
	Systemets prestanda är bra eller så upptäcker maskinen inga hinder i närheten.
	Systemets prestanda är dålig eller så upptäcker maskinen hinder i närheten, men maskinen kan användas.
	Systemet hindrar maskinens drift. Inspektera den felaktiga delen, åtgärda problemet eller flytta maskinen till en annan plats.

Aktivera autonomt läge

1. Koppla ur parkeringsbromsen.
2. Ställ in funktionsreglaget på KLIPPLÄGET
3. Lös eventuella aktiva maskinfel.
4. Lämna förarsätet och flytta dig till baksidan av maskinen. Se till att du befinner dig utanför riskområdet för klippning.
5. Tryck och håll brytaren för autonomt/manuellt läge i detAUTONOMA läget i två sekunder.
6. Vänta tills statuslampan för autonom drift lyser med fast grönt sken och maskinen piper två gånger. Detta indikerar att autonomt läge är aktivt.

   Maskinen kan nu användas med hjälp av övervakningsappen.

Utföra ett uppdrag

1. Se till att alla sensorer fungerar korrekt. Se Verifiera objektdetektorsystemet (sida 59).
2. Flytta maskinen till ett AOA.
3. Aktivera autonomt läge. Följ stegen i Aktivera autonomt läge (sida 59)
4. Från menyn INSTRUMENTPANEL i övervaknings-appen trycker du på knappen **Kör**.

   Viktigt: **Om du utför ett uppdrag på en fairway för första gången ska du observera maskinen för att säkerställa att den följer uppdraget innan du fokuserar på andra uppgifter.**
5. Godkänn avtalet som visas för att påbörja uppdraget.

Övervaka uppdrag

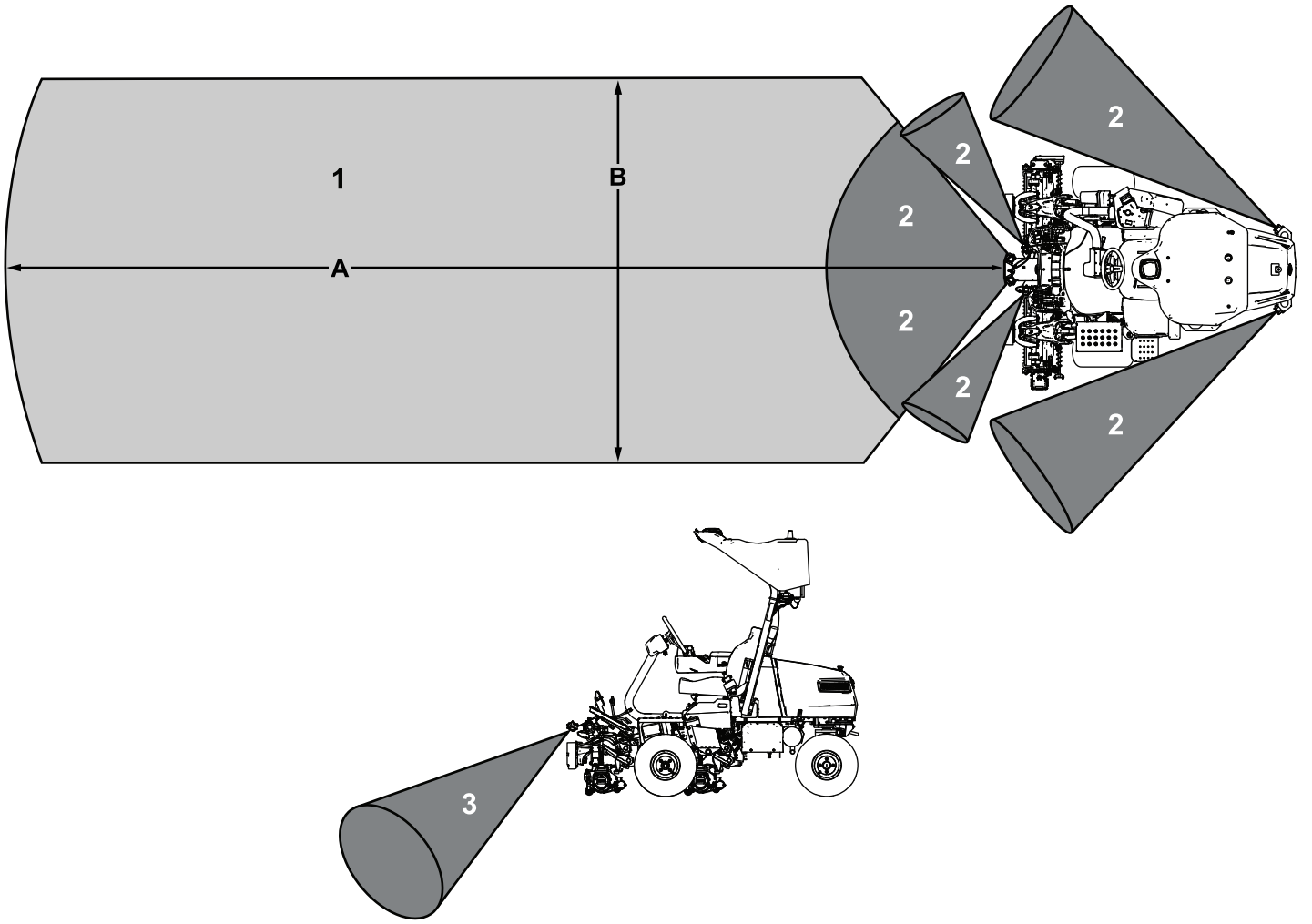
1. Tryck på knappen UPPDRAG. Skapade uppdrag kommer att visas på sidan.

   Aktiva uppdrag har en timer i form av ett timglas och en sammanfattning av informationen för uppdraget.
2. Välj ett av uppdragen på sidan. Ytterligare information om det valda uppdraget visas.

Visar	Beskrivning
Uppdrag #	Visar numret för uppdraget
Status	Se INSTRUMENTPANEL – Uppdragsstatusar (sida 31)
Starttid	När uppdraget påbörjades
Sluttid	När uppdraget förväntas vara slutfört
Klippt område	Total yta som maskinen har klippt hittills
Tillryggalagd sträcka	Sträcka som maskinen har kört hittills
Arbetstid	Hur länge det aktuella uppdraget har varit aktivt
Förlopp	Visar slutförda uppdrag i procent
Mönster	Visar namnet på mönstret för det aktuella uppdraget
Egenskaper	Visar egenskaper för det valda klippmönstret. Se Skapa ett anpassat klippmönster (sida 58)

Förstå stopp vid objektdetektering

Sensorerna på maskinen upptäcker hinder och får automatiskt maskinen att sakta ner eller stanna om de aktiveras. Maskinen övervakar tre zoner: det framförliggande området, riskzoner och identifiering av stup.



g542028

Figur 33

1. Framförliggande område
2. Riskzoner
3. Identifiering av stup

Specifikationstabell

Figur 33referens	Mått
A	8 m
B	3 m

Om maskinen känner av ett statiskt objekt inom det framförliggande området kommer maskinen att börja sakta ner och de gula lamporna börjar blinka med högre frekvens. När maskinen har närmat sig objektet och det befinner sig precis utanför en riskzon, börjar maskinen gå på tomgång, kraftuttaget (PTO) kopplas ur och maskinen skickar ett textmeddelande till arbetsledarens mobila enhet efter en minut. När arbetsledaren har tagit bort objektet kan han eller hon återuppta uppdraget på distans med hjälp av sin mobila enhet.

Om maskinen plötsligt känner av ett objekt inom ett riskområde stannar maskinen omedelbart, kraftuttaget kopplas ur, motorn stängs av och maskinen övergår till PARKERAT läge och skickar ett textmeddelande till arbetsledaren. Arbetsledaren måste sedan ta bort objektet och manuellt vrida på brytaren för autonomt/manuellt läge för att återuppta uppdraget.

Identifiering av stup upptäcker om maskinen stöter på ett farligt stup. Om maskinen stöter på osäker terräng kommer den omedelbart att övergå till PARKERAT läge och skicka ett textmeddelande till arbetsledaren. Arbetsledaren måste sedan manuellt köra maskinen till ett säkert område och vrida på brytaren för autonomt/manuellt läge för att återuppta uppdraget.

Viktigt: **Systemet för identifiering av stup bör aldrig aktiveras om hinder är korrekt kartlagda av arbetsledaren.**

Kör ett testuppdrag för att observera eventuella problem med stup. Skapa nya AOA:er, CMA:er eller NOA:er så att maskinen undviker dessa områden med stup.

Spara och exportera kartdata

Övervakningsappen har en funktion för att exportera och dela kartfiler mellan maskiner i en maskinpark.

Viktigt: **Vi rekommenderar att du anger en av dina maskiner som primär kartläggningsmaskin för banan. Detta bör vara den enda maskinen i din maskinpark som skapar nya kartlagda områden eller ändrar befintliga kartlagda områden.**

Det är arbetsledarens ansvar att se till att rätt kartfil laddas till varje maskin i en maskinpark.

1. Sätt i och vrid nyckeln till det PÅSLAGNA läget på den primära kartläggningsmaskinen. Vänta två minuter.
2. Anslut till maskinen med hjälp av övervakningsappen för GeoLink Mow.
3. I den översta menyraden trycker du på knappen HJÄLP.
4. Tryck på knappen **Exportera kartdatabas** för att skapa och ladda ned en kopia av kartfilen.

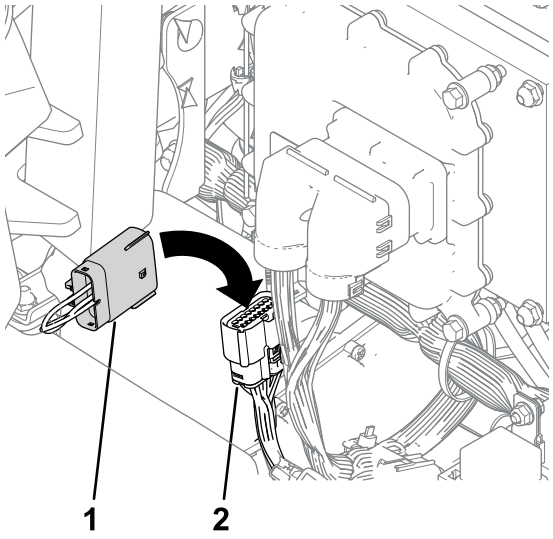
   På så vis sparas en kopia av kartfilen till nedladdningar på din enhet.
5. Importera kartfilen till andra maskiner i din maskinpark:
   A. Sätt i och vrid nyckeln till det PÅSLAGNA läget för varje icke-primär maskin.
   B. Anslut till varje maskin med hjälp av övervakningsappen för GeoLink Mow.
   C. I den översta menyraden trycker du på knappen INSTÄLLNINGAR.
   D. Stäng av **Lås karta**.
   E. I den översta menyraden trycker du på knappen HJÄLP.
   F. Tryck på knappen **Ta bort ALLA kartdata**.

      Obs: Se till att det inte finns några aktiva uppdrag innan du trycker på knappen.
   G. Tryck på knappen **Välj fil** och öppna filen du tidigare laddade ner till din enhet.
   H. Tryck på knappen **Importera kartdatabas**.
   I. I menyn INSTÄLLNINGAR aktiverar du **Lås karta**.
   J. Upprepa de här stegen för alla maskiner i maskinparken.

Kringgå det autonoma styrsystemet med hjälp av loopback-anslutningen

Om det autonoma styrsystemet inte är tillgängligt eller inte fungerar som det ska, kan det vara nödvändigt att kringgå systemet för att manuellt kunna manövrera maskinen.

1. Ta bort den högra kåpan för det elektriska systemet. Se Hitta säkringarna för 12 V-systemet (sida 77).
2. Lokalisera kontakten på huvudmaskinkablaget och montera loopback-anslutningen.



Figur 34

1. Loopback-anslutning
2. Maskinens huvudkablagekontakt

Klippa greenen manuellt

Innan du använder maskinen för att klippa gräs ska du öva på grundläggande maskinfunktioner (t.ex. starta och stanna maskinen, höja och sänka klippenheterna och svänga) i ett öppet område.

Inspektera området, leta efter skräp och avlägsna allt som skulle kunna skada klippenheterna under klippning. Avlägsna flaggan från koppen och avgör i vilken riktning det är bäst att klippa. Utgå från föregående klippriktning när du bestämmer ny klippriktning. Klipp alltid ett annat mönster än det du klippte senast eftersom det minskar gräsströnas benägenhet att lägga sig ned, och ökar chanserna att de blir klippta.

Klippa gräsmattan

1. Starta i ena kanten av greenen, så att du kan använda bandklippningsproceduren.

   Obs: Den ger minimal komprimering och efterlämnar ett snyggt och prydligt mönster på greenen.

2. För funktionsreglaget till KLIPPLÄGET.
3. För styrspaken för höjning/sänkning av klippenheterna framåt när klippenheternas främre kanter korsar gräsmattans ytterkant.

   Obs: Då släpps klippenheterna ned på gräset och cylindrarna startas.

   Viktigt: **Eftersom den mittersta klippenheten sänks och höjs något efter att de främre klippenheterna sänks/höjs bör du öva dig på att uppnå en bra tajming som gör att du slipper klippa rester i efterhand.**

   Höjning och sänkning av mittklippenheten baseras på markhastighet. En långsammare markhastighet ökar fördröjning av höjning eller sänkning, och en snabbare hastighet minskar fördröjning av höjning eller sänkning. Maskinen övervakar markhastigheten och uppdaterar fördröjningen så att alla tre klippenheterna sänks ned på rad.

4. Överlappa den tidigare klippremsan så lite som möjligt under nästkommande vända.

