

Onderwagen met rubberen rupsen

Voor Cat® Compacte rupsladers



Handleiding voor beheer

- Ontwerp en functie van de onderwagen
- Factoren die de slijtage van de onderwagen beïnvloeden
- Bediening voor minimale slijtage en de beste resultaten
- Rupsspanning en aanpassingen
- Reiniging van de onderwagen
- Beoordeling van versleten componenten

Caterpillar ontwerpt en bouwt de robuuste onderwagen voor de Cat® compacte rupslader (CTL) zodat deze zich kan onderscheiden van Cat schrankladers en andere concurrerende compacte rupsladers. Het eenvoudige ontwerp verlaagt de gevoeligheid van de machine voor uitdagende bodemtoestanden en ongunstige bediening. De CTL-onderwagen is ontworpen voor uw behoefte aan ongeëvenaarde ophanging, tractie, flotatie, snelheid, productiviteit en veelzijdigheid in uiteenlopende omgevingen.

<i>Ontwerp en functie van de onderwagen</i>	4-7
<i>Factoren die de slijtage van de onderwagen beïnvloeden</i>	8-9
<i>Bediening voor minimale slijtage en de beste resultaten</i>	10-11
<i>Rupsspanning en aanpassingen</i>	12
<i>Reiniging van de onderwagen</i>	13
<i>Beoordeling van versleten componenten</i>	14-19



Deze handleiding voor beheer biedt informatie, tips en suggesties, maar is niet bedoeld als technische handleiding of ter vervanging van het advies en de aanbevelingen van onze onderdelen- en onderhoudskundigen. Door deze handleiding te raadplegen en de aanbevelingen in uw bedienings- en onderhoudshandleiding op te volgen, kunt u de productiviteit, levensduur en waarde van uw Cat compacte rupslader maximaliseren.

Beheer hem goed. Zorg dat hij lang meegaat.

Deze gids geeft u de middelen om uw Cat compacte rupslader optimaal te benutten. Door te begrijpen hoe de onderwagen werkt en slijt, kunt u de slijtage tot een minimum beperken en de bedrijfskosten laag houden.

Als u de juiste bedienings- en onderhoudsrichtlijnen volgt, hebt u controle over de levensduur en de prestaties van uw investering. En uw Cat dealer is altijd beschikbaar om vragen te beantwoorden en alle hulp te bieden die u nodig hebt.



Ontwerp en functie van de onderwagen

De rubberen rupsen met ingelegd staal op Cat compacte rupsladers (CTL) doen meer dan uitstekende tractiecontrole bieden. Hun unieke ontwerp draagt ook bij tot een hoge flotatie, lage bodemdruk, stabiliteit van de machine en een soepele rit.

De lage eigendoms- en bedrijfskosten zijn toe te schrijven aan de rubber-met-stalen onderwagen die gespecialiseerde componenten bevat die lijken op die van bulldozers. De onderwagen is ontworpen om te werken als een compleet systeem en is anders dan alle machines met rubberen banden.



Rubberen rupsen met ingelegd staal

Cat compacte rupsladers maken gebruik van een rubberen rups met ingelegd staal. Deze industriestandaard rups is gebaseerd op een systeem van ingelegde stalen staven die met staalkabels aan elkaar zijn verbonden en zorgen voor de sterkte en duurzaamheid die voor de onderwagen nodig zijn. De voetafdruk van een rubberen rups zorgt voor een lagere bodemdruk en minder bodemberoering van gevoelige oppervlakken in vergelijking met een schranklader op wielen.

De stalen inbeddingen (1) in de rubberen rups zorgen voor een stevige ondersteuning over de gehele breedte van de rups. De staalkabels (2) die deze inbeddingen verbinden, bieden treksterkte om ervoor te zorgen dat de rups niet uitrekt. De kabels zijn continu over de gehele lengte van de rups gewikkeld, waardoor overlappende verbindingen, die vaak leiden tot zwakke plekken in een spoorconstructie, worden geëlimineerd. Elk van de stalen inbeddingen heeft nokken, loodrecht op de rupsbreedte. Deze bieden een methode voor rupsgleiding en zorgen ervoor dat de rups niet wegglijdt of ontspoot. De rubberen rups (3) is gemaakt van een gutsbestendige rubbersamenstelling voor maximale graafweerstand. Dit verhoogt de duurzaamheid van de rups en maakt gebruik in uiteenlopende toepassingen en bodemomstandigheden mogelijk.

De rubberen rups van Cat compacte rupsladers is een sterke, duurzame component, maar onjuist gebruik kan de slijtage en de eigendoms- en bedrijfskosten drastisch verhogen. Het werken in zware toepassingen zoals sloop, steengroeven of schrootverwerking, waar de onderwagen wordt blootgesteld aan scherpe, gekartelde randen, kan de levensduur van rups- en onderwagencomponenten aanzienlijk beïnvloeden.

De met staal ingelegde rubberen rupsen die op Cat compacte rupsladers worden gebruikt, zijn speciaal ontworpen voor duurzaamheid in veeleisende omgevingen. Er zijn twee primaire stijlen rupsprofielen: blok en rib. Het blokprofiel biedt een robuuste, universele rupsoplossing die geschikt is voor een groot aantal taken en bodemomstandigheden. Het ribprofiel is een duurzame profieloplossing die zich van het blokprofiel onderscheidt door zijn lagere bodemverstorende werking, waardoor het goed geschikt is voor elk type fijne nivelleerwerkzaamheden. De rubberen rups met ribprofiel biedt ook extra tractie bij werkzaamheden in de sneeuw, in vergelijking met het blokprofiel.

De rupsen met blokprofiel en die met ribprofiel hebben dezelfde interne ontwerpconstructie. Stalen inbeddingen bieden een stijve ondersteuning over de hele breedte van de rups, waardoor het gewicht van de machine over een groter oppervlak wordt verdeeld en de bodemdruk wordt verminderd. De inbeddingen sluiten aan op het aandrijftandwiel en brengen het koppel over

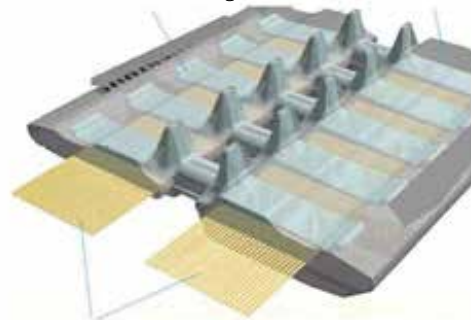
naar de grond. Geleidenokken op elke inbedding houden de rups uitgelijnd door het pad te volgen dat door rol- en loopwielen wordt geleverd. De inbeddingen zijn afgedicht met glad rubber, wat zorgt voor een gelijkmatig rollend oppervlak voor rol- en loopwielen. Interne staalkabels zorgen ervoor dat de rups niet uitrekt wanneer deze wordt gespannen.

De spanning die op de rups wordt aangehouden, is belangrijk; het systeem is echter niet afhankelijk van een hoge spanning om de rups aan te drijven, zoals het geval is bij systemen met wrijvingsaandrijving. Enige speling in de rups is normaal. In de bedienings- en onderhoudshandleiding die bij uw Cat compacte rupslader werd geleverd, vindt u de juiste rups spanning en spanprocedure.

