



FENIX
AGRICULTURE TOOLS



FENIX RAPTOR HYBRID

Fenix Raptor Hybrid: Revolucionarna Sinergija Dizelske Snage i Električne Preciznosti

U dinamičnom svijetu profesionalnog održavanja okoliša, gdje se zahtjevi za učinkovitošću neprestano povećavaju, **Fenix Raptor Hybrid** postavlja potpuno novi industrijski standard. Ovaj malčer gusjeničar nije samo stroj; on je vrhunac pogonske sinergije, dizajniran da savlada najteže ekosustave uz minimalan ekološki otisak i maksimalni povrat investicije.

Hibridna Arhitektura: Inteligentno Upravljanje Energijom

Fenix Raptor Hybrid koristi napredni dizelsko-električni hibridni sustav koji redefinira pojam snage. Robusni dizelski motor s dva cilindra i 27 KS služi kao primarni energetska pogon osiguravajući brutalnu snagu za rezni mehanizam dok istovremeno napaja visokoučinkoviti električni sustav za pogon gusjenica. Ova pogonska transformacija omogućuje stroju trenutačan odaziv na komande i neusporediv okretni moment, čak i pri ekstremnim opterećenjima. Rezultat je optimizirana energetska iskoristivost koja omogućuje cjelodnevni radni ciklus uz drastično smanjenu potrošnju goriva.

Terenska Dominacija i Geometrijska Stabilnost

S masom od 500 kg i besprijekornom geometrijskom stabilnošću, **Fenix Raptor Hybrid** prkosi zakonima fizike. Zahvaljujući niskom težištu i agresivnom profilu gusjenica, stroj s potpunom sigurnošću savladava nagibe do 50°. Ova terenska nadmoć čini ga nezamjenjivim alatom za održavanje nasipa, željezničkih pravaca i zapuštenih planinskih staza gdje je uporaba konvencionalne mehanizacije previsok rizik.

Kirurška Preciznost u Svakom Prolazu

Uz širinu zahvata od 1 metra, **Fenix Raptor Hybrid** jamči visoku operativnu produktivnost. Inovativni sustav omogućuje daljinsko podešavanje visine košnje od 1 do 28 cm, pružajući operateru mogućnost da se u hodu prilagodi različitim vrstama vegetacije – od finog malčiranja do intenzivnog krčenja drvenastog šipražja. Cijelim procesom upravlja se putem industrijskog profesionalnog daljinskog upravljača velikog dometa, koji osigurava kristalno čistu telemetrijsku kontrolu bez izlaganja operatera buci, prašini ili opasnosti.

Industrijska Izdržljivost i Garancija Kvalitete

Projektiran za teške uvjete rada. Njegova modularna konstrukcija osigurava jednostavno održavanje i dugovječnost u najzahtjevnijim radnim okruženjima.

Fenix Raptor Hybrid – Budućnost je hibridna. Snaga je u vašim rukama.

Tehnički podaci

Pogon: diesel motor s dva cilindra od **27 KS** osigurava snažan i stabilan rad u svim uvjetima.

Širina zahvata: od **100 cm**, optimalna širina za brzo i učinkovito čišćenje većih površina.

Daljinski podesiva visina košnje: **1–28 cm** uz precizno prilagođavanje visine reza prema terenu i vrsti vegetacije.

Savladavanje nagiba: do **50°** za siguran i učinkovit rad na ekstremno strmim terenima.

Težina: **500 kg** za rad uz nisku potrošnju i maksimalnu iskoristivost.