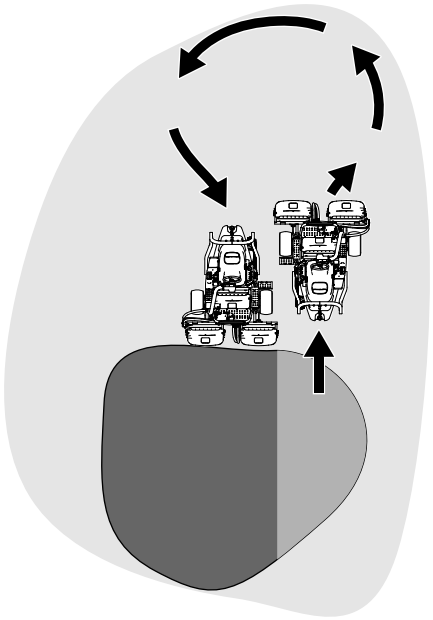
   Obs: Etablera en tänkt siktlinje ca 1,8 till 3 m framför maskinen till kanten av den oklippta delen av greenen så att du klipper i en rak linje och håller maskinen på ett jämnt avstånd till förra klippvändans kant (Figur 36). Inkludera rattens ytterkant i siktlinjen, dvs. håll rattkanten i linje med en punkt som alltid är på samma avstånd från maskinens framkant.

5. När gräskorgarnas främre del går över gräsmattans ytterkant drar du styrspaken för höjning/sänkning bakåt och håller kvar den i det läget tills klippenheterna är upphöjda. Då stannar cylindrarna och klippenheterna höjs upp.

   Viktigt: **Tajma den här proceduren rätt för att undvika att klipparna klipper i puttgreenområdet, men samtidigt klipper så mycket som möjligt av greenen för att minimera den mängd gräs som lämnas runt det yttre gränsområdet.**

6. Du kan förkorta arbetstiden och underlätta uppställningen inför nästa klippvända genom att tillfälligt vända maskinen i motsatt riktning och sedan vända den i riktning mot den oklippta delen. Den här rörelsen utgör en droppformad sväng (Figur 35) som snabbt placerar dig i läge för nästa klippsträcka.

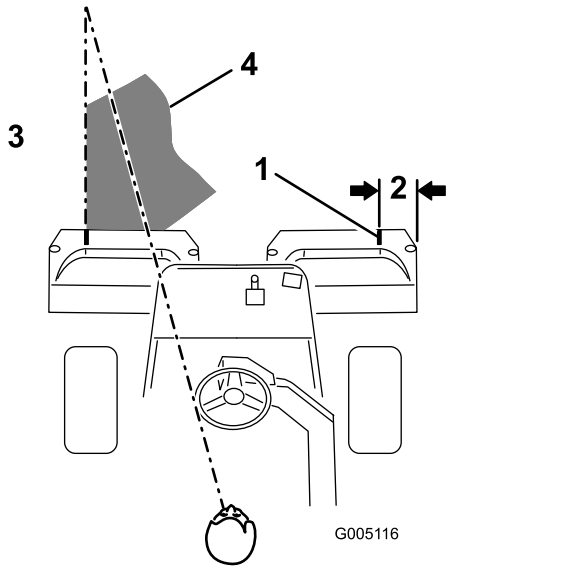
   Obs: Om funktionen Vänd sakta är aktiverad saktar maskinen ned under vändningen utan att du behöver släppa på trycket mot gaspedalen.



g229671

Figur 35

Obs: Försök att göra så små svängar som möjligt. I varmt väder är det dock bra att göra en större sväng för att minimera skador på gräsytan.



Figur 36

1. Inriktningstejp
2. Ca 12,7 cm
3. Klipp gräset till vänster.
4. Håll fokuspunkten 2–3 m framför maskinen.

Viktigt: **Stanna aldrig maskinen på en gräsmatta, särskilt inte när klippenheterna är igång – det kan skada gräsytan. Om du stannar maskinen på en våt gräsmatta kan hjulen lämna märken eller fördjupningar i gräset efter sig.**

Klippa det yttre gränsområdet och avsluta arbetet

1. Avsluta greenklippningen med att klippa det yttre gränsområdet. Byt klippriktning i förhållande till den föregående klippningen.

   Se Klippa det yttre gränsområdet och avsluta arbetet (sida 64) för att förbättra slutresultatet och minska ringskador.

   Obs: Anpassa alltid klippningen efter väder- och gräsförhållanden, och var noga med att byta klippriktning i förhållande till den föregående klippningen.

2. När du har klippt klart det yttre gränsområdet ska du föra styrspaken för höjning/sänkning bakåt för att stoppa cylindrarna (om tap-off-fördröjningsfunktionen är aktiverad) och sedan köra till gräsmattan. När samtliga klippenheter befinner sig utanför klippområdet för du styrspaken för höjning/sänkning bakåt för att höja upp klippenheterna.

   Obs: Detta minimerar mängden gräsklumpar på greenen.

3. Sätt tillbaka flaggan.

Efter körning

Inspektera och rengöra efter klippningen

Tvätta maskinen ordentligt efter klippning med en trädgårdsslang utan munstycke, så att det höga vattentrycket inte orsakar föroreningar eller skadar på tätningar, lager eller elektronik. **Tvätta aldrig en varm motor eller elanslutningarna med vatten.**

Viktigt: **Använd inte bräckt eller återvunnet vatten (gråvatten) när du gör rent maskinen.**

Viktigt: **Tvätta inte maskinen med högtryckstvätt. Högtryckstvättar kan skada elsystemet, viktiga dekaler kan lossna eller fett som behövs vid friktionspunkterna kan tvättas bort. Vattnet kan då ta sig in under tätningar och förorena olja eller höljen med fettinnehåll. Undvik att använda alltför mycket vatten nära kontrollpanelen, motorn och batteriet.**

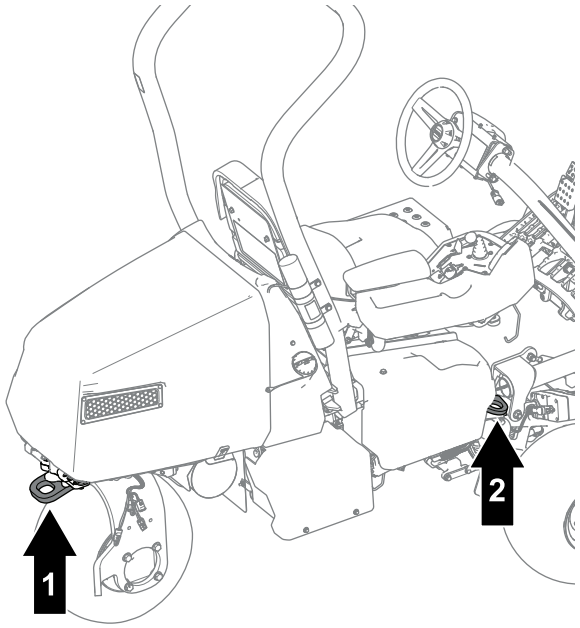
Viktigt: **Tvätta inte maskinen medan motorn är i gång. Om du tvättar maskinen medan motorn är i gång kan interna skador uppstå i motorn.**

Viktigt: **För inte in vatten i ljuddämparen. Vatten inuti ljuddämparen kan leda till interna motorskador eller att motorns prestanda minskar.**

Inspektera klippenheterna så att de är skarpa efter att du har rengjort maskinen.

Transportera maskinen

- Var försiktig när du lastar på eller av maskinen från en släpvagn eller lastbil.
- Använd en ramp i fullbredd när du lastar maskinen på en släpvagn eller lastbil.
- Bind fast maskinen så att den sitter säkert med spännband, kedjor, vajrar eller rep. Både den främre och den bakre spännremmen ska riktas nedåt och ut från maskinen (Figur 37).



g274815

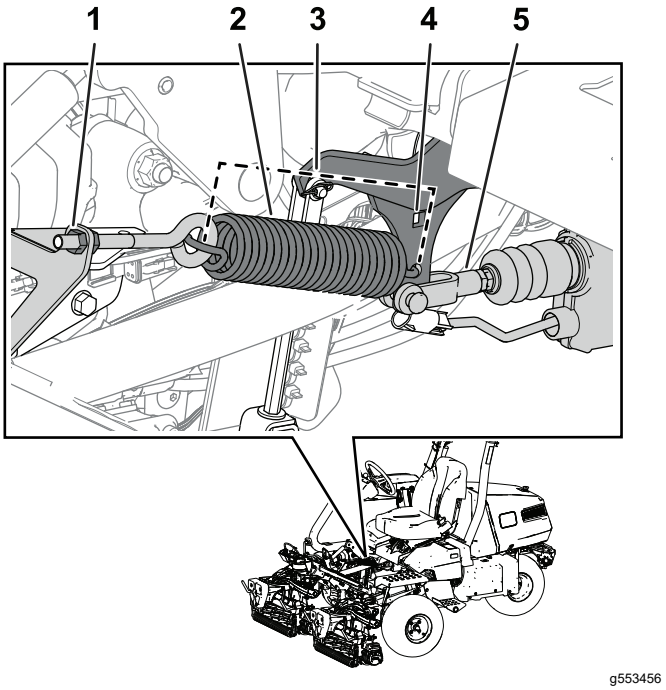
Figur 37

1. Bakre fästögla
2. Fästögla (vardera sida)

- Stäng bränslekranen när maskinen har säkrats för transport.

Bogsera maskinen

Obs: Detta förfarande beskrivs i Figur 38.



g553456

Figur 38

1. Mutter
2. Fjäder
3. Fjäderlängd – 19,5 cm
4. Hål i armfästet
5. Manövreringsaxel

Du måste utföra följande förfarande för att bogsera maskinen och frigöra bromscylindern:

1. Koppla in parkeringsbromsen.
2. Ta ut nyckeln och koppla ur huvudströmkontakterna.

   Viktigt: **Om huvudströmkontakterna är anslutna under bogsering kan elektriska skador uppstå.**
3. Stäng bränslekranen.
4. Blockera framdäckens båda sidor med klossar.
5. Frigör spänning från fjädern genom att lossa muttern som fäster öglebulten på fjäderfästet.
6. Ta bort fjädern.
7. För in en spärr (⅜ tum) genom hålet i armfästet och tryck in manövreringsaxeln.

⚠ FARA

När manöverdonet frigörs från bromsen kan maskinens hjul rotera fritt. En maskin i frihjulsläge kan orsaka allvarliga personskador bland kringstående.

Koppla in parkeringsbromsen om maskinen inte bogseras.

8. Koppla in parkeringsbromsen.
9. Ta bort blockeringen från hjulen.
10. Om trehjulsdrivsatsen finns monterad ska du koppla loss satskablagekontakterna från huvudkablaget.

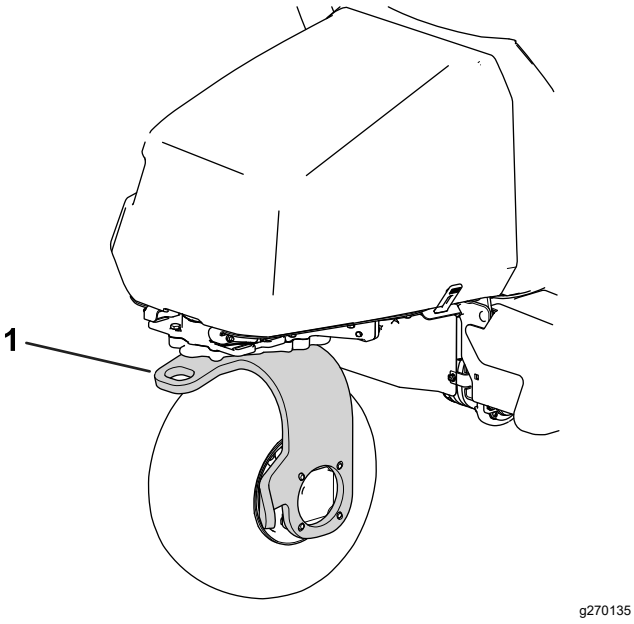
    Viktigt: **Om satsen och maskinkablagen är anslutna under bogsering kan elskador uppstå.**

11. Koppla ur parkeringsbromsen när maskinen är redo att bogseras.
12. Se till att någon sitter i sätet, spänn fast säkerhetsbältet och använd bromsen när du bogserar maskinen.

    Obs: Detta säkerställer att maskinen är under kontroll när du bogserar den över ojämnheter och sluttningar.

13. Använd den bakre hjulgaffeln för att bogsera maskinen (Figur 39).

    Viktigt: **Överskrid inte 5 km/h när du bogserar maskinen. Skador på elektriska komponenter kan uppstå.**



Figur 39

1. Bakre hjulgaffel

När du har bogserat maskinen till slutdestinationen ska du utföra följande steg:

1. Koppla in parkeringsbromsen.
2. Ta bort dragremmen från hjulgaffeln.
3. Förbered för drift genom att dra åt öglebultmuttern så att fjäderlängden är 19,5 cm när den är monterad (Figur 38).

Köra maskinen utan motoreffekt

Du kan köra maskinen med hjälp av maskinens batteri. Den här funktionen kan användas i följande scenarier:

- Flytta maskinen inne i verkstaden.
- Flytta maskinen från gräsmattan om motorn slutar fungera.

Maskinen kan endast transporteras – det går inte att aktivera klippenheterna. Den här funktionen varar i 1 minut. Du kan vrida tändningslåset för att ställa om transporttiden.

1. Sätt dig i förarsätet och spänn fast säkerhetsbältet.
2. Vrid nyckeln till det PÅSLAGNA LÄGET.
3. För funktionsreglaget till KLIPPLÄGET eller TRANSPORTLÄGET.
4. Koppla ur parkeringsbromsen.
5. Använd gaspedalen för att transportera maskinen.