Het spannen van de rups is eenvoudig te doen met behulp van een eenvoudig gesmeerd spansysteem. De CTL-onderwagen presteert het best wanneer hij correct gespannen is, want slecht onderhouden rupsen kunnen leiden tot voortijdige slijtage van alle componenten van de aandrijving. Periodieke controle van de spanning leidt tot de beste prestaties van zowel de onderwagen als de machine.

Cat rubberen rupsen zijn ontworpen voor een soepele rit, weinig bodemverstoring en uitstekende tractie.

(1) Stalen inbeddingen (3) Rubberen rups



(2) Stalen bekabeling



Aandrijfsysteem

Cat compacte rupsladers gebruiken externe positieve aandrijving om de trekkracht over te brengen van de aandrijflijn naar de rups. Aandrijfmotoren drijven onafhankelijk tandwielen aan de linker- en rechterkant van de onderwagen aan.

De tandwielen grijpen in de stalen inbedding en door het contact van metaal op metaal is slijtage van deze componenten te verwachten. Bij het vervangen van rups is het een goed idee om te vragen of tandwielen ook niet vervangen moeten worden. De tanden van het tandwiel slijten aan weerszijden bij vooruit- en achteruitrijden. Als slijtage van de aandrijftandwielen wordt opgemerkt, kunnen deze van rechts naar links worden verwisseld, zodat het onderstel langer meegaat en de onderhouds- en reparatiekosten dalen. Raadpleeg altijd de bedienings- en onderhoudshandleiding van de machine voor gedetailleerde slijtage- en vervangingsgidsen.

Net als grotere Cat bulldozers heeft de CTL een ontwerp met een open verhoogd aandrijftandwiel. Deze verhoogde positie helpt de aandrijfcomponenten omhoog en uit de grond te halen, waardoor ze vrij blijven van vuilophoping en zowel het onderhoud als de duurzaamheid van de componenten van de aandrijving worden bevorderd. Periodiek reinigen van het aandrijftandwielgebied wordt aanbevolen om de eigendoms- en bedrijfskosten tot een minimum te beperken.

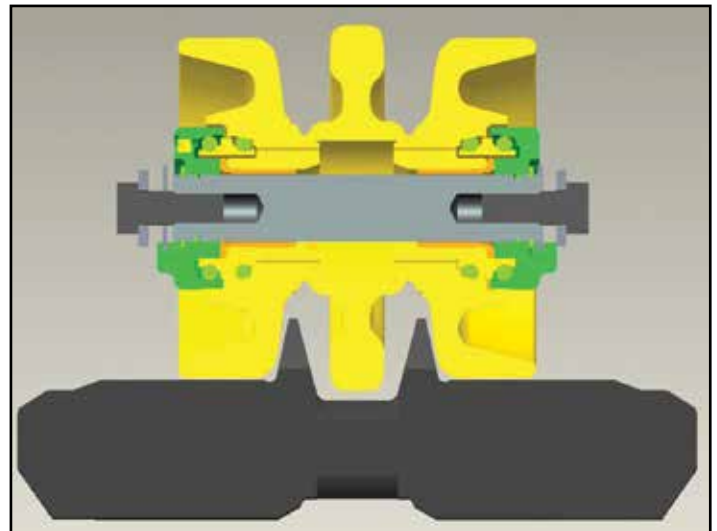
Motoren met planetaire aandrijving helpen de duwkracht, of het koppel, van de CTL te verhogen, zodat de machine met succes kan worden bediend bij diverse toepassingen en onder verschillende omstandigheden. Het systeem met twee versnellingen maakt een snellere bediening mogelijk en het volledig onafhankelijke torsiegeveerde onderwagensysteem zorgt voor een soepele en ontspannende rit.

Rolwielen

De Cat compacte rupslader heeft een onderwagen met eenvoudig en beproefd rolwielensysteem met permanent afgedichte en gesmeerde middenwielen met drie flenzen en een dubbele of drievoudige flens op het voorste loopwiel en een enkele of drievoudige flens op het achterste loopwiel. Deze componenten, gemaakt van zeer sterk isotherm gehard en vervormbaar ijzer, brengen het gewicht van de machine over op de stalen inbedding in de rubberen rups. De stalen inbeddingen bevinden zich in de rups, waardoor ze de belasting over de breedte van de rups kunnen overbrengen en zorgen voor een lage bodemdruk en een hoge flotatie. Ter vergelijking: een schranklader concentreert het gewicht van de machine op de vier punten waar de banden de grond raken. De rollen bieden ook een uitstekende duurzaamheid in ongunstige omstandigheden, zoals bij gebruik in schurende materialen of wanneer veel materiaal wordt opgenomen.

De onderwagenrollen van Cat compacte rupsladers zijn voorzien van metalen afdichtingen voor zwaar gebruik, die levenslang zijn afgedicht. Dit ontwerp helpt verontreinigingslekken te voorkomen en zorgt voor een lange levensduur van de lagers. Dit is een bewezen technologie zoals die te zien is op oudere CTL-modellen en grotere Cat bulldozers.

Middelste rolwielen



Rollen met drie flenzen helpen de rups te geleiden en zorgen voor een soepele rit door de stalen nokken van de rups over de middelste flens te leiden, terwijl de buitenste flenzen over het dikke rubberen deel van de rups rollen. Veel concurrerende modellen maken gebruik van het ontwerp een voorste loopwiel met één flens, waarbij het loopwiel op de stalen inbedding zelf werkt. Het ontwerp van de Cat compacte rupslader is voorzien van een voorste loopwiel met dubbele of drievoudige flens die werkt met twee flenzen die langs dik rubber op het binnenoppervlak van de rups rollen in plaats van op de stalen inbedding, waardoor de rit wordt verbeterd. De Cat compacte rupslader gebruikt ofwel een achterste loopwiel met enkele flens voor een langere levensduur of een achterste loopwiel met drie flenzen voor maximaal vasthouden van de rups en rijcomfort.

Torsievering

Cat compacte rupsladers hebben een onderwagen met torsievering om de tractie en stabiliteit te verbeteren voor meer comfort voor de machinist en een langere levensduur van de machine. De twee frames van de onderwagen zijn met vier torsieassen - twee voor en twee achter - aan het machinechassis bevestigd, waardoor ze omhoog en/of omlaag kunnen bewegen. Het linker en rechter torsieaspaar zijn onafhankelijk van elkaar, zodat de linker- en rechterkant van de onderwagen afzonderlijk kunnen scharnieren. Deze onafhankelijke assen helpen schokken te absorberen bij het rijden over voorwerpen, zorgen voor een comfortabele rit en handhaven een constant rups-tot-grond contact op oneffen oppervlakken met een groter behoud van lading (vooral bij gebruik van de standaard twee versnellingen).