KORISNIČKI PRIRUČNIK I UPUTE ZA RAD

Sadržaj

1. Važni savjeti i sigurnosni protokoli
 - 1.1. Temeljne napomene o sigurnosti i sukladnosti
 - 1.2. Uvjeti za rukovatelja i osobna zaštitna oprema
 - 1.3. Sigurnost radnog okruženja i priprema terena
 - 1.4. Operativna sigurnost tijekom kretanja i rada
2. Identifikacija komponenti i sustava stroja
 - 2.1. Glavni dijelovi stroja i pogonski agregat
 - 2.2. Sustav upravljačke ploče na uređaju
 - 2.3. Funkcionalna identifikacija daljinskog upravljača
3. Tehničke specifikacije i hibridni pogonski sustav
 - 3.1. Arhitektura benzinsko-električnog napajanja
 - 3.2. Mehanizam kosišta i dinamika košnje
4. Priručnik za održavanje i periodični servisi
 - 4.1. Opće mjere opreza pri održavanju
 - 4.2. Detaljni raspored servisa motora
 - 4.3. Održavanje sustava gusjenica i prijenosa
 - 4.4. Vizualni vodič za provjeru razine ulja
5. Električna shema i dijagnostika sustava
6. Zamjena potrošnih dijelova
 - 6.1. Postupak zamjene noževa mlatilice
 - 6.2. Zamjena i podešavanje napetosti gusjenica
7. Rješavanje problema i otklanjanje kvarova
8. Analiza terenske prilagodljivosti i stabilnosti na nagibima
9. Globalni standardi, certifikacija i budućnost autonomne košnje
10. Jamstvo

1. Važni savjeti i sigurnosni protokoli

Ovaj odjeljak služi kao temeljni vodič za usklađenost s propisima i osiguranje sigurnog radnog okruženja prilikom korištenja daljinski upravljano malčera gusjeničara

1.1. Temeljne napomene o sigurnosti i sukladnosti

- Ovaj priručnik s uputama predstavlja osnovu za usklađenost s propisima i siguran rad. Prije prve uporabe stroja, rukovatelj mora pažljivo pročitati priručnik, u potpunosti ga razumjeti i proći obuku za sigurnu uporabu prije samog početka operacija.
- Proizvođač ne snosi odgovornost za bilo kakvu štetu, ozljedu ili prepreku uzrokovanu nepoštivanjem uputa, neovlaštenim modifikacijama stroja, zanemarivanjem mjera opreza tijekom uporabe ili održavanja, te neuspjehom u sprječavanju nepravilne uporabe.
- Procjena rizika na radnom mjestu ne smije se oslanjati isključivo na informacije iz ovog priručnika; rukovatelj mora uzeti u obzir specifičnosti terena i stvarne uvjete na lokaciji.
- U slučaju prijenosa vlasništva ili iznajmljivanja proizvoda, priručnik se obavezno mora priložiti uz stroj, a nova strana mora potvrditi da je u potpunosti razumjela sadržaj uputa.
- Sadržaj priručnika podložan je promjenama uslijed stalnih poboljšanja proizvoda, stoga se stvarni proizvod može razlikovati od ilustracija u dokumentaciji.

1.2. Uvjeti za rukovatelja i osobna zaštitna oprema

- Rukovatelj mora nositi prikladnu i usku odjeću. Široka odjeća predstavlja kritičan rizik jer može biti zahvaćena rotirajućim dijelovima stroja.
- Obavezno je korištenje odgovarajuće zaštitne opreme koja uključuje zaštitnu kacigu, zaštitne cipele s protukliznim potplatom i zaštitne naočale ili vizir.
- Strogo je zabranjeno upravljanje strojem djeci, neobučenicima, osobama pod utjecajem alkohola, lijekova koji utječu na motoriku ili osobama koje pate od teškog umora.
- Prije početka rada, neophodno je potvrditi čvrstoću svih spojeva i vijaka. Ako se uoči labavost, vijci se moraju zategnuti prije pokretanja.
- Potrebno je osigurati prisutnost i ispravnost svih zaštitnih poklopaca i pričvršnih klinova. Uporaba stroja bez potpune zaštitne oplata je zabranjena.

1.3. Sigurnost radnog okruženja i priprema terena

- Nadopunjavanje goriva i maziva, kao i bilo kakva zamjena dijelova, mora se obavljati isključivo na ravnom tlu s ugašenim motorom i prekinutim napajanjem.
- Zbog prisutnosti zapaljivog goriva, rad s otvorenim plamenom ili izvorima iskrenja je strogo zabranjen. Rukovatelj mora ukloniti statički elektricitet iz tijela prije dodirivanja čepa spremnika goriva.
- Preporučuje se držanje aparata za gašenje požara u neposrednoj blizini radnog područja za brzu reakciju u slučaju nužde.
- Prije početka rada radilište se mora pregledati kako bi se identificirale neravnine, opasni predmeti poput kamenja, panjeva ili metalnih ostataka. Svo smeće i čelične žice moraju se ukloniti kako bi se izbjeglo njihovo namatanje na rezni sustav.
- Prisutnost trećih osoba, a posebno djece i životinja, mora biti strogo kontrolirana. Preporučuje se postavljanje sigurnosnih upozorenja ili barijera koje ukazuju na to da je košnja u tijeku.