   Obs: Den framåtriktade markhastigheten är begränsad till 4,8 km/h och backningshastigheten är begränsad till 4,0 km/h.

Viktigt: **Överdriven eller långvarig användning av denna funktion kan minska batteriernas livslängd.**

Underhåll

Rekommenderat underhåll

Underhållsintervall	Underhållsförfarande
Efter de första 8 timmarna	• Byt motoroljan och oljefiltret. • Dra åt hjulmuttrarna. • Byt vätska i drivmotorn.
Efter de första 50 timmarna	• Kontrollera motorvarvtalet.
Varje användning eller dagligen	• Se efter om säkerhetsbälten är slitna eller har andra skador. Byt ut säkerhetsbälten om någon komponent inte fungerar korrekt. • Kontrollera säkerhetssystemet. • Inspektera och rengöra efter klippningen. • Kontrollera motoroljan. • Kontrollera däcktrycket. • Kontrollera kontakten mellan cylindern och understålet. • Inspektera sensorerna och sensorfästena. • Rengör sensorerna (vid behov). • Tvätta maskinen (använd inte högtrycksvatten).
Var 25:e timme	• Rengöra luftrenarens skumplastinsats (oftare vid dammiga eller smutsiga förhållanden).
Var 50:e timme	• Kontrollera batterikablarnas anslutningar.
Var 100:e timme	• Kontrollera luftrenarens pappersinsats (oftare vid dammiga eller smutsiga förhållanden). • Byt motoroljan och oljefiltret. • Byt ut eller rengör tändstiftet och ställ in luftgapet.
Var 200:e timme	• Byt ut luftrenarens pappersinsats (oftare vid dammiga eller smutsiga förhållanden). • Dra åt hjulmuttrarna.
Var 800:e timme	• Byt vätska i drivmotorn. • Kontrollera motorvarvtalet.
Var 1000:e timme	• Byt ut bränslefiltret (tidigare om bränsleflödet begränsas).
Vartannat år	• Kontrollera bränsleledningar och anslutningar.

Kontrollista för dagligt underhåll

Kopiera sidan och använd den regelbundet.

Kontrollpunkt	**Vecka:**						
	Mån.	**Tis.**	**Ons.**	**Tors.**	**Fre.**	**Lör.**	**Sön.**
Kontrollera att säkerhetssystemet fungerar.							
Kontrollera instrumentfunktionen.							
Kontrollera bromsens funktion.							
Kontrollera oljenivån i motorn.							
Kontrollera bränslenivån.							
Rengör motorkylflänsarna.							
Inspektera luftfiltrets förrenare.							
Kontrollera ovanliga motorljud.							
Kontrollera däcktrycket.							
Kontrollera justeringen av cylinder mot understål.							
Kontrollera klipphöjdsinställningen.							
Bättra på skadad lack.							
Inspektera sensorerna och sensorfästena.							
Tvätta maskinen.							

Anteckningar om särskilda problem		
Kontrollen utförd av:		
Artikel	Datum	Information

Förberedelser för underhåll

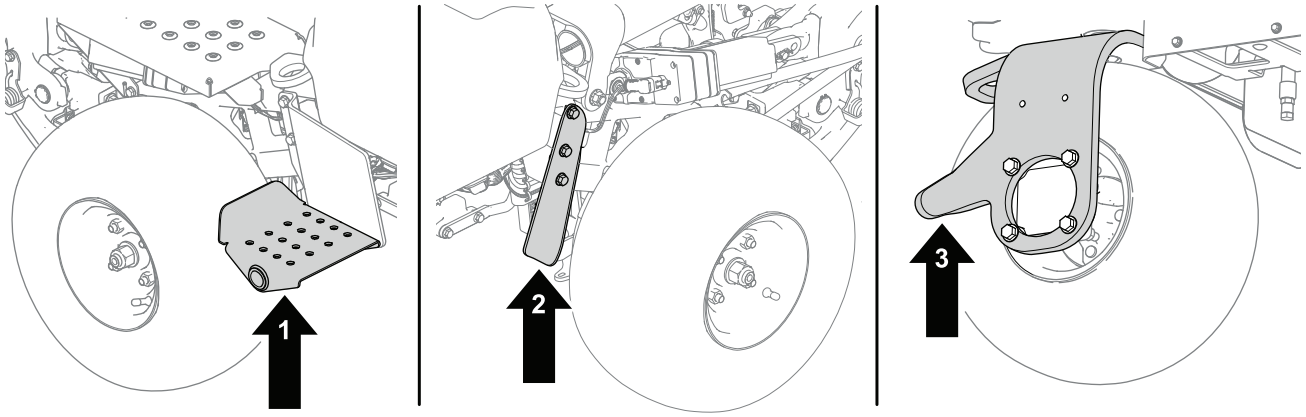
Höja upp maskinen

⚠ FARA

Mekaniska eller hydrauliska domkrafter kan eventuellt inte stötta upp maskinen, vilket kan resultera i allvarliga personskador.

- **Stötta upp maskinen med pallbockar.**
- **Använd endast mekaniska eller hydrauliska domkrafter för att höja upp maskinen.**

1. Placera en domkraft vid önskad domkraftspunkt (Figur 40):
   - Fotsteg på maskinens vänstra sida
   - Domkraftsfäste på maskinens högra sida
   - Hjulgaffel på maskinens bakre del

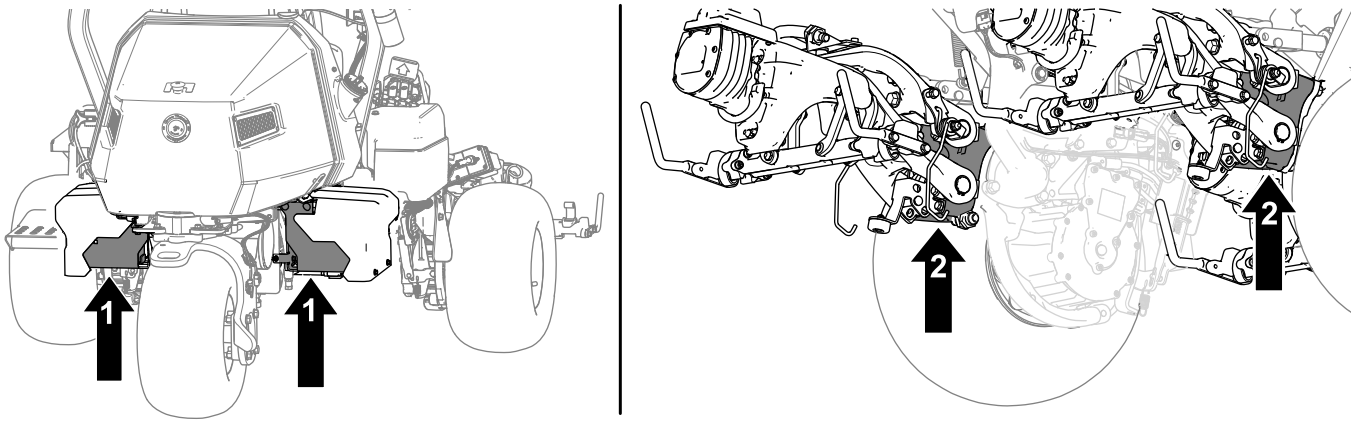


g286954

Figur 40

1. Fotsteg – maskinens vänstra sida
2. Hjulgaffel – maskinens bakre del
3. Domkraftsfäste – maskinens högra sida

2. När du har höjt maskinen ska du använda en lämplig pallbock under följande delar för att stötta upp maskinen (Figur 41):
   - Batterilådor på maskinens bakre del
   - Klippenhetens ledfästen på maskinens främre del



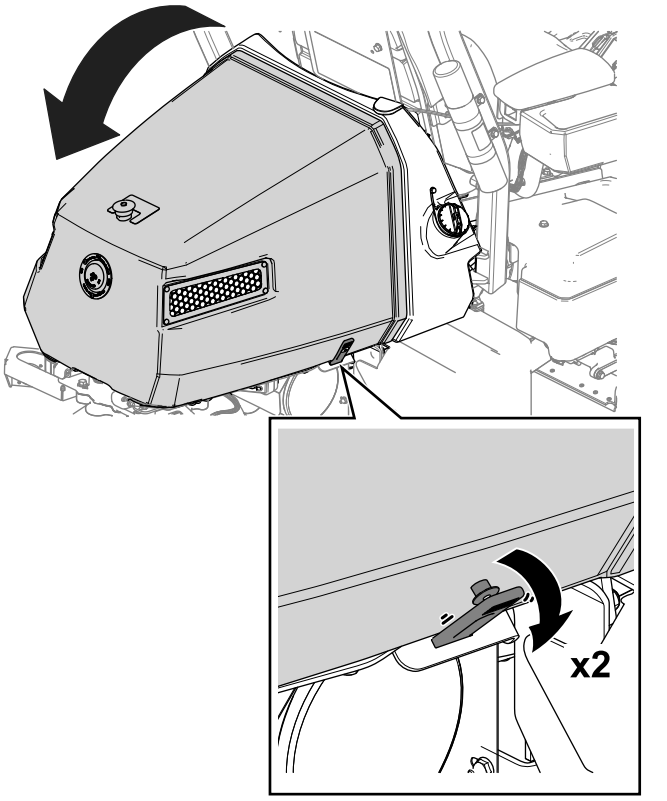
g515905

Figur 41

1. Batterilåda
2. Klippenhetens ledfästen

Lyfta motorhuven

1. Lossa remmarna på motorhuvens båda sidor (Figur 42).



g515848

Figur 42

2. Lyft motorhuven (Figur 42).

Motorunderhåll

Underhålla luftrenaren

Serviceintervall: Var 25:e timme—Rengöra luftrenarens skumplastinsats (oftare vid dammiga eller smutsiga förhållanden).

Var 100:e timme—Kontrollera luftrenarens pappersinsats (oftare vid dammiga eller smutsiga förhållanden).

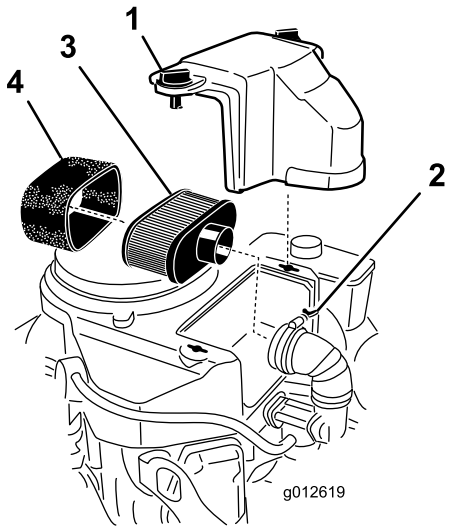
Var 200:e timme/Årligen (beroende på vilket som inträffar först)—Byt ut luftrenarens pappersinsats (oftare vid dammiga eller smutsiga förhållanden).

Kontrollera skumplast- och pappersinsatserna, och byt ut dem om de är skadade eller väldigt smutsiga.

Viktigt: **Olja inte in skumplast- eller pappersinsatsen.**

Ta ut skumplast- och pappersinsatserna

1. Parkera maskinen på ett plant underlag, sänk ned klippenheterna och koppla in parkeringsbromsen.
2. Stäng av motorn och ta ut nyckeln.
3. Gör rent omkring luftrenaren så att inte smuts faller ned i motorn och orsakar skador (Figur 43).
4. Lossa på kåpans vred och ta bort luftrenarkåpan (Figur 43).
5. Lossa på slangklämman och ta bort luftrenarenheten (Figur 43).
6. Dra försiktigt loss skumplastinsatsen från pappersinsatsen (Figur 43).



g012619

Figur 43

1. Skydd
2. Slangklämma
3. Pappersinsats
4. Skumplastinsats

Rengöra luftrenarens skumplastinsats

1. Tvätta skumplastinsatsen med flytande tvål och varmt vatten. Skölj ordentligt när den är ren.
2. Torka insatsen genom att krama den i en ren trasa.

   Viktigt: **Vrid inte skumplastinsatsen, då kan den gå sönder.**

   Byt ut skumplastinsatsen om den är trasig eller sliten.

Serva luftrenarens pappersinsats

1. Rengör pappersinsatsen genom att knacka försiktigt på den för att få bort damm. Om pappersinsatsen är mycket smutsig bör den bytas ut (Figur 43).
2. Inspektera och leta efter sprickor, oljebeläggning eller skador på gummitätningen.
3. Byt ut pappersinsatsen om den är skadad.

   Viktigt: **Rengör inte pappersfiltret.**

Montera luftrenarens skumplast- och pappersinsatser

Viktigt: **Kör alltid motorn med både skumplast- och pappersinsatserna monterade för att undvika skador på motorn.**

1. Skjut försiktigt på skumplastinsatsen på pappersinsatsen (Figur 43).
2. Placera luftrenaren på luftrenarbasen eller -slangen och fäst den där (Figur 43).
3. Placera luftrenarkåpan i rätt läge och dra åt kåpvreden (Figur 43).

Serva motoroljan

Motorn levereras med olja i vevhuset. Du måste dock kontrollera oljenivån innan motorn startas första gången och även efteråt.

Motoroljespecifikation

API-klassificering för oljeservice: SJ eller högre

Oljeviskositet: SAE 30

Obs: Du kan använda alla typer av högkvalitativa, renande oljor.

Kontrollera motoroljan

⚠ VAR FÖRSIKTIG

Motorer kan bli extremt varma vid normal drift.