Recoil

Het spannen van de rups voor de Cat compacte rupslader is een eenvoudig proces. De onderwagen maakt gebruik van een gesmeerd spansysteem. Dit spansysteem bestaat uit een opspanmechanisme dat is bevestigd aan het voorste loopwiel en de voorste rupsrol. Het opspanmechanisme zorgt ervoor dat het chassis onder hoge belasting wordt samengedrukt. Dit mechanisme absorbeert en verspreidt frontale stoten en voorkomt dat puin dat vastzit in componenten van de onderwagen de rups uitrekt en beschadigt. De veer herstelt het chassis na een schok of na verwijdering van ingesloten puin.

Bij het type rups met stalen inbedding is de juiste rupsspanning van cruciaal belang. Als een rups verkeerd gespannen is, kan dit de levensduur van de rups en sommige componenten van de onderwagen in gevaar brengen. Daarom is het van cruciaal belang dat de rups volgens de juiste specificaties wordt gespannen. Raadpleeg de bedienings- en onderhoudshandleiding van de machine voor meer informatie over het controleren en afstellen van de rupsspanning.



Factoren die de slijtage van de onderwagen beïnvloeden

Verschillende factoren beïnvloeden hoe snel de onderwagen van een Cat compacte rupslader slijt. De sleutel tot een maximale productiviteit en levensduur van onderwagenc componenten is het herkennen van deze factoren en het waar mogelijk uitvoeren van aanpassingen om het effect ervan te minimaliseren.

Toepassing

De toepassing van een machine heeft een directe invloed op de levensduur van de onderwagen. Veel voorkomende toepassingen zijn graven, laden en vervoeren, graven van sleuven, dozeren en nivelleren.

De hoeveelheid koppel en vermogen die een toepassing vereist, heeft een directe invloed op de slijtage van de componenten van de onderwagen. Elk uitrustingsstuk tot zijn volle potentieel laten werken, leidt tot maximale slijtage van bepaalde componenten. Bij zware toepassingen, zoals graven en dozeren, worden het koppel en het vermogen die via het tandwiel op de rupsen worden overgebracht in het algemeen gemaximaliseerd, waardoor de slijtage toeneemt. Voor eenvoudigere, minder veeleisende werkzaamheden, zoals sleuven graven en afwerken, is minder koppel en vermogen nodig en is er minder slijtage.

Bodemtoestand

Het materiaal waarin u werkt kan even veel of meer invloed hebben op de levensduur van de componenten van de onderwagen van Cat compacte rupsladers dan sommige toepassingen. In het algemeen geldt: hoe schurender het materiaal, des te sneller slijten de componenten. Zo kan bijvoorbeeld rotsachtig, gekarteld materiaal of bouwafval leiden tot versnelde slijtage van sommige componenten van een onderwagen. Werken op zachte, leemachtige grond kan de slijtage verminderen. Bij werken op niet-schurende oppervlakken, zoals gras en fijnafwerking van groenaanleg, is er over het algemeen minder slijtage van de componenten.

Doordat ze een hoge flotatie, tractie en veelzijdigheid hebben, kunnen Cat compacte rupsladers elk materiaal aan, inclusief schroot of slooppuin; zware omstandigheden kunnen echter aanzienlijke voortijdige slijtage van de onderwagen veroorzaken. Houd rekening met de kosten van het vervangen van componenten van de onderwagen wanneer u met schurende materialen werkt.

Bedieningstechnieken

Een juiste bediening van de Cat compacte rupslader is een van de meest bepalende factoren voor de slijtage van de onderwagen en de bedrijfskosten.

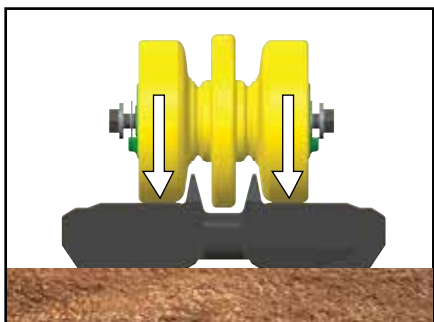
Agressieve bediening kan helpen de klus sneller te klaren, maar kan ook de slijtage en de totale bedrijfskosten verhogen. Snel van rijrichting veranderen door de rupsen tegengesteld te laten draaien, kan er bijvoorbeeld toe leiden dat materiaal in de onderwagen terecht komt en er onnodige slijtage ontstaat aan de rupsen en componenten van de onderwagen. Driepuntsdraaien is een goede manier van draaien, wanneer dat praktisch is. Draaien zonder tegenrotatie kost weliswaar meer tijd, maar kan de levensduur van de componenten van de onderwagen verlengen. Draai alleen met tegenrotatie als dat noodzakelijk is. Werken met de minimale rijnsnelheid die nodig is om de taak uit te voeren, verlengt de levensduur van de rups. De functie met twee versnellingen zorgt voor een hogere productiviteit op de werkplek en moet worden gebruikt wanneer dat nodig is. Werken met constant hoge snelheid kan echter de slijtage van de componenten van de onderwagen versnellen.

Ook werken op hellingen versnelt de slijtage. Pas de bedieningstechniek aan op hellingen om slijtage te minimaliseren. Zie voor meer informatie het hoofdstuk *Bediening voor minimale slijtage en de beste resultaten*.

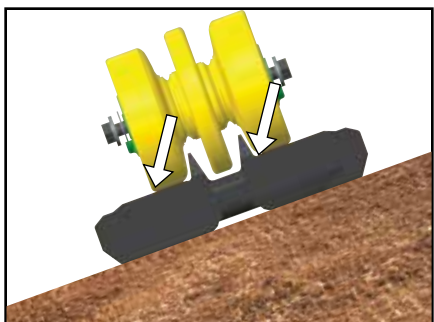
Het soort terrein - heuvelachtig, hobbelig of vlak - is een andere slijtagefactor waarmee rekening moet worden gehouden. Werken met een CTL op een vlakke ondergrond kan de minste slijtage aan de onderwagen veroorzaken, terwijl werken op ruw, sterk hellend terrein ertoe kan leiden dat componenten sneller slijten.

Cat compacte rupsladers zijn ontworpen om continu te werken op hellingen van maximaal 3 op 1. Een helling van 3 op 1 wordt gedefinieerd als een stijging van een meter op elke drie meter, ofwel een helling van 18 graden. De stabiliteit van de machine en de levensduur van de motor worden nadelig beïnvloed bij gebruik op hellingen steiler dan 3 op 1.

Factoren die de slijtage van de onderwagen beïnvloeden



Op een vlakke ondergrond (boven) draagt de rups het volledige neerwaartse gewicht van de machine. Op hellingen (onder) veroorzaakt het gewicht van de machine echter zijdelingse belasting en slijtage aan de middelste rollen en loopwielen, de geleidenokken en het geleidingsoppervlak van de rups. Ongelijke of overmatige slijtage aan de rand van geleidenokken of middelste rollen en loopwielen is meestal te wijten aan werken op hellingen, en is normaal. Pas de bedieningstechniek aan op hellingen om slijtage te minimaliseren. Zie voor meer informatie het hoofdstuk Bediening voor minimale slijtage en de beste resultaten. Raadpleeg bovendien de bedienings- en onderhoudshandleiding voor de juiste bediening van de machine op hellingen.