1.4. Operativna sigurnost tijekom kretanja i rada

- Motor se ne smije pokretati u zatvorenim prostorima ili na mjestima s lošom ventilacijom. Ispušni plinovi sadrže ugljični monoksid koji može uzrokovati teško trovanje ili smrt.
- Proizvod nije namijenjen za uporabu na javnim prometnicama; kretanje strojem po javnim cestama predstavlja kršenje prometnih zakona.
- Stroj nije vodootporan i ne smije se koristiti u uvjetima lošeg vremena, jake kiše ili visoke vlažnosti koja može oštetiti elektroničke komponente.
- Ispušna cijev i prigušivač dosežu ekstremno visoke temperature tijekom rada i ostaju vrući dugo nakon gašenja. Potrebno je izbjegavati kontakt s tim dijelovima i redovito uklanjati nakupljenu suhu travu kako bi se spriječio požar.
- Maksimalni radni nagib iznosi približno 50 stupnjeva. Prilikom rada na strmini, operater mora stajati iznad stroja (na višem dijelu padine). Ako operater stoji ispod stroja, postoji opasnost od ozljeda u slučaju klizanja ili prevrtanja uređaja.
- Skretanje na padinama mora se izvoditi malom brzinom kako bi se održala stabilnost i spriječilo bočno proklizavanje gusjenica.



2. Identifikacija komponenti i sustava stroja

Razumijevanje arhitekture stroja ključno je za ispravno rukovanje i dijagnostiku. Stroj koristi hibridni diesel-električni pogon koji kombinira snagu motora s unutarnjim izgaranjem za rezanje i generator za napajanje baterija i pogonskih motora.

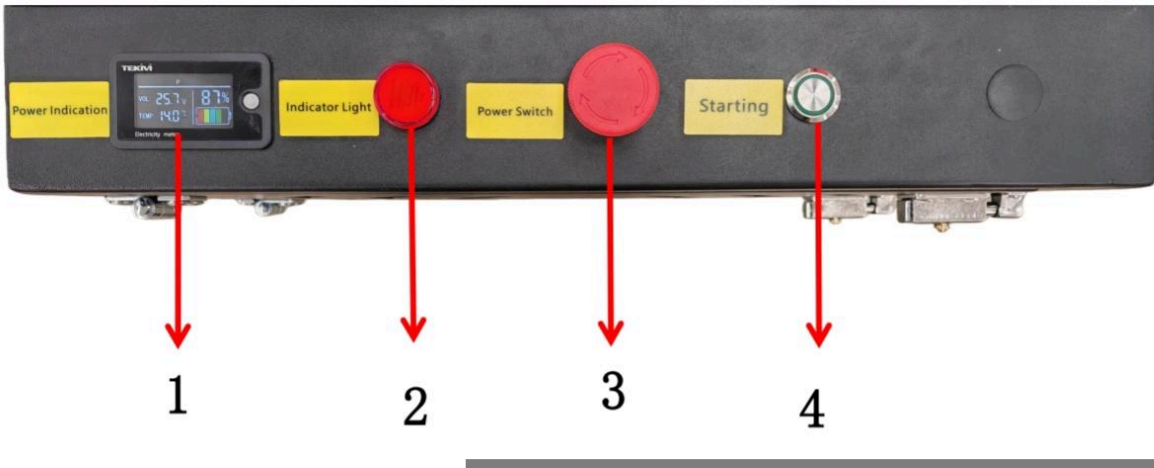
2.1. Glavni dijelovi stroja i pogonski agregat



1. Glava malčera: glavni sklop kosišta koji u sebi nosi osovinu s noževima malčera
2. Motor: Pogonski diesel agregat marke KOOP
3. Kvačilo: Omogućuje prijenos snage s motora na rezni sustav.
4. Hidrauličko podizanje kosišta: Sustav koji omogućuje operateru podešavanje visine košnje putem daljinskog upravljača.
5. Pogonski zupčanik: Dio sustava prijenosa koji pokreće gusjenice.
6. Dekompresor (opcija): Koristi se za olakšavanje ručnog pokretanja motora ili smanjenje opterećenja startera.
7. Prekidač napajanja: Glavna sklopka koja aktivira električni sustav stroja.
8. Priključak za punjenje: Omogućuje spajanje vanjskog punjača za održavanje akumulatora.