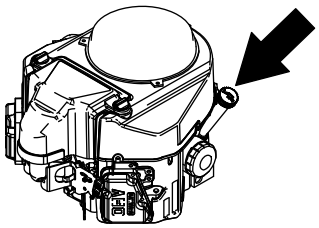
Låt motorn svalna innan du kontrollerar oljan eller utför något motorunderhåll.

Detta förfarande beskrivs i Figur 44.

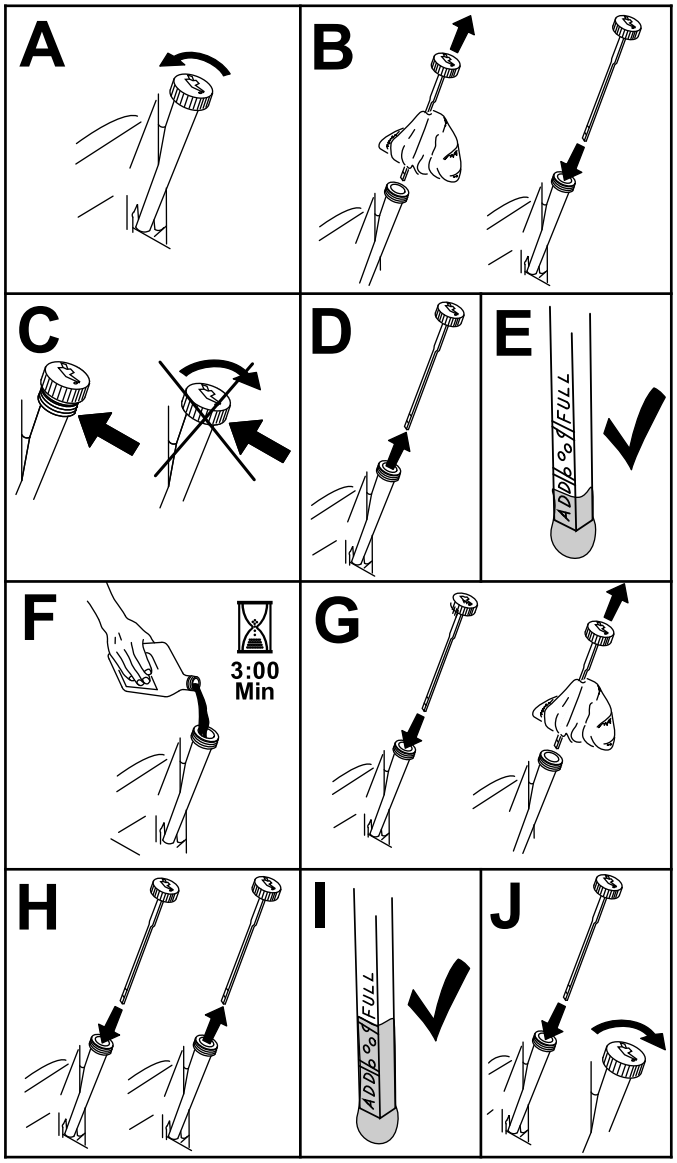
1. Parkera maskinen på ett plant underlag, sänk ned klippenheterna, koppla in parkeringsbromsen, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Skruva ut oljestickan och torka av den med en ren trasa.
3. Sätt tillbaka oljestickan i oljesticksröret.
4. Dra ut oljestickan ur röret och kontrollera oljenivån.
5. Om oljenivån är låg ska du fylla på med olja i motorn genom oljesticksröret tills oljenivån når upp till FULLMARKERINGEN på oljestickan.

   Fyll sakta på oljan och kontrollera nivån med jämna mellanrum.

   Viktigt: **Fyll inte på för mycket olja i motorn.**
6. Sätt i oljestickan.



g247478



g194611

Figur 44

Byta motoroljan och filtret

Serviceintervall: Efter de första 8 timmarna

Var 100:e timme

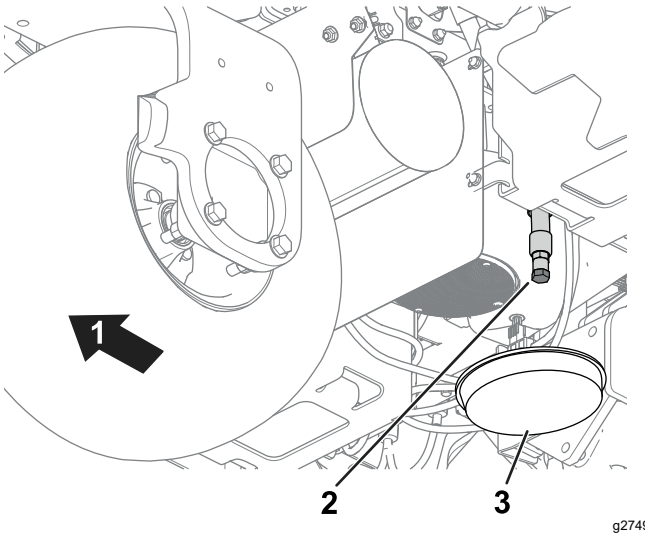
⚠ VAR FÖRSIKTIG

Motorer kan bli extremt varma vid normal drift.

Låt motorn svalna innan du byter olja eller oljefilter, eller innan du utför något motorunderhåll.

Oljevolym i motorn: 1,7 liter med filter

1. Ta bort avtappningspluggen (Figur 45) och låt oljan rinna ned i ett avtappningskärl.

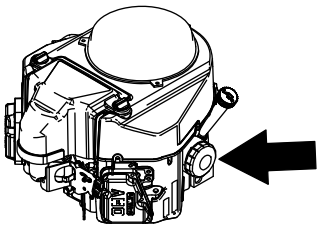


g274945

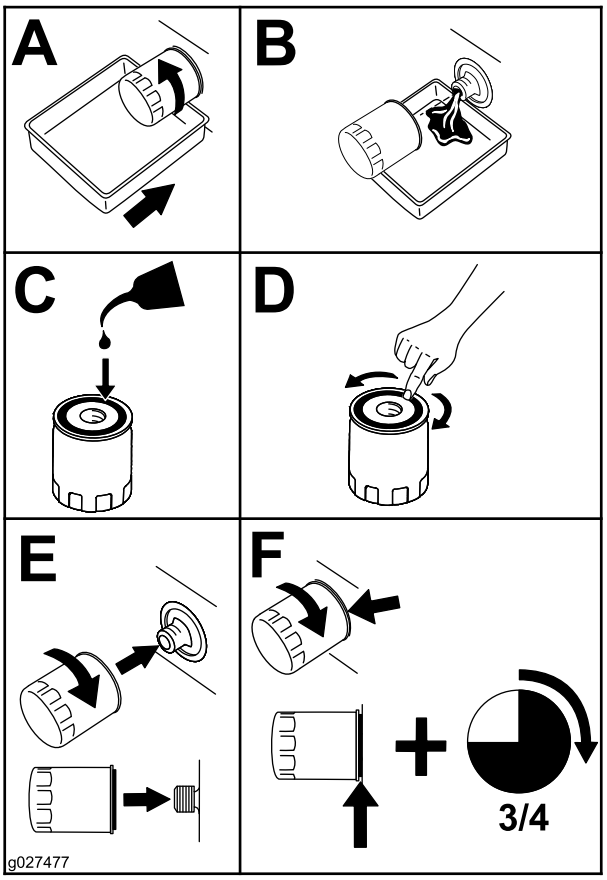
Figur 45

1. Maskinens bakre del.
2. Avtappningsplugg
3. Avtappningskärl

2. Rengör avtappningspluggens gängor och sätt i avtappningspluggen (Figur 45).
3. Avlägsna oljefiltret (Figur 46).



g247489



g027477

Figur 46

4. Stryk på ett tunt lager ren olja på den nya filterpackningen.
5. Skruva på filtret för hand tills packningen nuddar vid oljefilteradaptern, och dra sedan åt det ytterligare 3/4–1 varv. **Dra inte åt för hårt**.
6. Fyll på olja i vevhuset, se Kontrollera motoroljan (sida 71).
7. Kassera oljefiltret och oljan på korrekt sätt.

Utföra service på tändstiftet

Serviceintervall: Var 100:e timme—Byt ut eller rengör tändstiftet och ställ in luftgapet.

⚠ VAR FÖRSIKTIG

Motorer kan bli extremt varma vid normal drift.

Låt motorn svalna innan du utför service på tändstiftet eller utför något motorunderhåll.

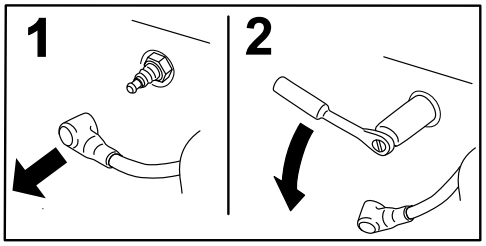
Se till att mellanrummet mellan mitt- och sidoelektroderna är korrekt innan tändstiftet monteras. Använd en tändstiftsnyckel vid demontering och montering och ett bladmått för kontroll och justering av mellanrummet. Montera vid behov nya tändstift.

Typ av tändstift: NGK® BPR4ES eller motsvarande

Luftgap: 0,75 mm

Ta bort tändstiftet

1. Parkera maskinen på ett plant underlag, sänk ned klippenheterna och koppla in parkeringsbromsen.
2. Stäng av motorn och ta ut nyckeln.
3. Lokalisera tändstiftslocken.
4. Rengör området runt tändstiftslocken så att inte främmande partiklar faller ned i cylindern.
5. Lossa tändstiftslocken från tändstiften (Figur 47).



g008791

Figur 47

6. Ta bort tändstiften från motorn.

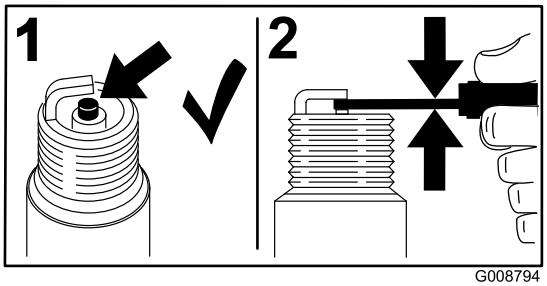
Kontrollera och rengöra tändstiftet

Viktigt: **Byt alltid ut tändstiftet om det har en svart beläggning, slitna elektroder, en oljefilm eller sprickor.**

1. Rengör tändstiftet med en stålborste för att avlägsna eventuella kolrester.

   Använd förgasarrengöringsmedel för att tvätta kontakten och se till att alla främmande föremål har avlägsnats.
2. Kontrollera att tändstiften inte har några sprickor, slitna elektroder, svart beläggning eller oljiga filmer eller andra slitage eller skador.
3. Byt vid behov ut tändstiftet. Byt ut alla tändstift även om endast ett av dem behöver bytas ut.
4. Kontrollera tändstiftets luftgap och korrigera vid behov. För att ändra gapet ska du endast böja sidoelektroden med hjälp av ett tändstiftsverktyg.

   Ställ in gapet till 0,75 mm.



g008794

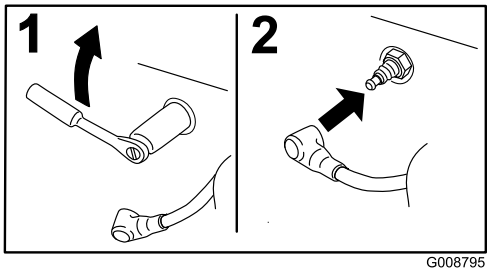
Figur 48

Om isolatorn är ljust brun eller grå fungerar motorn korrekt. En svart beläggning på isolatorn betyder vanligen att luftrenaren är smutsig.

Montera tändstiftet

Detta förfarande beskrivs i Figur 49.

1. Montera tändstiftet i motorn.
2. Dra åt tändstiftet till 22 Nm.
3. Sätt tillbaka tändstiftslocken.



g008795

Figur 49

Underhålla bränslesystemet

Byta ut bränslefiltret

Serviceintervall: Var 1000:e timme (tidigare om bränsleflödet begränsas).

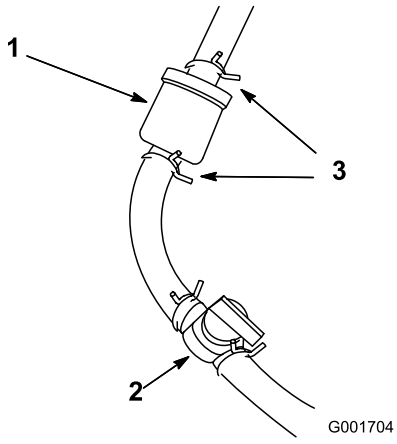
Inline-bränslefiltret är beläget mellan bränslekranen och motorn.

⚠ FARA

Under vissa förhållanden är bränsle extremt brandfarligt och mycket explosivt. Brand eller explosion i bränsle kan orsaka brännskador på dig och andra och materiella skador.

- **Töm bränsletanken på bränsle när motorn är kall. Gör det utomhus på en öppen plats. Torka upp eventuellt utspillt bränsle.**
- **Rök aldrig när du tömmer ut bränsle och håll dig borta från öppen eld eller platser där ångorna kan antändas av gnistor.**

1. Stäng bränslekranen (Figur 50).



g001704

Figur 50

1. Bränslefilter
2. Bränslekran (ÖPPET LÄGE)
3. Slangklämma

2. Placera ett avtappningskärl under filtret, lossa slangklämman på filtrets förgasarsida och ta bort bränsleslangen från filtret (Figur 50).
3. Lossa den andra slangklämman och ta bort filtret.
4. Kontrollerar att bränsleslangarna inte har några sprickor, försämringar eller skador och byt ut dem vid behov.

5. Montera det nya filtret så att pilen på filterstommen pekar bort från bränsletanken.
6. Säkerställ att slangarna och slangklämmorna är fästa på filtret.
7. Öppna bränslekranen och fyll på tanken. Kontrollera att bränsleslangarna inte har några läckor eller lösa anslutningar.