Onderhoudspraktijken

De onderwagen van een compacte rupslader is niet erg onderhoudsgevoelig; door enkele eenvoudige preventieve onderhoudsprocedures te volgen, worden de levensduur en de waarde van uw onderwagencomponenten gemaximaliseerd.

Een goed afgestelde rups maximaliseert de levensduur van de rups en de prestaties van de machine. Een losse of te strakke rups vermindert de levensduur en de prestaties van de machine. Zie het volgende hoofdstuk over de spanning en afstellingen van de rups voor meer informatie.

Ook het schoon houden van de onderwagen van de machine is van cruciaal belang. Een groot deel van de slijtage aan een onderwagen wordt veroorzaakt door vuil dat tussen de componenten zit. Sommige onnodige slijtage kan worden voorkomen door de onderwagen vrij van vuil te houden. Zie het hoofdstuk over het reinigen van de onderwagen voor meer informatie.

Cat compacte rupsladers gebruiken voor de ophanging torsieassen voor en achter die dagelijks gesmeerd moeten worden. De smeerpunten zijn gemakkelijk bereikbaar op maaiveldhoogte. Het regelmatig smeren van de torsieassen is belangrijk om ervoor te zorgen dat het veersysteem een comfortabele rit blijft bieden en de lading beter wordt vastgehouden, terwijl schokken en trillingen in de hele machine worden vermindert. De bedienings- en onderhoudshandleiding vermeldt de plaats en de procedure voor smering.

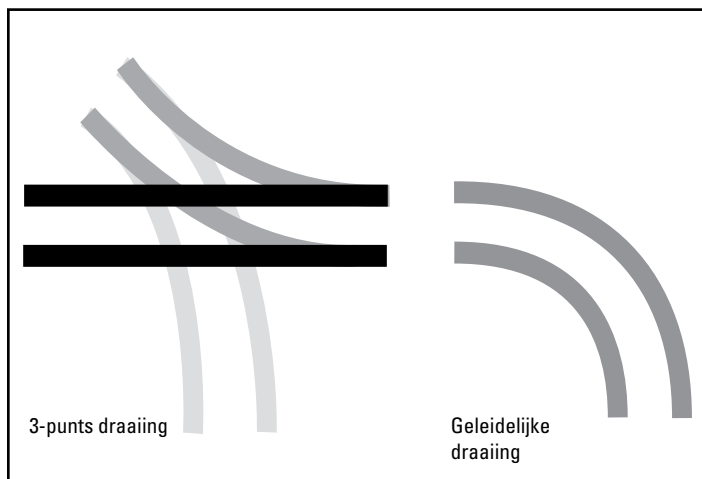


Bediening voor minimale slijtage en de beste resultaten

Cat compacte rupsladers zijn gebouwd om de ontberingen van een snelle, agressieve bediening te doorstaan. Het aanpassen van uw bedieningstechniek is echter een beproefde manier om de waarde en de levensduur van de onderwagen te maximaliseren. Machinisten die vertrouwd zijn met soortgelijke apparatuur, zoals schrankladers, zullen de productiviteit van een compacte rupslader snel maximaliseren door te profiteren van de extra tractie, flotatie en stabiliteit. Voor machinisten die de overstap maken van een schranklader naar een compacte rupslader is het belangrijk te onthouden dat enkele aanpassingen in de bedieningstechniek de resultaten zullen verbeteren.

Technieken voor het draaien

Elke machinist met ervaring met schrankladers weet dat contraroteren, als normale manier van draaien, de snelste manier is om van richting te veranderen. Het is ook de snelste manier om banden te slijten. Een schranklader kan gemakkelijk contraroteren vanwege het relatieve gemak waarmee banden tractie kunnen verliezen, slippen en doordraaien. Contraroteren van een compacte rupslader, met aanzienlijk meer profiel en tractie op de grond, is moeilijker. Contraroteren van een compacte rupslader kan leiden tot onnodige slijtage van de rupsen en andere componenten.



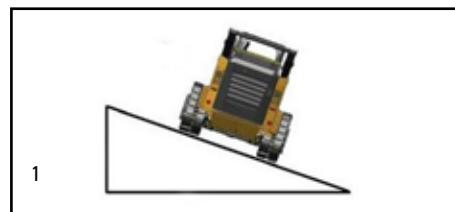
Om de levensduur van de onderwagen van een compacte rupslader te helpen maximaliseren, mogen contrarotaties alleen worden gebruikt wanneer dat nodig is, zoals in zeer krappe ruimtes. Gebruik in plaats daarvan meer geleidelijke, of 3-punts, bochten terwijl u langzaam vooruit of achteruit rijdt.

Scherpe bochten op schurend materiaal, zoals gekarteld gesteente, veroorzaken voortijdige slijtage van de rups en de rolwielen. Geleidelijke bochten minimaliseren sneden en scheuren en helpen de levensduur van de componenten van de onderwagen te maximaliseren.

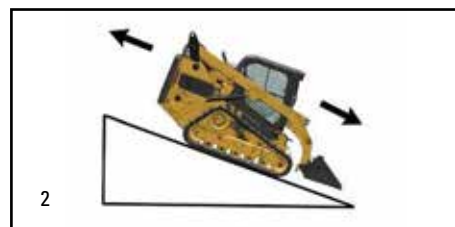
Maak geleidelijke bochten bij draaien op zachte, gevoelige oppervlakken. Scherpe bochten en contrarotaties kunnen leiden tot slijtage en ongewenste materiaalafzettingen.

Werken op hellingen

Met zijn aanzienlijk grotere stabiliteit dan machines van vergelijkbare grootte op wielen is een compacte rupslader ideaal voor gebruik op hellingen. Als het nodig is over een helling te rijden, overschrijd dan nooit een helling die groter is dan 3 op 1 (18,4°). Zoals eerder vermeld, kan het werken over hellingen (afb. 1) leiden tot snellere slijtage van de componenten van de onderwagen. U kunt onnodige slijtage door zijwaartse belasting verminderen door waar mogelijk op een helling op en neer te werken in plaats van dwars.



Wanneer u op een helling op en neer werkt (afb. 2), houd dan altijd het zwaarste deel van de machine omhoog. Laders zijn doorgaans zwaarder aan de voorkant van de machine wanneer ze volledig geladen zijn en zwaarder aan de achterkant wanneer ze onbelast zijn. U moet ook ongewoon zware ladingen vermijden en de ladingen altijd zo laag mogelijk houden. Raadpleeg de bedienings- en onderhoudshandleiding voor de juiste bediening van de machine op hellingen.



Vermijd rechtstreekse bochten van 90 graden wanneer u op een helling werkt - hetzij op een zijdelingse heuvel of recht op en neer. Scherpe bochten op hellingen kunnen leiden tot onnodige slijtage van de rupsgeluiders (nokken) en kunnen materiaal tussen de rups en de rolwielen schuiven. In sommige gevallen kan dit leiden tot ontsporing en beschadiging van de rupsen.

Werken over overgangen

Een overgang is elke plaats waar u een verandering in helling of hoogte tegenkomt, bijvoorbeeld waar een vlak oppervlak overgaat in een helling. Een stoeprand of richel kan ook als overgang worden beschouwd.