2.2. Sustav upravljačke ploče na uređaju

Upravljačka ploča smještena na šasiji stroja omogućuje vizualni nadzor i osnovne funkcije pokretanja.



1. Prikaz baterije (Voltmetar): Analogni ili digitalni prikaz koji pokazuje trenutni napon sustava. Operater mora pratiti ovaj pokazatelj kako bi osigurao da generator ispravno dopunjava baterije.
2. Indikatorska lampica napajanja: Svijetli kada je glavni prekidač uključen i sustav spreman za rad.
3. Gumb za hitno zaustavljanje (Emergency Stop): Crvena gljiva koja odmah prekida rad motora i isključuje napajanje u hitnim slučajevima.
4. Gumb za pokretanje (Start): Aktivira elektropokretač motora nakon što je sustav pod naponom.

Postupak pokretanja uključuje pritisak na glavni prekidač, provjeru indikatorske lampice, te aktivaciju gumba za start uz prethodno podešavanje dekompresije ako je potrebno.

2.3. Funkcionalna identifikacija daljinskog upravljača

Daljinski upravljač visoke preciznosti omogućuje kontrolu nad svim aspektima stroja s udaljenosti do 500 metara.



Start: Pokretanje stroja

Stop: Gašenje stroja

Emergency: Trenutno gašenje u slučaju hitnosti

1. Tempomat on/of
2. Podizanje/spuštanje glave za malčiranje
3. Dodavanje/oduzimanje gasa
4. Kretanje naprijed/natrag
5. Skretanje lijevo/desno
6. Zaslona on/off

3. Tehničke specifikacije i hibridni pogon

Hibridna tehnologija predstavlja značajan iskorak u odnosu na tradicionalne mehaničke sustave. Kombinirajući pouzdanost motora s unutarnjim izgaranjem i preciznost električnih motora, ovi strojevi postižu visoku učinkovitost uz smanjenu potrošnju goriva.

3.1. Arhitektura diesel - električnog napajanja

Sustav se temelji na 24V električnoj mreži koju napajaju dvije baterije od 12V spojene serijski. Tijekom rada motora s unutarnjim izgaranjem, generator pokretan remenom kontinuirano proizvodi energiju koja puni te baterije i istovremeno napaja dva električna koračna motora koji pokreću gusjenice.

Ovakva konfiguracija omogućuje stroju izuzetnu snagu pri košnji, jer se cjelokupni okretni moment motora KOOP može usmjeriti na rezni sustav, dok električni motori neovisno upravljaju kretanjem s visokim stupnjem odziva. U slučaju da motor s unutarnjim izgaranjem ostane bez goriva ili se ugasi, električna energija u baterijama omogućuje stroju da se odveze na sigurno područje radi servisa ili dopune.

3.2. Mehanizam kosišta i dinamika košnje

Sustav mlatilica koristi horizontalnu osovinu opremljenu noževima koji rotiraju u suprotnom smjeru od kretanja stroja, podižući travu i usitnjavajući je unutar kućišta kosišta. Ovaj proces, poznat kao malčiranje, uklanja potrebu za prikupljanjem ostataka trave jer usitnjeni materijal brzo propada do tla i reciklira hranjive tvari.

Širina košnje od 100 cm omogućuje obradu velikih površina u kratkom vremenu. Zahvaljujući podesivoj visini kosišta, stroj može održavati travnjake na visini od samo 1 cm (poput golf terena) ili se probijati kroz divlje livade visine do 20 cm.

4. Priručnik za održavanje i periodični servisi

Redovito i pravilno održavanje jedini je način za osiguranje pouzdanosti stroja i sprječavanje skupih kvarova ili nesreća na radu.