Kontrollera bränsleledningar och anslutningar

Serviceintervall: Vartannat år

Kontrollera om bränsleledningarna har skadats eller försämrats på något annat sätt, eller om det finns lösa anslutningar.

Underhålla elsystemet

Koppla bort eller ansluta ström till maskinen

Huvudströmkontakterna förser maskinen med ström från batterierna. Koppla bort strömmen genom att separera kontakterna. Anslut strömmen genom att montera ihop kontakterna. Se Huvudströmkontakter (sida 44).

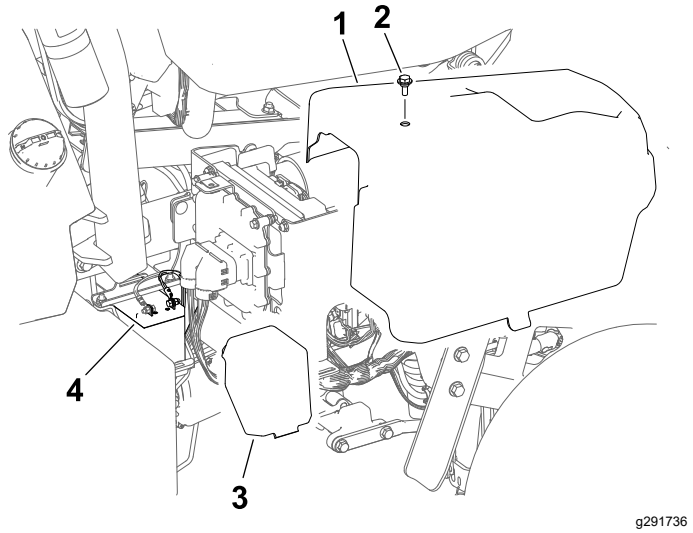
Ladda 12 V-batteriet till 12 V-systemet

⚠ VARNING

Felaktig dragning av batterikablarna kan skada maskinen och kablarna samt orsaka gnistor. Gnistor kan få batterigaserna att explodera, vilket kan leda till personskador.

- **Lossa alltid batteriets minuskabel (svart) innan du lossar pluskabeln (röd).**
- **Anslut alltid pluskabeln (röd) innan du ansluter minuskabeln (svart).**

12 V-AGM-batteriet (Absorbed Glass Mat) (Figur 51) driver InfoCenter, bromscylindern, maskinens styrenhet och CAN-isoleringsmodulen.



Figur 51

1. Höger sidokåpa
2. Skruv
3. Batterikåpa
4. 12 V-batteri

1. Avlägsna den högra sidokåpan.
2. Ta bort batterikåpan.
3. Koppla bort batterikablarna från batterierna.

4. Anslut laddaren till batteripolerna och ladda batteriet.

   Observera följande information om batteriladdaren:

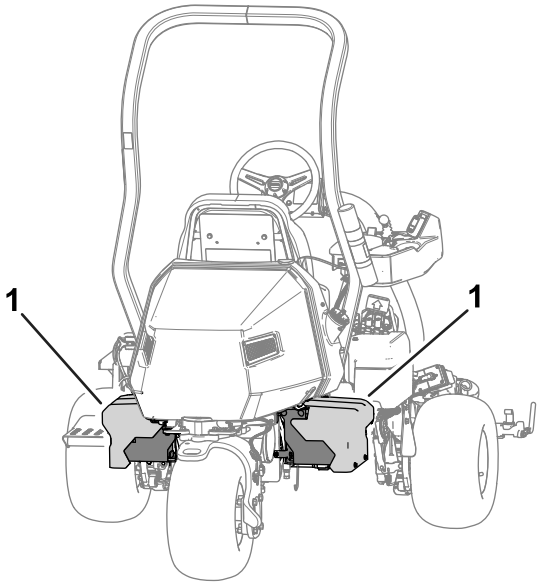
   - Säkerställ att batteriladdarens kontakter inte kommer i kontakt med varandra eller med maskinramen. Vi rekommenderar att du använder små kontakter.
   - En batteriladdare med en AGM-laddningsinställning är att föredra.
   - Maximal laddningsström: 2,4 A
   - Maximal laddningsspänning: 14,3 V

5. Anslut batterikablarna till batteriet när laddningen är klar.
6. Montera batterikåpan över batteriet.
7. Montera den högra sidokåpan.

Förstå 48 V-batterisystemet

Viktigt: **48 V-batterisystemet bör ej laddas.**

48 V-batterisystemet består av fyra batterier (12 V, AGM [absorberad glasmatta]). Batterierna är placerade under kåpor på vardera sidan av maskinen. Se Figur 52. Det här systemet förser drivhjulen, klippenhetsmotorerna, styrmotorn och lyftdonen med ström.



g279163

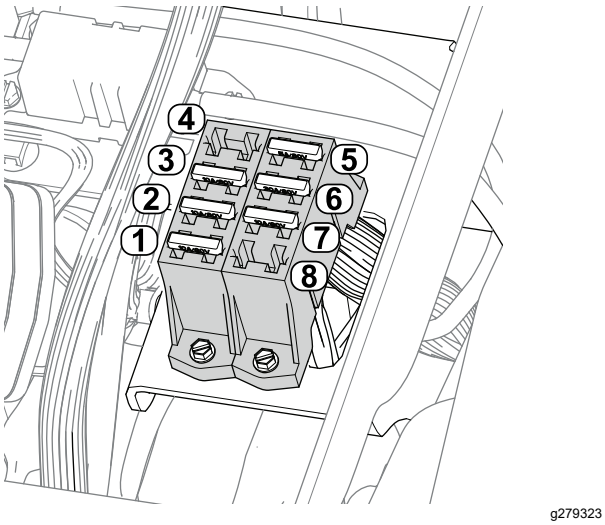
Figur 52

1. 48 V-batterisystem

Hitta säkringarna

Hitta säkringarna för 48 V-systemet

Säkringarna i elsystemet på 48 V sitter under sätet (Figur 53).



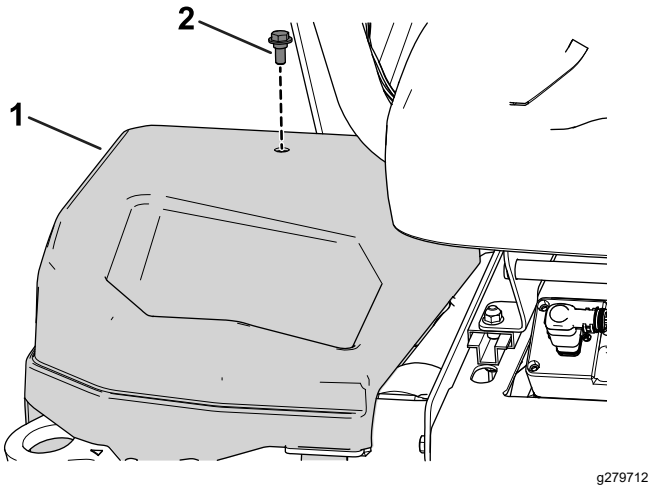
g279323

Figur 53

1. Lyftdon (mittklippenhet) – 10 A
2. Lyftdon (vänster klippenhet) – 10 A
3. Lyftdon (höger klippenhet) – 10 A
4. Tom öppning
5. Logiskt relä på 48 V – 5 A
6. Styrenhet – 30 A
7. Arbetsbelysning (tillvalssats) – 10 A
8. Tom öppning

Hitta säkringarna för 12 V-systemet

Säkringarna i elsystemet på 12 V sitter under kåpan (Figur 54) på maskinens högra sida.

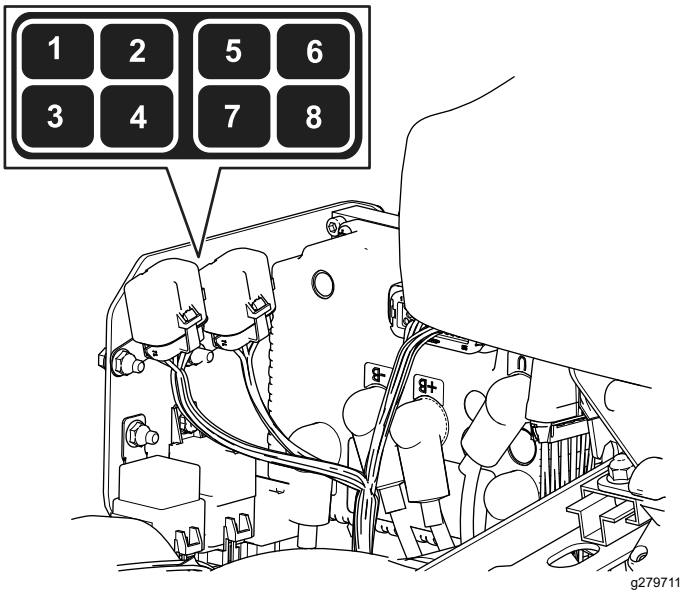


g279712

Figur 54

1. Höger sidokåpa
2. Skruv

Se Figur 55 för en beskrivning av varje säkring i säkringsblocken:



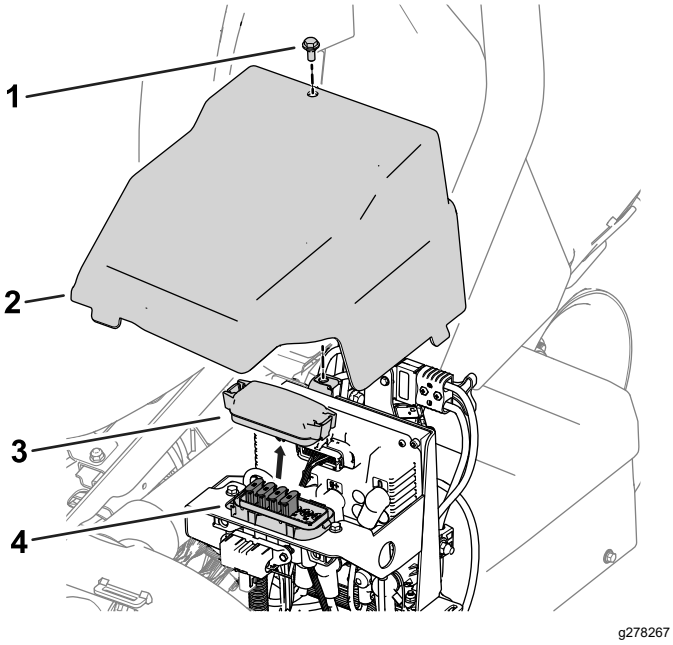
g279711

Figur 55

1. Parkeringsbroms/tändningslås/logiskt relä – 7,5 A
2. Tom öppning
3. Bromscylinder – 10 A
4. Telematik – 2 A
5. Tom öppning
6. Reservsäkring – 7,5 A
7. DC/DC-omvandlare – 15 A
8. Styrenhet för totalt elektronikinnehåll (total electron content, TEC) – 2 A

Lokalisera drivcylinderkretsens säkringar

Cylinderdrivkretsens säkringar sitter under kåpan på maskinens vänstra sida. Du kommer åt säkringsblocket genom att ta bort den vänstra sidokåpan och säkringsblockets skydd (Figur 56).

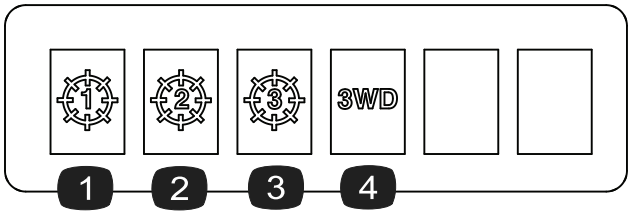


g278267

Figur 56

1. Skruv
2. Vänster sidokåpa
3. Säkringsblockets kåpa
4. Säkringsblock

Se Figur 57 för en beskrivning av varje säkring på säkringsblocksdekalen:



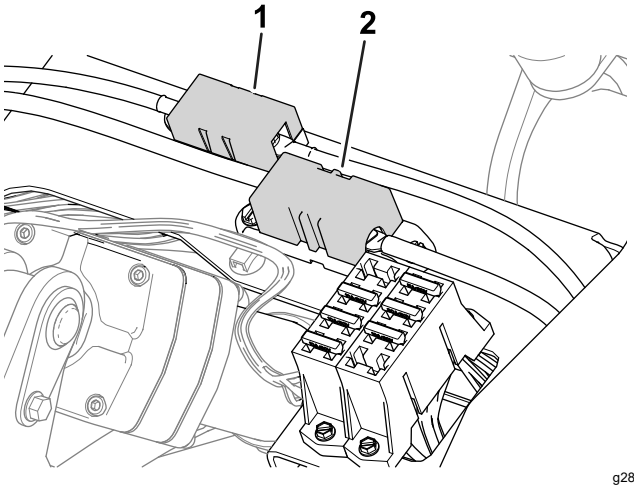
g278268

Figur 57

1. Mittklippenhet – 35 A
2. Främre vänster klippenhet – 35 A
3. Främre höger klippenhet – 35 A
4. Trehjulsdrivsats (valfritt tillvalsredskap) – 35 A

Lokalisera generatorn, hjulmotorn och elsystemets säkringar

- Generatorns säkringar (100 A) och höger hjulmotor (60 A) sitter under sätet (Figur 58).