Als u over overgangen moet rijden, doe dat dan met de machine in een hoek van 90 graden ten opzichte van de overgang. Vermijd werken langs een overgang waar een van de rupsen van de machine niet volledig door de grond wordt ondersteund. Zonder de volledige steun van de grond worden de rupsen en de rolwielen onderworpen aan zijdelingse spanningen die kunnen leiden tot ontsporing van of schade aan de rupsen.

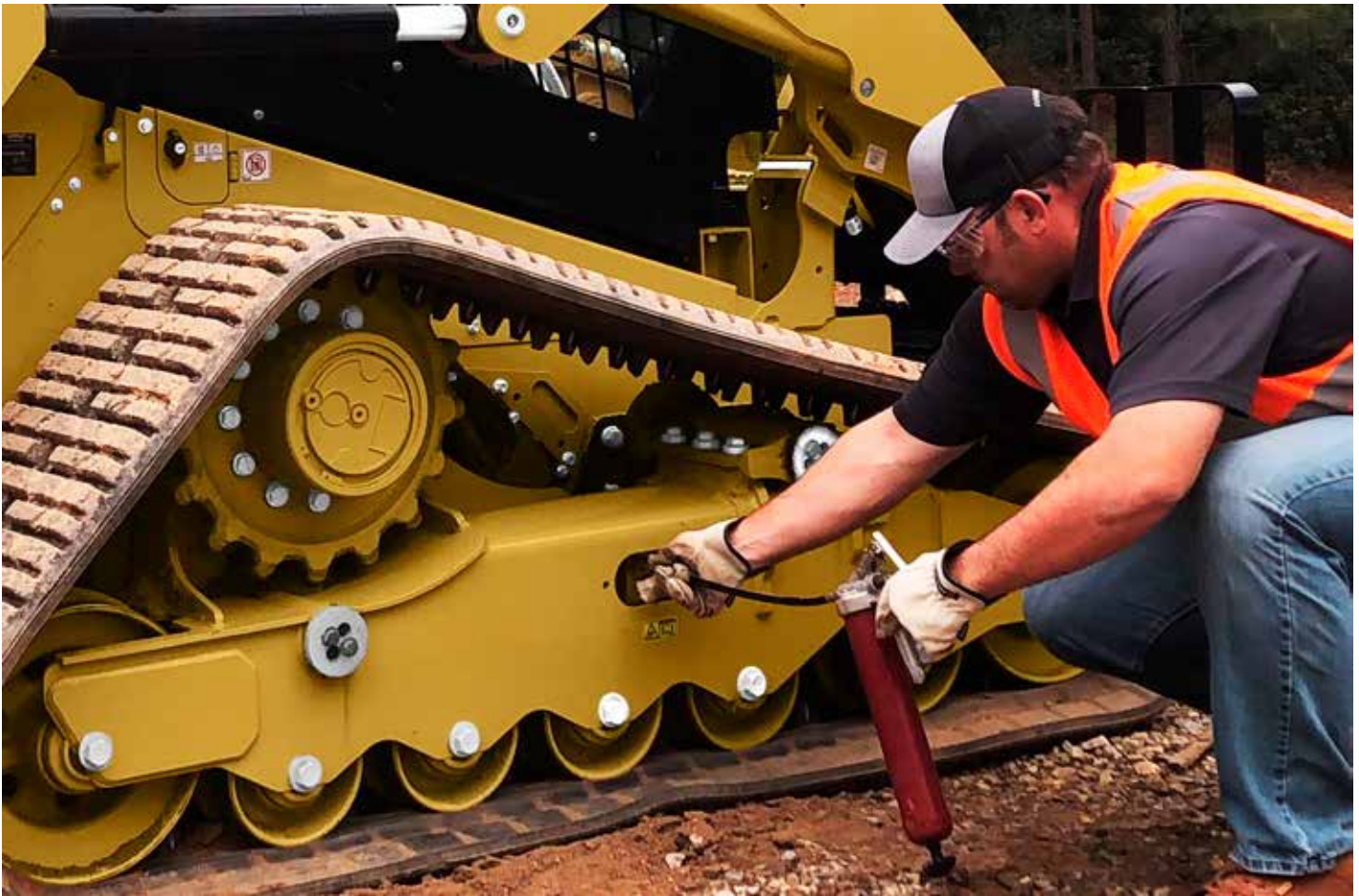


Achteruit slepen

Sommige machinisten van schrankladers oefenen graag genoeg neerwaartse druk uit op de lader om de voorbanden van de grond te tillen, zodat de neerwaartse druk op de laadbak maximaal is bij achteruit slepen. Dezelfde techniek toepassen op een Cat compacte rupslader heeft het tegenovergestelde effect - u verliest tractie, spint de rups en bevordert voortijdige slijtage van de rups en de achterste rolwielen.



De rups over de hele lengte op de grond houden levert de meeste tractie op en maakt gebruik van de vering van de machine. U kunt uitstekende resultaten behalen en de levensduur van uw onderwagen maximaliseren door achteruit te slepen met laderarmen, waarbij u gebruik maakt van de zweeffunctie. Als meer neerwaartse druk nodig is, kan met het CTL-veringssysteem extra neerwaartse druk worden uitgeoefend zonder de onderwagen van de grond te tillen. Voeg alleen de druk toe die nodig is om het oppervlak glad te maken.



Rupsspanning en aanpassingen

De rupsen op een compacte rupslader zijn kritieke componenten van de onderwagen. Voor optimale prestaties en een maximale levensduur is een juiste rupsspanning vereist. Enige speling in de rups tussen het aandrijftandwiel en het voorste rolwiel is normaal.

Raadpleeg de bedienings- en onderhoudshandleiding voor aanbevolen methoden voor het controleren en afstellen van de rupsspanning.

Als nieuwe rupsen eenmaal zijn afgesteld, hoeven ze normaal gesproken niet voortdurend te worden bijgesteld. Controleer echter regelmatig de rupsspanning. Rupsbanden die buiten de aanbevolen spanningspecificaties lopen,

veroorzaken versnelde slijtage aan componenten van de onderwagen. Een te losse rups kan ertoe leiden dat de inbeddingen van de rupsaandrijving over de tandwiel tanden springen. Deze toestand, "ratelen" genoemd, kan leiden tot versnelde slijtage of schade aan stalen inbeddingen of tandwiel tanden. Een te strak gespannen rups kan leiden tot versnelde slijtage van de onderwagen, voortijdige uitval van de rupsen, vermogensverlies of lagerschade. Het is belangrijk op te merken dat het te strak spannen van rupsen geen oplossing is voor ontsporingen die het gevolg zijn van verkeerde bedieningstechnieken. Raadpleeg de bedienings- en onderhoudshandleiding voor de juiste rupsspanning, inspectie- en onderhoudsprocedures en -intervallen.