4.1. Opće mjere opreza pri održavanju

Filter motornog ulja mora se zamijeniti prvi put nakon 50 sati rada. Nakon toga, zamjena se obavlja svakih 70 do 100 sati, ovisno o težini radnih uvjeta.

Zračni filter je kritična točka održavanja. Mora se čistiti svakih 8 do 10 sati rada. U prašnjavim uvjetima učestalost čišćenja mora se povećati, a filter zamijeniti ako je vidno oštećen ili prekomjerno zaprljan.

Vijci koji fiksiraju rezu glavu i noževe moraju se redovito provjeravati. Svaki labav vijak ili nedostatak noža uzrokuje neuravnoteženost dinamike rotacije što dovodi do pretjeranih vibracija koje mogu uništiti ležajeve i šasiju stroja.

Upravljačka kutija (elektronika) mora se čistiti isključivo komprimiranim zrakom barem jednom tjedno. Upotreba vode za pranje kontrolne ploče i unutrašnjosti elektronike je strogo zabranjena jer uzrokuje kratke spojeve.

Reducer pogonskog motora zahtijeva održavanje dva puta godišnje. Postupak uključuje skidanje pogonskog kotača, rastavljanje kućišta reduktora, čišćenje dijelova dizelom i nanošenje nove litijeve masti.

Remen generatora treba imati napetost (ugib) od oko 10 mm. Ako se pojavi zvuk cviljenja (proklizavanje) remen se mora zategnuti ili zamijeniti.

Nakon svakog radnog dana potrebno je provjeriti preostalu snagu putem voltmetra. Ako je napon prenizak, baterije se moraju dopuniti putem vanjskog punjača dok indikator ne pozeleni.

4.2. Detaljni raspored servisa motora

Pravilno održavanje motora osigurava dugovječnost hibridnog sustava.

Razina ulja: Provjera prije svake uporabe. Zamjena ulja nakon prvih 25 sati ili 3 mjeseca, a zatim svakih 50-100 sati ili jednom godišnje. Pri ekstremnim temperaturama ili visokom opterećenju, ulje mijenjajte svakih 25 sati.

Zračni filter: Provjera prije svake uporabe, čišćenje svakih 8-10 sati, zamjena svake godine ili nakon 100 sati.

Svjećica: Provjera i čišćenje svakih 100 sati, zamjena svake godine.

Kočione obloge: Provjera jednom godišnje.

Sustav za gorivo: Čišćenje linija svake 2 godine ili po potrebi.

Komora za izgaranje i ventili: Ove stavke zahtijevaju specijalizirane alate i trebaju ih servisirati isključivo ovlašteni distributeri.

4.3. Održavanje sustava gusjenica i prijenosa

Gusjenice osiguravaju trakciju na nagibima do 50 stupnjeva, ali zahtijevaju precizno podešavanje. Napetost se provjerava povlačenjem gusjenice između pogonskog i prednjeg kotača. Standardna napetost (razmak između najvišeg luka i najniže točke) iznosi između 30 mm i 50 mm. Previše labava gusjenica može spasti tijekom skretanja, dok previše napeta uzrokuje preopterećenje električnih motora i ubrzano trošenje gume.

4.4. Vizualni vodič za provjeru razine ulja

Ovaj pododjeljak služi kao brzi vizualni referentni vodič za pravilno očitavanje razine ulja pomoću mjerne šipke.

Identifikacija elemenata na mjernoj šipki:

Mjerna šipka za ulje: Kombinirani čep i indikator razine.

Gornja granica (MAX): Gornji urez na šipki; ulje ne smije prelaziti ovaj nivo.

Donja granica (MIN): Donji urez na šipki; ulje ne smije pasti ispod ovog nivoa.

Vijak za ispuštanje ulja: Smješten na bazi motora za pražnjenje starog ulja.