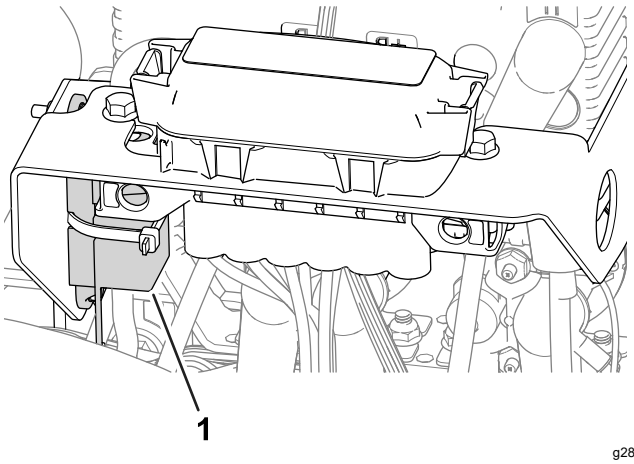


g282894

Figur 58

1. Säkring, generator – 100 A
2. Säkring, höger hjulmotor – 60 A

- Den vänstra hjulmotorns säkring (60 A) sitter under kåpan på maskinens vänstra sida, nära cylinderdrivkretsens säkringar (Figur 59).

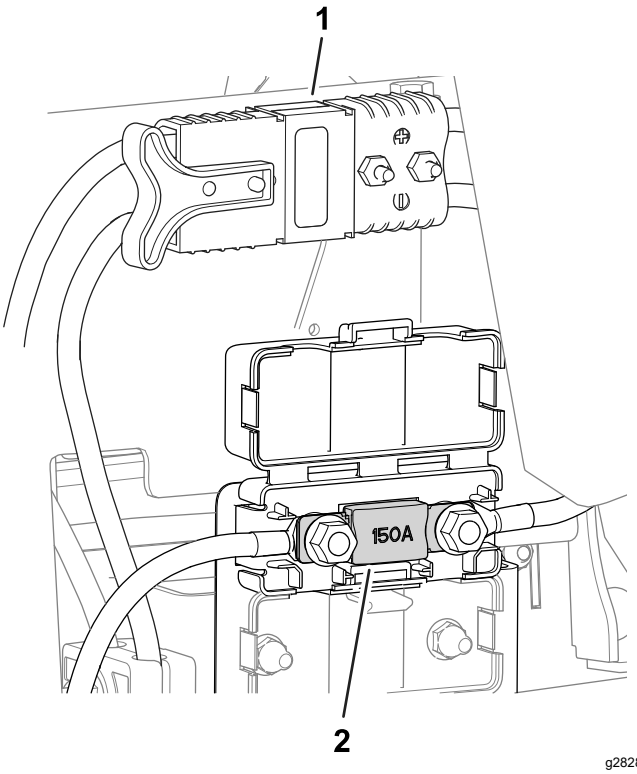


g282896

Figur 59

1. Säkring, vänster hjulmotor – 60 A

- Elsystemets säkring sitter under huvudströmkontakterna (Figur 60).



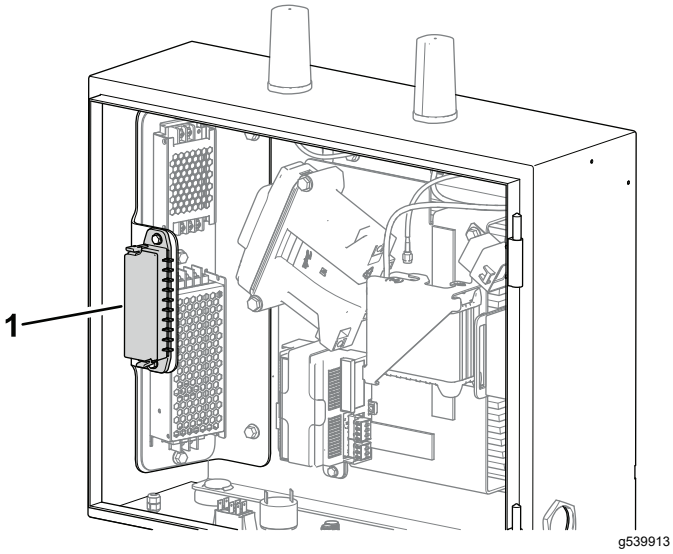
g282895

Figur 60

1. Huvudströmkontakter
2. Säkring, elsystem – 150 A

Lokalisera säkringarna för ACS

Säkringarna för det autonoma styrsystemet är placerade i ACS-lådan (Figur 61).

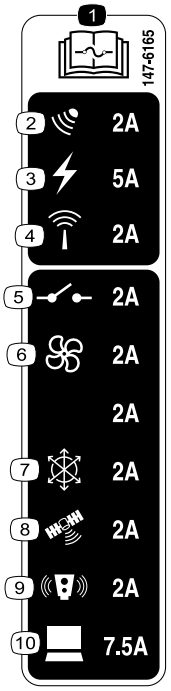


g539913

Figur 61

1. ACS-säkringsblock

Se Figur 62 för en beskrivning av varje säkring på säkringsblocksdekalen:



decal147-6165

Figur 62

1. Information om säkringar finns i *bruksanvisningen*.
2. Radar
3. Elkraft
4. Router
5. Relä
6. Fläkt
7. Enhet för tröghetsmätning (IMU)
8. GPS
9. Lidar
10. Dator

Underhålla drivsystemet

Kontrollera däcktrycket

Serviceintervall: Varje användning eller dagligen

Justera däcktrycket på alla tre hjul till lägst 0,83 bar och högst 1,10 bar, beroende på underlaget.

***Viktigt:* Säkerställ att däcktrycket är identiskt för varje däck. Om däckens däcktryck skiljer sig åt påverkas maskinens prestanda.**

Kontrollera hjulmuttrarnas åtdragning

Serviceintervall: Efter de första 8 timmarna

Var 200:e timme

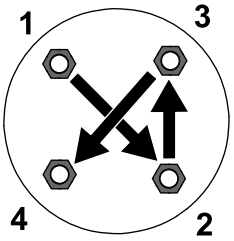
⚠ VARNING

Om hjulmuttrarna inte dras åt ordentligt kan det leda till personskada.

Dra åt hjulmuttrarna till angivet moment och med angivna intervall.

Momentspecifikation för hjulmutter: 108 till 122 Nm

Säkerställ jämn fördelning genom att dra åt hjulmuttrarna enligt mönstret i Figur 63.



g274650

Figur 63

Byta vätskan i drivmotorn

Serviceintervall: Efter de första 8 timmarna

Var 800:e timme

Vätskespecifikation: SAE 80W90

Växellådans oljekapacitet: cirka 384 ml

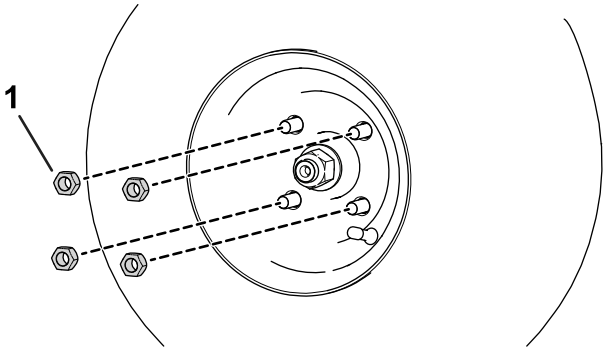
1. Höj upp maskinen. Se Höja upp maskinen (sida 69).

   ***Viktigt:* Maskinen måste stå plant så att rätt mängd vätska kan fyllas på i växellådan.**

   Säkerställ att maskinen står plant på pallbockarna.

2. Utför följande steg för att ta bort vänster och höger däck:

   A. Lossa och ta bort hjulmuttrarna (Figur 64).



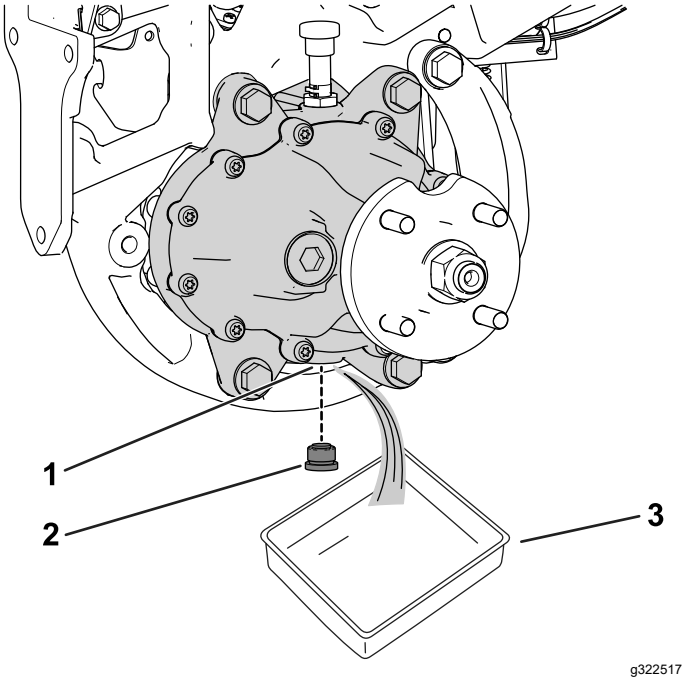
g280226

Figur 64

1. Hjulmutter

   B. Ta bort vänster och höger däck.

3. Placera ett avtappningskärl under hjulmotorn (Figur 65).



Figur 65

Maskinens vänstra sida visas

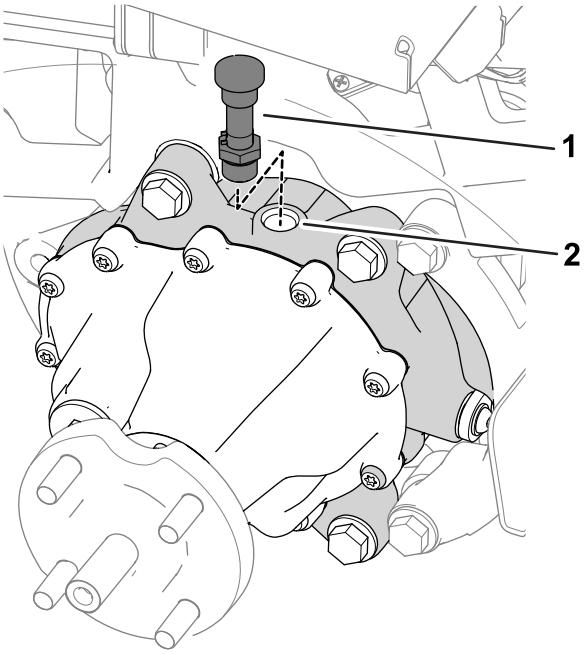
1. Avtappningsöppning
2. Avtappningsplugg
3. Kärl

4. Ta bort pluggen från avtappningsöppningen (Figur 65).

   Obs: Avtappningsöppningen sitter på växellådans undersida.

   Obs: Töm ut all olja från växellådan.

5. Rengör pluggen.
6. Montera avtappningspluggen i avtappningsöppningen (Figur 65).
7. Ta bort luftningsslangen och nippeln från växellådans ovansida (Figur 66).



Figur 66

1. Luftningsslang och nippel
2. Påfyllningsöppning

8. Fyll växellådan med 384 ml av den angivna vätskan i påfyllningsöppningen.
9. Montera luftningsslangen och nippeln i påfyllningsöppningen (Figur 66).
10. Montera däcken genom att utföra följande steg:
    A. Skjut på vänster och höger däck på hjulnaven.
    B. Montera hjulmuttrarna (Figur 64).
    C. Dra åt hjulmuttrarna till det åtdragningsmoment som anges i Kontrollera hjulmuttrarnas åtdragning (sida 80).

Underhålla bromsarna

Justera bromsarna

Om bromsen inte kan hålla maskinen på plats när den är parkerad kan du justera bromsarna. Kontakta en auktoriserad Toro-återförsäljare eller se *servicehandboken* för mer information.

Underhålla klippenheten

Knivsäkerhet

En sliten eller skadad kniv eller understål kan gå sönder, och den trasiga delen kan slungas ut mot dig eller någon kringstående, vilket kan leda till allvarliga personskador eller innebära livsfara.

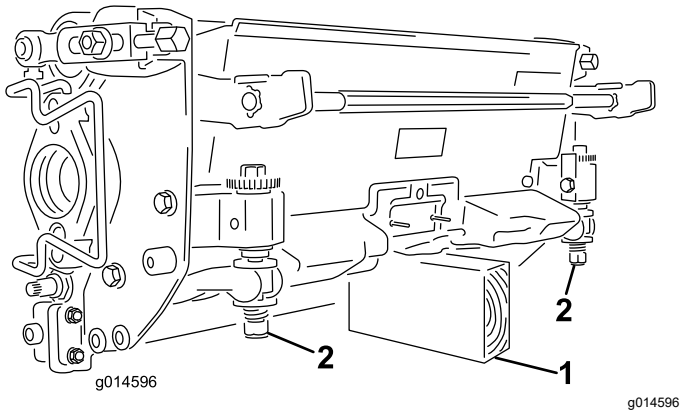
- Kontrollera regelbundet att knivarna och understålen inte är utslitna eller skadade.
- Var försiktig när du kontrollerar knivarna. Använd skyddshandskar och var försiktig när du underhåller cylindrarna. Knivarna och understålen får endast bytas ut eller slipas – de ska aldrig rätas ut eller svetsas.
- Var försiktig när du roterar en klippenhet i maskiner med flera klippenheter, så att inte cylindrarna i de övriga klippenheterna också börjar rotera.

Montera och ta bort klippenheterna

Obs: När klippenheterna inte är anslutna till maskinen ska klippenheternas cylindermotorer förvaras i förvaringsutrymmet framför upphängningsarmarna för att förhindra att de skadas.