Reiniging van de onderwagen

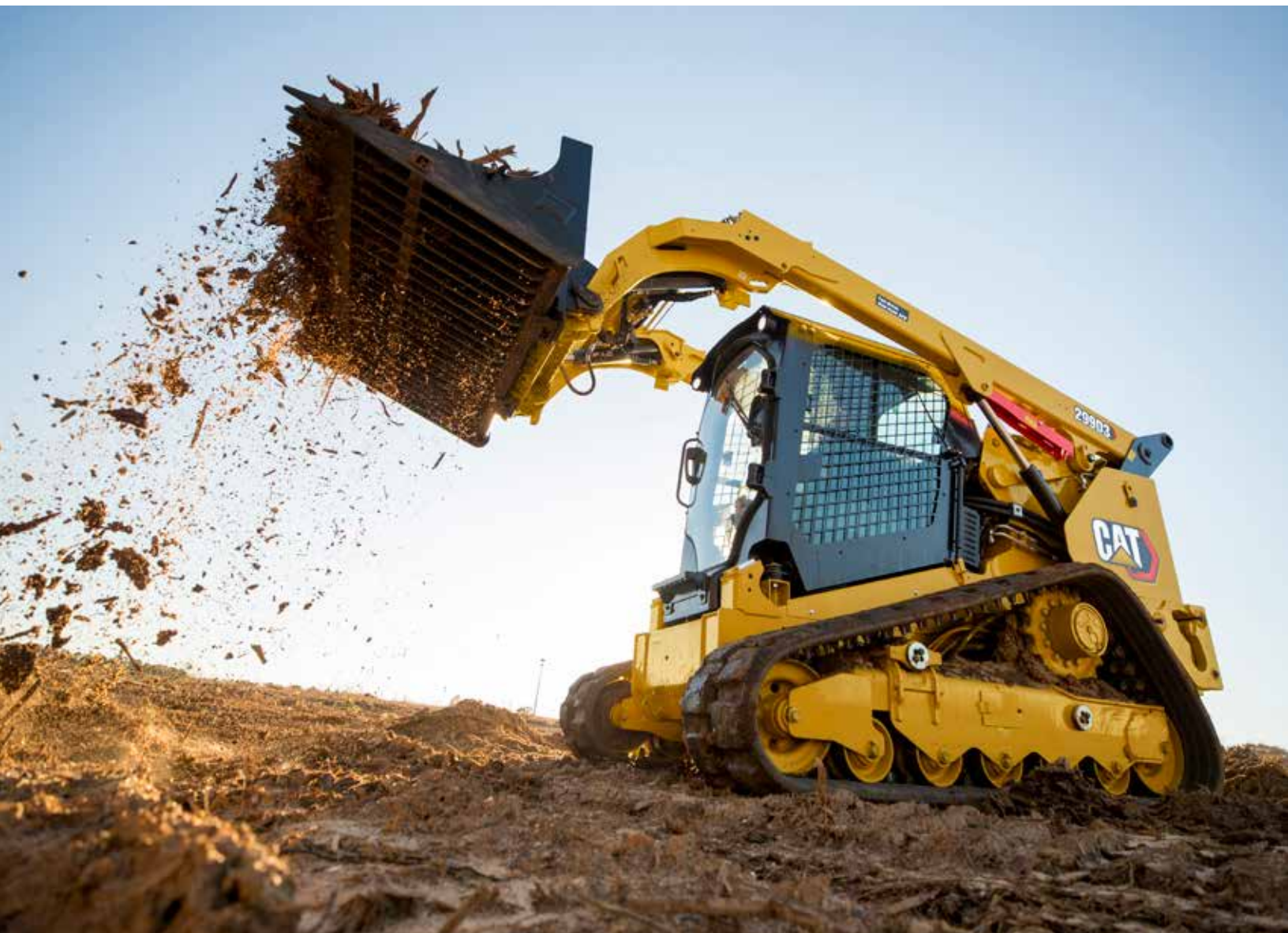
Uw onderwagen wordt vaak blootgesteld aan modder, grind, puin en andere schurende materialen. Het verdient aanbeveling de onderwagen regelmatig te reinigen. Hoe vaak de onderwagen moet worden gereinigd, hangt af van het materiaal waarin wordt gewerkt. Een dagelijkse reiniging is normaal gesproken voldoende. Samenlevende en schurende materialen, zoals modder, zand, klei en grind, moeten zo vaak mogelijk worden verwijderd, zelfs meerdere keren per dag, om onnodige slijtage aan de componenten van de onderwagen te beperken.

Let vooral op de reiniging tussen de rollen en de loopwielen en rond het tandwiel, waar zich materiaal kan ophopen. Een hogedrukreiniger werkt goed, indien beschikbaar. Zo niet, gebruik dan een kleine schop of vergelijkbaar gereedschap om vreemde materialen van de onderwagen los te maken en te verwijderen, maar pas op dat u geen componenten van

de onderwagen beschadigt. Verwijder bij werkzaamheden in schroot of puin alle losse strengen materiaal, zoals draad, die zich om de wielassen kunnen wikkelen.

Beslissen wanneer de onderwagen moet worden gereinigd, kan een belangrijke factor zijn in hoe gemakkelijk of moeilijk de klus zal zijn. Verwijderen van materialen zoals modder is aan het einde van de dag bijvoorbeeld veel gemakkelijker dan de volgende ochtend nadat ze zijn opgedroogd.

In koude klimaten of wanneer vriestemperaturen worden verwacht tussen werkploegen door, moet u de machine vooruit en achteruit laten bewegen voordat u hem uitschakelt, om de opbouw van vocht en materiaal te verminderen en bevriezing te helpen voorkomen.



Beoordeling van versleten componenten

Vervangen van onderdelen

Het vervangen van versleten componenten heeft directe gevolgen voor de eigendoms- en bedrijfskosten van alle apparatuur. De componenten van de onderwagens van Cat compacte rupsladers zijn allemaal ontworpen voor optimale prestaties en levensduur. Wanneer ze het einde van hun levensduur hebben bereikt, moeten de componenten onmiddellijk worden vervangen. Het niet vervangen van versleten componenten kan leiden tot versnelde slijtage of defecten aan andere gerelateerde componenten, wat leidt tot hogere eigendoms- en bedrijfskosten. Omgekeerd kan het vervangen van versleten componenten vóór het einde van hun levensduur, ook al zien ze er ruw en versleten uit, de eigendoms- en bedrijfskosten onnodig verhogen. Het is belangrijk om versleten componenten te kunnen beoordelen als bruikbaar of niet bruikbaar.

Uw Cat dealer is uw beste bron voor het beoordelen van versleten componenten op al het Cat materieel. Laat indien mogelijk een opgeleide technicus u adviseren wanneer componenten aan vervanging toe zijn.

Het volgende hoofdstuk bevat richtlijnen om u te helpen de onderhoudslijmieten te begrijpen van enkele belangrijke onderdelen van uw onderwagens die tijdens het gebruik zullen slijten. Door te begrijpen hoe uw onderwagens slijt, kunt u samen met uw dealer de vervanging van componenten plannen, waardoor ongeplande stilstand wordt voorkomen.