Postupak provjere razine:

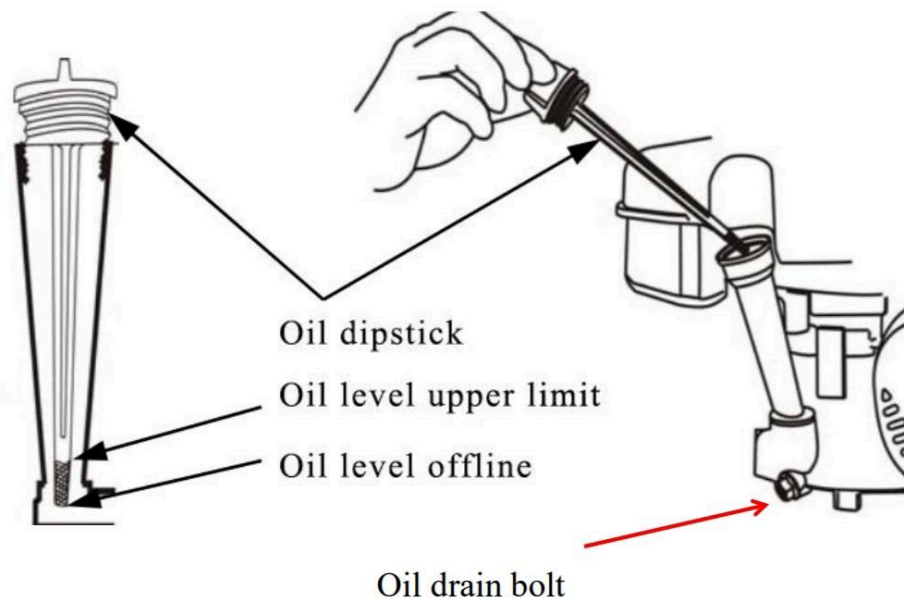
Položaj: Stroj mora biti na vodoravnom tlu, a motor ugašen i hladan.

Čišćenje: Obrišite područje oko otvora mjerne šipke prije odvrtnja.

Očitavanje: Odvijte šipku, obrišite je suhom krpom, ponovno umetnite (bez zavrtnja), izvucite i provjerite trag ulja.

Dopuna: Ako je trag blizu ili ispod MIN oznake, polako dolijevajte ulje dok nivo ne bude na sredini između dvije oznake.

Redovito održavanje ključno je za pouzdanost stroja i sprječavanje kvarova.



6. Zamjena potrošnih dijelova

Rad u teškim uvjetima neminovno dovodi do trošenja noževa i gusjenica. Njihova pravovremena zamjena ključna je za sigurnost.

6.1. Postupak zamjene noževa malčera



Noževi malčera izloženi su stalnim udarcima o vegetaciju i tlo. Za zamjenu noža, potrebno je:

Potpuno ugasiti motor i izvući ključ ili isključiti napajanje.

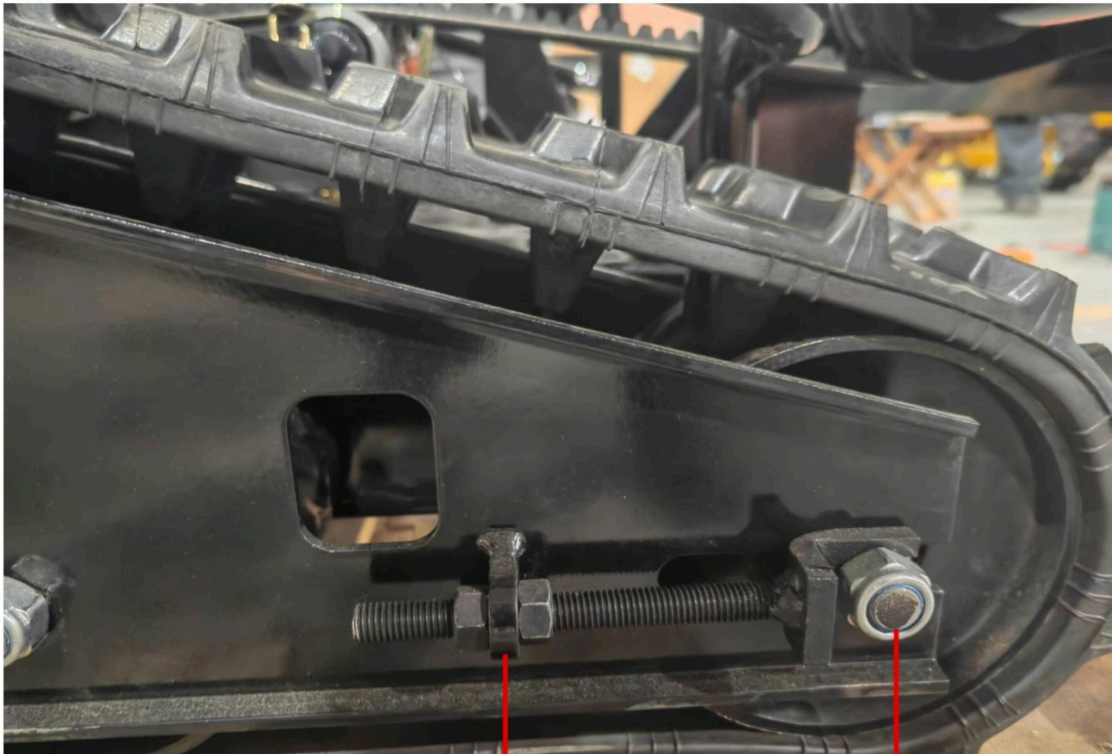
Podići kosište na maksimalnu visinu i osigurati ga od slučajnog pada.