Viktigt: **Höj inte upp fjädringen till transportläget när cylindermotorerna sitter i hållarna på maskinens ram. Underlåtenhet att följa detta råd kan leda till skador på motorerna eller slangarna.**

Viktigt: **Om du behöver tippa klippenheten ska du stötta upp klippenhetens bakdel så att muttrarna på underknivsstångens justerskruvar inte vilar mot arbetsytan (Figur 67).**



Figur 67

1. Stötta (medföljer ej)
2. Underknivsstångens justerskruvmutter

Montera klippenheterna

⚠ VAR FÖRSIKTIG

Om du vidrör en varm motor eller ljuddämpare kan du få allvarliga brännskador.

Låt en varm motor eller ljuddämpare svalna innan du monterar klippenheterna.

Fjädringen måste sänkas för att klippenheterna ska kunna monteras. Utför följande steg för att sänka ned fjädringen:

1. Parkera maskinen på en ren och plan yta.
2. Placera funktionsreglaget i NEUTRALLÄGET.
3. Starta motorn eller vrid nyckeln till det PÅSLAGNA LÄGET.
4. Sänk ned fjädringen med hjälp av styrspaken för höjning/sänkning.
5. Koppla in parkeringsbromsen, stäng av motorn och ta ut nyckeln.

Montera klippenheterna genom att utföra följande steg:

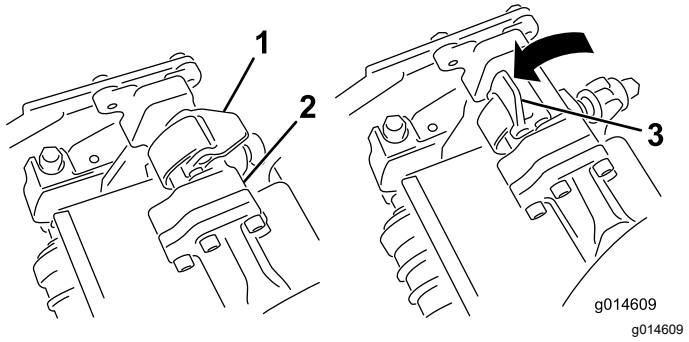
1. Koppla loss huvudströmkontakterna. Se Huvudströmkontakter (sida 44).

   ⚠ VAR FÖRSIKTIG

   Om du inte kopplar bort strömmen till maskinen kan någon av misstag starta klippenheterna och orsaka allvarliga hand- och fotskador.

   Koppla alltid bort huvudströmkontakterna innan du utför arbete på klippenheterna.

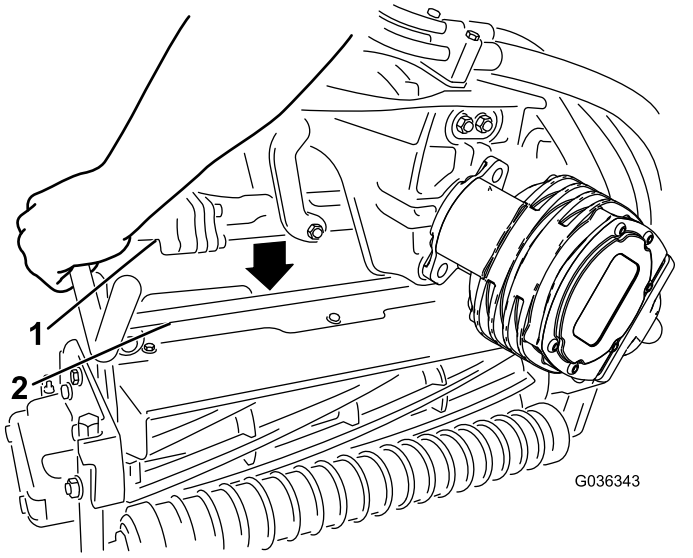
2. Placera klippenheten under mittupphängnings-armen.
3. Öppna spärrarna på upphängningsarmstången (Figur 68) och tryck ned upphängningsarmen så att stången passar över klippenhetens båda lyftarmar, och se till så att spärrarna går under klippenhetens tvärslå (Figur 69).



g014609

Figur 68

1. Spärr – stängd
2. Upphängningsarmstång
3. Spärr – öppen



g036343

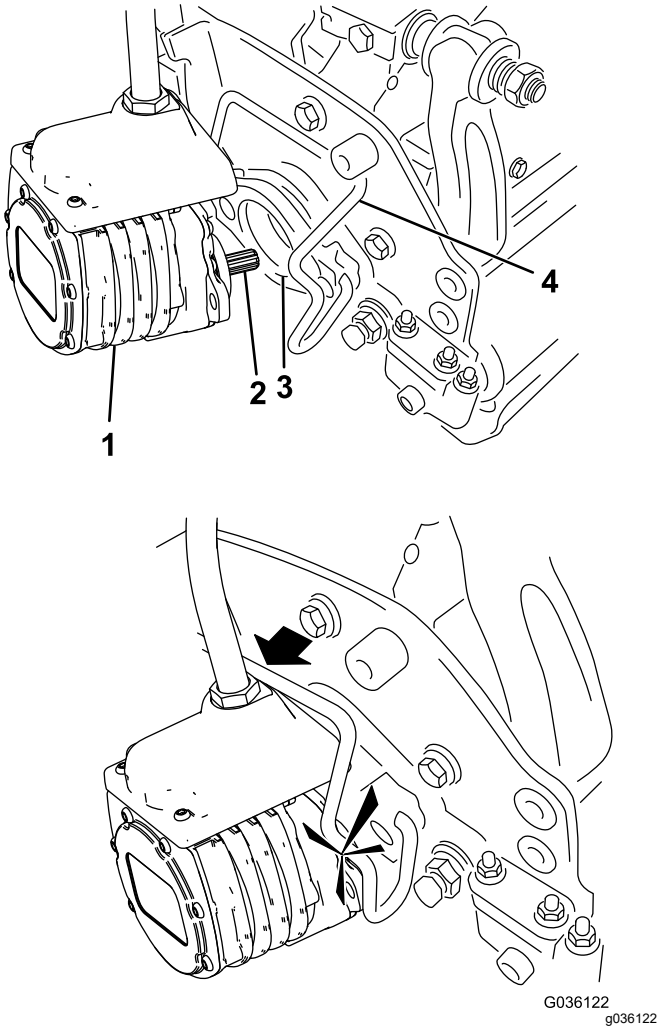
Figur 69

1. Upphängningsarmstång
2. Klippenhetens stång

4. Fäll spärrarna nedåt och runt klippenhetsstången och lås dem på plats (Figur 68).

   Obs: Du kommer att höra ett klick och känna när spärrarna har låsts på plats.

5. Stryk på rent fett på klippenhetsmotorns räfflade axel (Figur 70).
6. För in motorn på vänster sida av klippenheten (sett från förarsätet) och dra motorfäststaget på klippenheten mot motorn tills du hör ett klickljud från båda sidorna av motorn (Figur 70).



Figur 70

1. Cylindermotor
2. Räfflad axel
3. Hålighet
4. Motorfäststag

7. Upprepa denna procedur på de övriga klippenheterna.
8. Anslut huvudströmkontakterna. Se Huvudströmkontakter (sida 44).

Ta bort klippenheterna

⚠ VAR FÖRSIKTIG

Om du vidrör en varm motor eller ljuddämpare kan du få allvarliga brännskador.

Låt en varm motor eller ljuddämpare svalna innan du monterar klippenheterna.

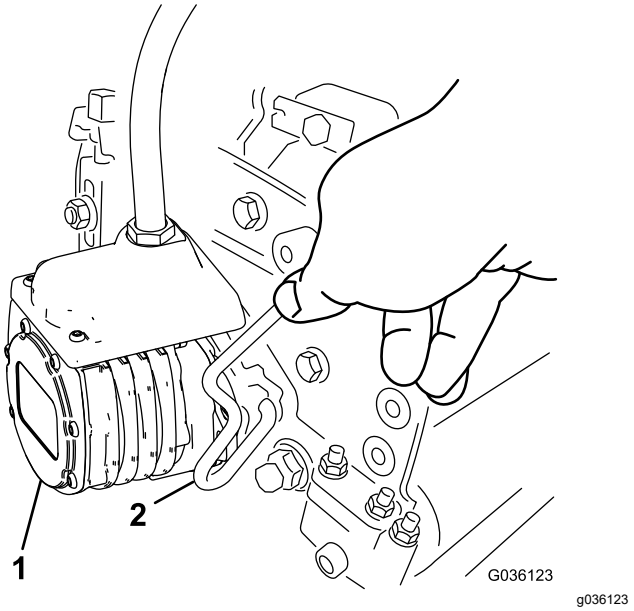
1. Parkera maskinen på en ren, plan yta, placera funktionsreglaget i NEUTRALLÄGET och sänk ned klippenheterna med styrspaken för höjning/sänkning.
2. Koppla in parkeringsbromsen, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
3. Koppla loss huvudströmkontakterna. Se Huvudströmkontakter (sida 44).

⚠ VAR FÖRSIKTIG

Om du inte kopplar bort strömmen till maskinen kan någon av misstag starta klippenheterna och orsaka allvarliga hand- och fotskador.

Separera och koppla alltid loss huvudströmkontakterna innan du utför arbete på klippenheterna.

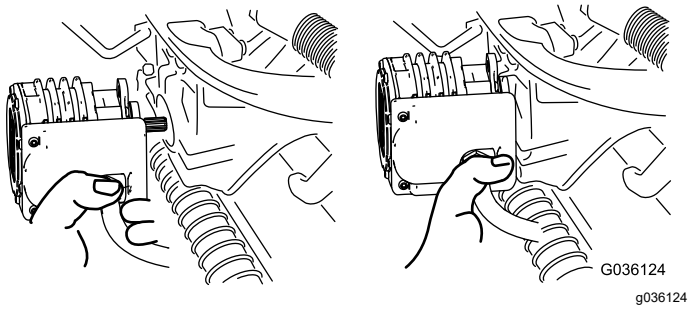
4. Tryck ut motorfäststaget från motorns skåror och mot klippenheten. Ta bort motorn från klippenheten.



Figur 71

1. Cylindermotor
2. Motorfäststag

5. Flytta motorn till förvaringsutrymmet framför upphängningsarmen (Figur 72).



Figur 72

Obs: Förvara klippenheternas cylindermotorer i förvaringsutrymmet framför upphängnings-armarna när du slipar knivarna, ställer in

klipphöjden eller utför andra underhållsprocedurer på klippenheterna, så att de inte tar skada.

Viktigt: **Höj inte upp fjädringen till transportläget när cylindermotorerna sitter i hållarna på maskinens ram. Underlåtenhet att följa detta råd kan leda till skador på motorerna eller slangarna. Om du måste flytta traktorenheten när klippenheterna inte är monterade fäster du dem på upphängningsarmarna med kabelband.**

6. Öppna spärrarna på upphängningsarmstången på den klippenhet som du tar bort (Figur 68).
7. Lossa spärrarna från klippenhetsstången.
8. Rulla ut klippenheten under upphängningsarmen.
9. Upprepa steg 4 till 8 för de övriga klippenheterna vid behov.
10. Anslut huvudströmkontakterna. Se Huvudströmkontakter (sida 44).

Kontrollera kontakten mellan cylindern och understålet

Kontrollera kontakten mellan cylindern och understålet dagligen innan du använder maskinen, även om klippkvaliteten har varit acceptabel. Det måste finnas lätt kontakt mellan hela cylindern och understålets fulla längd. Se klippenhetens *bruksanvisning*.

Innan du kontrollerar cylindrarna ska du koppla loss huvudströmkontakterna. Se Huvudströmkontakter (sida 44). Anslut dem när du är klar.

Slipa klippenheterna

⚠ VARNING

Det kan resultera i personskador att vidröra understålen, cylinderknivarna eller andra rörliga delar.