Loop- en rolwielen

De belangrijkste functies van de loop- en rolwielen van onderwagens zijn:

1. Het gewicht van de machine verdelen van het chassis naar de rups.
2. De rups geleiden.

Loop- en rolwielen zijn aan slijtage onderhevig en moeten regelmatig worden vervangen. Bij gebruik in schurende omstandigheden slijten de loop- en rolwielen sneller. Als de wielen zodanig beschadigd raken dat er een scherpe rand of drastische oneffenheden ontstaan, moet het wiel onmiddellijk worden vervangen om overmatige slijtage van de rups te voorkomen. Zolang de rolwielen blijven functioneren zoals beschreven, is er geen reden om ze te vervangen. Door de onderwagens vrij van stenen en puin te houden, vermindert u de interne slijtage van de rups die wordt veroorzaakt door wielen die materiaal tegen de rups schuren. Een van de belangrijkste functies van de loop- en rolwielen is het geleiden van de rubberen rups terwijl deze rond de onderwagens loopt. Bij sommige toepassingen komen de rupstanden in contact met de binnenflens van het rol- of loopwiel (met uitzondering van loopwielen met enkele flens), waardoor zowel de tand als het rol- of loopwiel slijten.

Periodieke controles van de dikte van de buitenflens van het rol- of loopwiel kunnen erop wijzen dat de werking van de machine moet worden aangepast om de interactie tussen de rupstanden te verlichten die de slijtage veroorzaakt.

Toepassingen op zijwaartse hellingen, de bodemgesteldheid, contrarotaties en uitlijnfouten tussen rol- en loopwielen kunnen deze slijtage beïnvloeden.

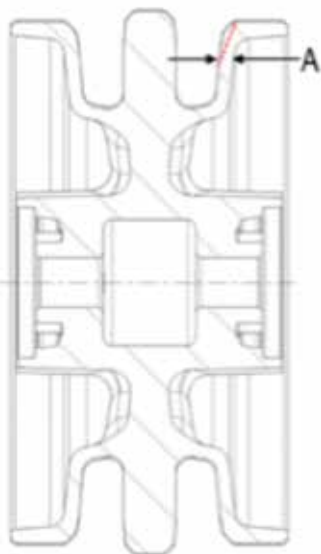
De volgende grafieken bevatten de richtlijnen voor het meten van de slijtage van loop- en rolwielen:



Beoordeling van versleten componenten

Slijtage van loop- en rolwiel

	Loopwiel met driefvoudige/dubbele flens	Rol met driefvoudige flens
Levensduur	Wanddikte (A) (mm)	
100%	9	15
75%	8	12.5
50%	7	10
25%	6	7.5
0%	5	5



Rups

Door de grote verscheidenheid aan toepassingen, materialen en bedieningstechnieken die mogelijk zijn met een Cat compacte rupslader kan de levensduur van de rupsen variëren. Werken in ruwe materialen kan de slijtage van de rupsen versnellen, net als continu werken op hellingen. Bij vrijwel alle toepassingen en materialen kan een set rupsen slijtage, scheuren, sneden en ontbrekende rubberen stukken vertonen. Dit is normaal en hoeft de prestaties van het apparaat niet te verminderen. Indien echter de ingebedde stalen kabel in de rups op enig moment bloot komt te liggen, wordt onmiddellijke reparatie aanbevolen. Een te lange werking in deze blootgestelde toestand kan leiden tot een dure en ongemakkelijke reparatie van de component. Neem contact op met uw plaatselijke Cat dealer voor reparatie-informatie.

Maar niet alle blootstelling van staal in de onderwagen rechtvaardigt reparatie. Naarmate de Cat compacte rupsladers meer bedrijfsuren maken, kunnen de stalen geleidenokken hun rubber verliezen. Dit soort slijtage is normaal en te verwachten, en maakt deel uit van het inloopproces.

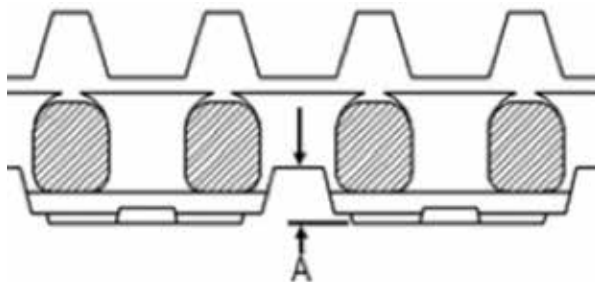
De belangrijkste criteria om de bruikbaarheid van een rups te beoordelen zijn:

1. Een rups moet de juiste spanning kunnen behouden om bruikbaar te zijn. Een rups die zodanig gescheurd of beschadigd is dat deze de spanning niet meer kan handhaven, moet worden vervangen.
2. Inbeddingen mogen niet voortdurend over de tandwielstanden springen of ratelen als de rups goed gespannen is. Als de inbeddingen blijven ratelen doordat ze versleten of beschadigd zijn, moeten de rups en het tandwiel beoordeeld worden voor eventuele vervanging.

Slijtage van rupsprofiel

Deze meting schetst de prestaties van profielslijtage. De meting moet worden verricht vanaf het bovenste deel van de kam tot het laagste niveau op de bovenkant van de rups. De bodemgesteldheid en de bedieningstechnieken zijn van invloed op deze slijtage.

	Blokprofiel voor zwaar gebruik	Ribprofiel voor zwaar gebruik	Algemeen gebruik
Levensduur	Profieldiepte (mm)		
100%	25	21	25
75%	21	18	21
50%	17	15	17
25%	12	11	12
0%	8	8	8

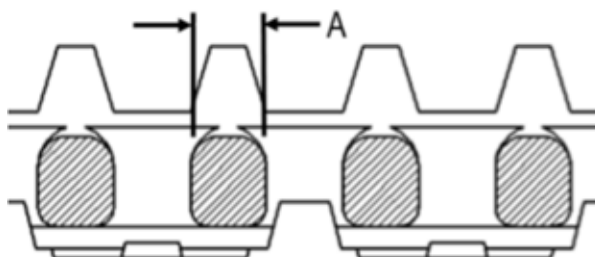


Als de profieldiepte minder dan 8 mm bedraagt, moet de rups worden vervangen.

Slijtage van gesmede rupsstaven

Deze meting geeft de slijtage aan tussen tandwiel en rupsinterface. De bodemgesteldheid, de bedieningstechnieken en het handhaven van de juiste rupsdruk kunnen van invloed zijn op dit slijtagegebied.

Levensduur	Breedte smeedwerk (mm) Alle rubberen rupsen
100%	40
75%	38.5
50%	37
25%	35.5
0%	34



Als de profieldiepte minder dan 34 mm bedraagt, moet de rups worden vervangen.