- **Håll fingrarna, händerna och kläderna på avstånd från understålen, cylinderknivarna eller rörliga delar.**
- **Försök aldrig att vrida cylindrarna för hand eller med fötterna när motorn är igång.**

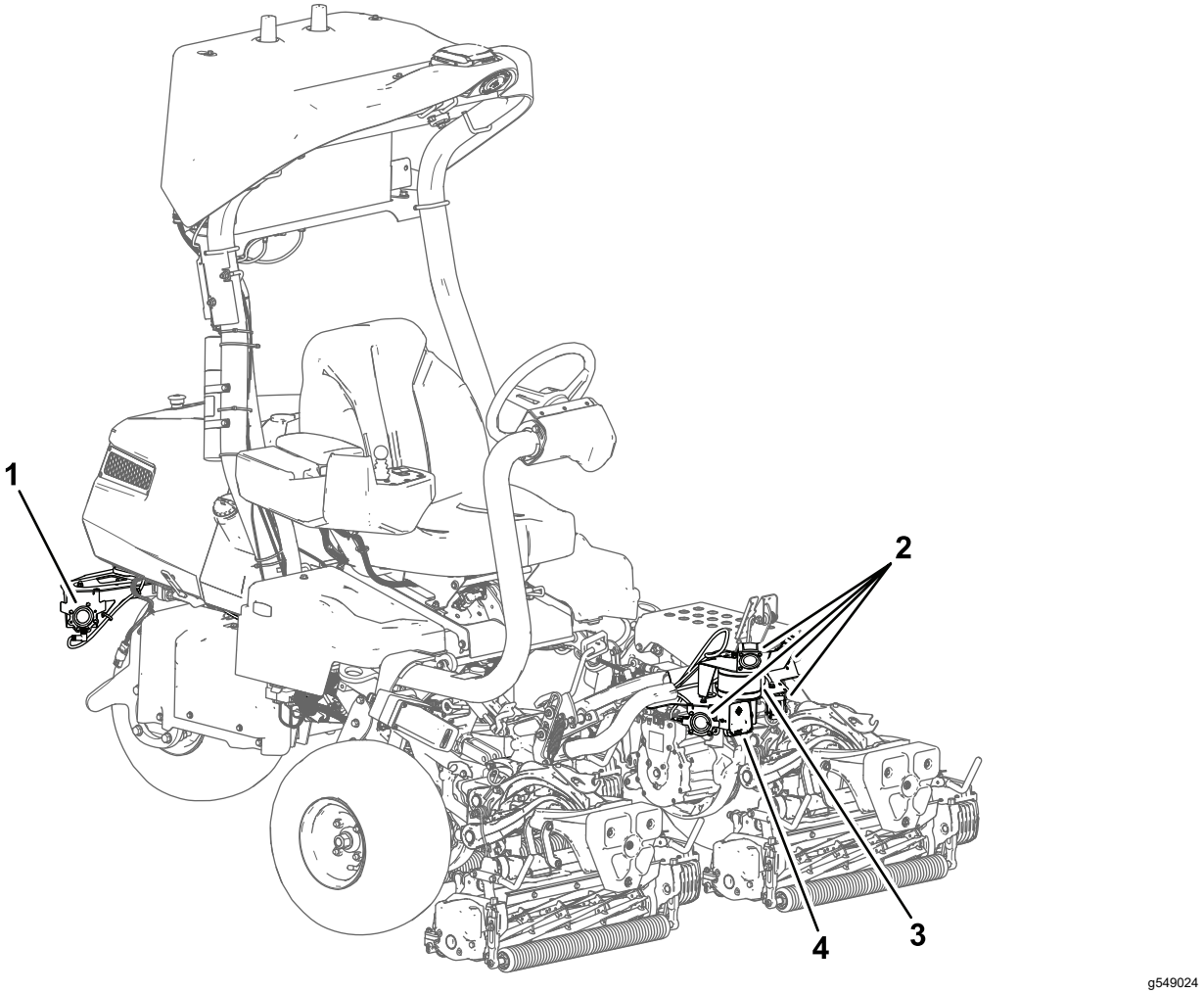
1. Parkera maskinen på ett plant underlag, sänk ned klippenheterna, för funktionsreglaget till NEUTRALLÄGET, koppla in parkeringsbromsen, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Utför de första justeringarna av cylinder mot understål som är nödvändiga inför slipning på samtliga klippenheter som du vill slipa. Se klippenhetens *bruksanvisning*.
3. Sätt i nyckeln i tändningslåset och starta motorn.
4. På InfoCenter öppnar du menyn SERVICE och väljer SLIPNING.
5. Ställ in SLIPNING till PÅ.
6. Öppna huvudmenyn och bläddra ned till inställningarna.
7. I INSTÄLLNINGSMENYN bläddrar du till SLIPNINGSVARVTAL och använder ±-knappen för att välja önskat slipningsvarvtal.
8. För funktionsreglaget till NEUTRALLÄGET och för styrspaken för höjning/sänkning framåt för att påbörja slipning av utvalda cylindrar.
9. Stryk på slippasta med en långskaftad borste. Använd aldrig en borste med kort skaft.
10. Om cylindrarna stannar eller går ojämnt vid slipning kan du välja en högre hastighetsinställning tills hastigheten stabiliseras.
11. Om du vill justera klippenheterna under slipning stänger du av cylindrarna genom att föra styrspaken för höjning/sänkning bakåt och stänga av motorn. Upprepa steg 3 till 9 när du är klar med justeringarna.
12. Upprepa proceduren för alla klippenheter som ska slipas.
13. När du är klar ändrar du tillbaka inställningen förSLIPNING i InfoCenter till det AVSTÄNGDA LÄGET, eller vrider nyckeln till det AVSTÄNGDA LÄGET för att göra maskinen redo för att klippa framåt igen.
14. Tvätta av all slippasta från klippenheterna. Justera klippenhetscylindern mot understålet efter behov. För klippenhetens cylinderhastighetsreglage till önskat klippläge.

Viktigt: **Använd inte högtrycksvatten för att rengöra klippenheterna. Det kan skada lager och tätningar.**

Underhåll av sensorer

Inspektera sensorer och sensorfästen

Serviceintervall: Varje användning eller dagligen



Figur 73

1. Bakre sonarsensorer (2)
2. Främre sonarsensorer (4)
3. Lidar-sensor
4. Radarsensor

⚠ FARA

Sensorer eller sensorfästen som är böjda eller trasiga ökar risken för ett felaktigt objektdetektorsystem, vilket kan orsaka allvarliga skador eller dödsfall.

Om sensorer eller sensorfästen är böjda eller trasiga ska du reparera eller byta ut dem omedelbart.

Inspektera sensorerna och sensorfästena före autonom användning av maskinen.

Rengöring

Rengöra sensorerna

Serviceintervall: Varje användning eller dagligen

Rengör sensorerna när det finns märkbara ansamlingar av skräp eller när de inte fungerar.

Undvik att rengöra sensorerna i onödan eftersom det kan skada sensorn.

Se Figur 73 för sensorernas placering.

Viktigt: **Använd inte högtrycksvatten när du rengör någon av sensorerna.**

Rengöra sonar- och radarsensorer

Använd Simple Green®-rengöringsmedel eller annan liknande mild tvål för att rengöra sonar- eller radarsensorerna från eventuella rester eller skräp.

Rengöra LiDAR-sensorn

Obs: Undvik att använda hårt vatten när du rengör LiDAR-sensorn.

1. Avgör lämplig rengöringsmetod:
   A. Leta efter de första fem tecknen i serienumret på sensorn. Serienumret finns på en dekal på undersidan av sensorn.
   B. Om de första fem tecknen är mellan AE001 och AE229 fortsätter du till steg 2.
   C. Om de första fem tecknen är AE230 eller högre fortsätter du till steg 3 eller 4.
2. **Rengör med tvålvatten.**
   A. Använd en sprayflaska med rent, varmt vatten och lossa skräp från sensorns lins.

      Viktigt: **Torka inte direkt bort smuts eller skräp från sensorn. Detta kan repa linsen.**
   B. Torka försiktigt av sensorn med en mikrofiberduk med varmt, milt tvålvatten.

      Obs: Torka längs linsens kurva i stället för upp och ner på sensorn.
   C. Spraya sensorn med rent vatten för att skölja bort eventuell kvarvarande tvål och torka sedan med en ren mikrofiberduk.
3. **Rengör med isopropylalkohol.**
   A. Använd en sprayflaska med rent, varmt vatten och lossa skräp från sensorns lins.

      Viktigt: **Torka inte direkt bort smuts eller skräp från sensorn. Detta kan repa linsen.**
   B. Använd isopropylalkohol och en ren mikrofiberduk för att torka bort eventuell kvarvarande smuts eller skräp från sensorn.
   C. Torka försiktigt av sensorn med en mikrofiberduk med varmt, milt tvålvatten.

      Obs: Torka längs linsens kurva i stället för upp och ner på sensorn.
   D. Spraya sensorn med rent vatten för att skölja bort eventuell kvarvarande tvål och torka sedan med en ren mikrofiberduk.
4. **Rengör med optikrengöring från NACL.**

   North American Coating Laboratories (NACL) har tagit fram en rengöringslösning för särskilda optiska enheter. Den kan beställas direkt från dem med hjälp av följande information:

   - NACL-artikelnummer: 98-0020
   - NACL-beskrivning: NACL Precision Optics Cleaner, 180 ml

   A. Spraya lösningen NACL Precision Optics Cleaner på en ren och torr mikrofiberduk.
   B. Torka försiktigt av sensorn längs linsens kurva istället för upp och ner.

Förvaring

Om du planerar att ställa maskinen i förvar under en längre tidsperiod ska du först utföra stegen i Förbereda maskinen för förvaring (sida 88).

Förbereda maskinen för förvaring

Förvara om möjligt maskinen på en torr och varm plats.

Batterierna – vare sig de är installerade eller borttagna från maskinen – måste förvaras i en lämplig miljö:

- Rekommenderad förvaringstemperatur är mellan 10 och 25 °C.
- Lagring vid extrema temperaturer leder till accelererad självurladdning.
- Om temperaturen förväntas sjunka långt under fryspunkten under en längre tid ska du ta ut batterierna ur maskinen och förvara dem i en varmare miljö.

1. Koppla loss huvudströmkontakterna. Se Huvudströmkontakter (sida 44).
2. Ta bort smuts och gammalt gräsklipp som har ansamlats. Slipa vid behov cylindrarna och understålen. Se *bruksanvisningen* till klippenheterna. Smörj in understålen och cylinderknivarna med rostskyddsmedel.
3. Töm bränsletanken på allt bränsle. Kör motorn tills den stannar. Byt ut bränslefiltret. Se Byta ut bränslefiltret (sida 74).
4. Töm oljan i vevhuset medan motorn fortfarande är varm. Fyll det med färsk olja. Se Byta motoroljan och filtret (sida 72).
5. Ta bort tändstiften, häll 30 ml olja av typen SAE 30 i cylindrarna och dra runt motorn så att oljan fördelas. Byt ut tändstiften. Se Utföra service på tändstiftet (sida 73).
6. Tvätta bort smuts och beläggningar från cylindern, kylflänsarna och utblåsarhöljet.
7. Koppla bort batterikablarna från 12 V-batteriet.
8. Säkerställ att 12 V-och 48 V-batterierna är fulladdade. Du hittar anvisningar för batteriladdning i *servicehandboken* för traktorenheten.

   Kontrollera batteriladdningsnivån samt ladda batterierna var sjätte månad vid förvaring.
9. Höj och palla upp maskinen så att dess vikt inte vilar mot däcken.

Delstaten Kaliforniens Proposition 65-varningsinformation

Vad är det här för varning?

Du kanske ser en produkt till salu som har en varningsetikett enligt följande:

VARNING: Cancer och fortplantningsskador – www.p65Warnings.ca.gov.

Vad är Prop 65?

Prop 65 omfattar alla företag som är verksamma i Kalifornien, som säljer produkter i Kalifornien eller som tillverkar produkter som kanske kommer att säljas i eller föras in i Kalifornien. Prop 65 kräver att Kaliforniens guvernör ska publicera och uppdatera en lista med kemikalier som är kända för att orsaka cancer, fosterskador och/eller andra fortplantningsskador. Listan, som uppdateras årligen, inkluderar hundratals kemikalier som återfinns i många vardagliga bruksföremål. Syftet med Prop 65 är att informera allmänheten om exponering av dessa kemikalier.

Prop 65 förbjuder inte försäljning av produkter som innehåller dessa kemikalier men kräver varningar på alla produkter och förpackningar samt all dokumentation över dessa produkter. Dessutom betyder en Prop 65-varning inte att en produkt strider mot några produktsäkerhetsstandarder eller -krav. Kaliforniens myndigheter har klargjort att en Prop 65-varning ”inte är detsamma som ett myndighetsbeslut om att en produkt är säker eller osäker”. Många av dessa kemikalier har använts i vardagliga produkter i åratal utan dokumenterad fara. För mer information, vänd dig till https://oag.ca.gov/prop65/faqs-view-all.

En Prop 65-varning betyder att ett företag antingen har (1) utvärderat exponeringsrisken och kommit fram till att den överskrider nivån för ”försumbar nivå”, eller (2) har valt att ge en varning baserat på vetskapen om förekomst av listade kemikalier utan att försöka utvärdera exponeringsrisken.

Gäller denna lag överallt?

Prop 65-varningar krävs endast enligt kalifornisk lag. Dessa varningar kan ses i ett stort antal olika sammanhang i Kalifornien, inklusive men inte begränsat till restauranger, mataffärer, hotell, skolor och sjukhus, och på ett stort antal olika produkter. Dessutom erbjuder vissa online- och postorderföretag Prop 65-varningar på sina hemsidor eller i sina kataloger.

Hur skiljer sig de kaliforniska varningarna från nationella gränser?

Prop 65-standarder är ofta strängare än nationella och internationella standarder. Det finns diverse substanser som kräver en Prop 65-varning vid nivåer som är mycket lägre än de nationella åtgärdsgränserna. Till exempel är Prop 65-standarden för varningar för bly 0,5 µg/dag, vilket är betydligt lägre än den federala och internationella standarden.

Varför finns inte varningen på alla liknande produkter?

- Produkter som säljs i Kalifornien kräver Prop 65-märkning medan liknande produkter som säljs någon annanstans inte gör det.
- Om ett företag har varit inblandat i en rättsprocess om Prop 65 och når en förlikning, kan förlikningen kräva att Prop 65-varningar anges för dess produkter, medan andra företag som tillverkar liknande produkter kanske inte har några sådana krav.
- Tillämpningen av Prop 65 är inkonsekvent.
- Företag kan välja att inte att erbjuda varningar om de har kommit fram till att de enligt Prop 65 inte behöver göra det. Även om en produkt saknar varningar behöver inte det betyda att produkten är fri från liknande nivåer av de listade kemikalierna.

Varför inkluderar Toro denna varning?

Toro har valt att förse konsumenter med så mycket information som möjligt så att de kan fatta väl grundade beslut om de produkter de köper och använder. Eftersom exponeringsgränskrav inte angetts för alla listade kemikalier tillhandahåller Toro i vissa fall varningar baserat på vetskapen om förekomst av en eller flera angivna kemikalier utan att försöka utvärdera exponeringsnivån. Trots att exponeringsrisken från Toros produkter kan anses vara försumbar, eller med god marginal inom gränserna för ”försumbar risk”, har Toro valt att tillhandahålla Prop 65-varningarna. Om vi inte tillhandahåller dessa varningar kan Toro åtalas av den kaliforniska staten, eller av privatpersoner som vill verkställa Prop 65, vilket kan leda till allvarliga påföljder.