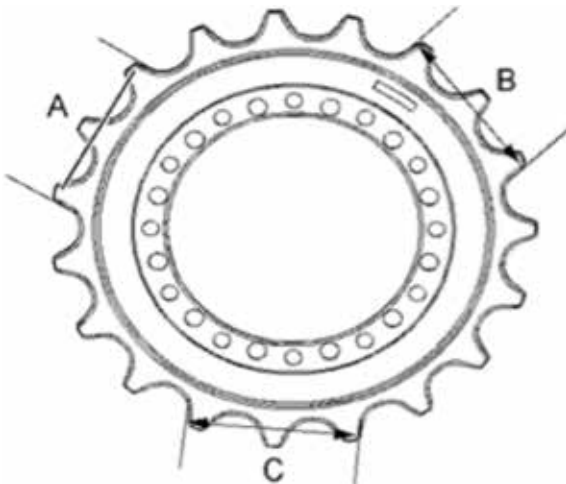
Aandrijftandwiel

De aandrijftandwielen van de compacte rupslader brengen vermogen en koppel over van de aandrijflijn naar de rups. Het tandwiel slijt op natuurlijke wijze tegen de stalen inbeddingen van de rups. Bij het vervangen van de rups moet het tandwiel worden beoordeeld op slijtage. Mogelijk moet het tandwiel nu worden vervangen om de levensduur van de vervangende rups te maximaliseren. In sommige gevallen, wanneer de tanden minimaal zijn afgesleten, kan het tandwiel worden gedraaid en hergebruikt voor lagere eigendoms- en bedrijfskosten. De bodemgesteldheid, de bedieningstechnieken en het handhaven van de juiste rupsspanning kunnen van invloed zijn op dit slijtagegebied.

Meet de tandwieltanden op drie plaatsen zoals aangegeven in de illustratie en bereken het gemiddelde van de drie metingen. Raadpleeg de bedienings- en onderhoudshandleiding voor meetinformatie. Als de gemiddelde meting van de 3 tandwieltanden 50% slijtage is, wissel dan het tandwiel naar de andere kant. Als de gemiddelde meting van de 3 tanden 75% of meer bedraagt, is vervanging nodig.



	Rubberen rups van CTL
Actie	Gemiddelde meting tandwiel (mm)
50% slijtage wissellimiet	178
75% slijtage vervangingslimiet	165

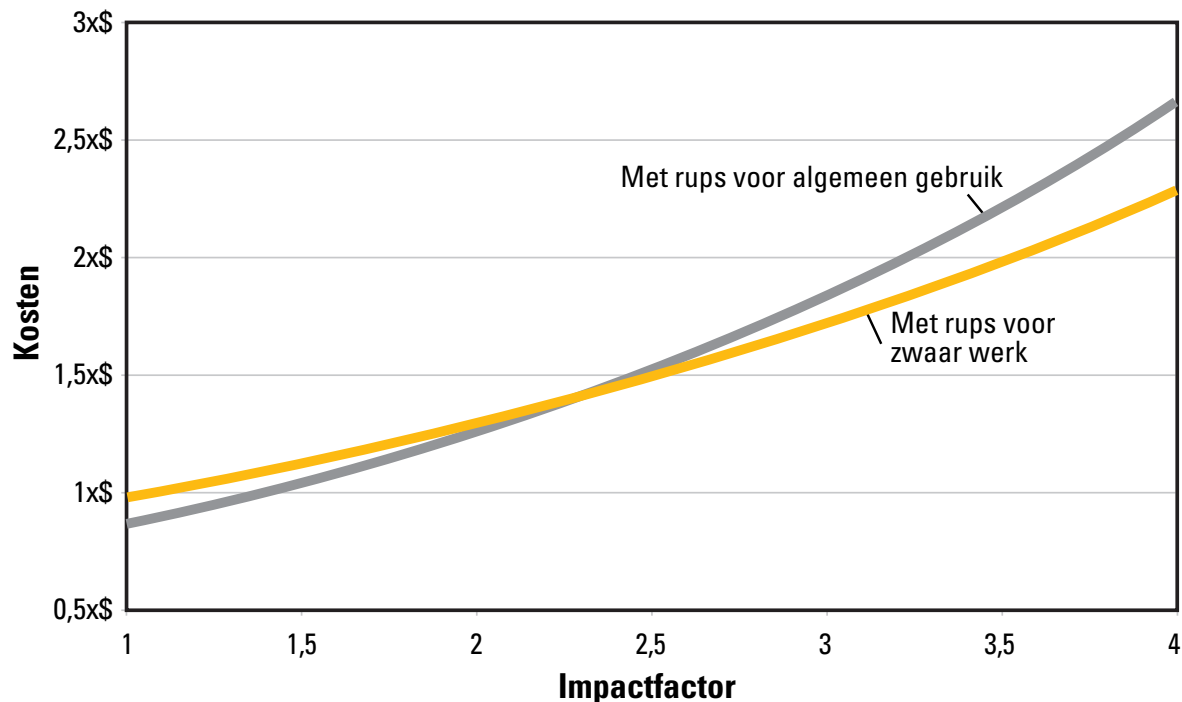




Bedrijfsomstandigheden - Belangrijkste kostenfactoren voor eigendom en exploitatie (O&O)

	Toepassing	Bedienings-technieken	Bodemtoestand	Onderhouds-praktijken	
 Toenemende impact op O&O	1 – Uitstekend	Sneeuw Materiaaloverslag Grondboor	3-punts draaien Laat rupsen niet slippen Voor rubberen rups opgeleide machinist	Sneeuw Turf Beton	Dagelijks reinigen, Rupsspanningscontrole, Inspectie
	2 – Goed	Graven Nivellering Sleuven graven	Stop draaien van rupsen Scharnier draait Stijgende en dalende hellingen	Grond Modder Klei	Wekelijks reinigen, Rupsspanningscontrole, Inspectie
	3 – Slecht	Dozeren Asfaltfrezes Bosbouw	Contraroterend Geladen draaien Slippende rupsen	Gefreesd asfalt Rots 2" Grond met 10-20% rots	Maandelijks reinigen, Rupsspanningscontrole, Inspectie OMM losjes volgen
	4 – Slecht	Recycling Sloopwerkzaamheden	Omschakeling draaien Snel over stoepranden rijden	Rots >2" Grond met 20-50% rots	Zelden reinigen, Rupsspanningscontrole, Inspectie OMM niet kennen

Toenemende impact op O&O



Om de impact van uw praktijken op de kosten te zien, kiest u voor elk van de onderstaande categorieën (1-4) de waarde die het meest overeenkomt met uw praktijken:

Toepassing	(1-4) x 0,05	weegfactor	_____	Totaal	_____
Bedieningstechnieken	(1-4) x 0,25	weegfactor	_____	impactfactor (Totaal/4)	_____
Bodemgesteldheid	(1-4) x 0,35	weegfactor	_____		
Onderhoudspraktijken	(1-4) x 0,35	weegfactor	_____		

Verwacht meer van de deskundigen

Maximaliseer de levensduur van uw onderwagen

Om het maximale uit uw investering te halen, loont het om uw onderwagen te kennen. Door de in deze gids beschreven bedieningstechnieken en onderhoudspraktijken te volgen, kan de levensduur aanzienlijk worden verlengd. En uw Cat dealer staat klaar om te helpen - met onderdelen en serviceoplossingen, of gewoon wat advies onderweg. Wij zijn er om u te helpen uw werk te doen.

Bel uw Cat dealer met vragen over de bediening, het onderhoud of de service van de machine.

LET'S DO THE WORK.™



PDGJ0052-03

© 2023 Caterpillar. Alle rechten voorbehouden. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, de bijbehorende logo's, "Caterpillar Corporate Yellow", de "Power Edge" en Cat "Modern Hex" trade dress en ook de bedrijfs- en productidentiteit die hier worden gebruikt, zijn handelsmerken van Caterpillar en mogen niet zonder toestemming worden gebruikt.

CAT®