Ukloniti sigurnosni željezni klin ili vijak koji drži nož na osovini.

Zamijeniti oštećeni nož novim. Preporučuje se zamjena noževa u parovima ili cijelim setovima kako bi se očuvala dinamička ravnoteža osovine.

Provjeriti glave vijaka. Ako su udubljenja na glavi vijka nestala zbog trošenja, vijak se mora odmah zamijeniti kako bi se spriječilo pucanje i izlijetanje noža pri velikim brzinama.

6.2. Zamjena i podešavanje napetosti gusjenica



Zamjena gusjenice obavlja se na sljedeći način:

1. Otpustite vijke za pričvršćivanje prednjeg potpornog valjka.
2. Otpustite vijke za podešavanje (Adjustment bolts) kako bi gusjenica postala labava.

Skinite staru gusjenicu i postavite novu.

Prilikom podešavanja, važno je zatezati vijke na obje strane vodećeg kotača podjednako kako bi gusjenica ostala centrirana.

Provjerite napetost prema standardu od 30-50 mm i ponovno zategnite vijke potpornog valjka.

7. Rješavanje problema i otklanjanje kvarova

Većinu uobičajenih problema rukovatelj može riješiti samostalno uz osnovne provjere.

Motor se ne može pokrenuti: Provjerite ima li dovoljno goriva i ulja. Provjerite je li prekidač za gašenje u položaju "ON".

Nema odgovora na daljinski upravljač: Provjerite baterije u upravljaču. Ako su slabe, daljinski će ispuštati isprekidane alarme. Provjerite je li postignuta veza s prijemnikom (kratki zvučni signal). Provjerite osigurače u glavnoj upravljačkoj kutiji.

Abnormalna buka ili vibracije: Odmah ugascite stroj. Provjerite jesu li svi noževi na mjestu i jesu li vijci fiksirani. Provjerite ima li nakupljenog stranog materijala (npr. omotane žice) oko osovine mlatilice.

Stroj skreće u stranu: Provjerite napetost gusjenica, razlika u napetosti može uzrokovati veći otpor na jednoj strani.

8. Terenska prilagodljivosti i stabilnosti na nagibima

Sposobnost svladavanja nagiba do 50 stupnjeva čini **Fenix Raptor Hybrid** malčer nenadmašnim u segmentu održavanja nasipa, brana i planinskih staza. Stabilnost je postignuta ekstremno niskim težištem jer su motor i baterije smješteni između gusjenica. Širina traga osigurava veliku dodirnu površinu s tlom čime se minimizira rizik od proklizavanja.

Prilikom kretanja na ekstremnim strminama hibridni sustav automatski prilagođava okretni moment električnih motora kako bi spriječio prebrzo kretanje nizbrdo, djelujući kao regenerativna kočnica. Operater mora biti svjestan da vlažna trava ili rastresito tlo značajno smanjuju koeficijent trenja, pa se u takvim uvjetima preporučuje rad pod manjim kutovima ili čekanje da se teren osuši.

9. Globalni standardi, certifikacija i budućnost autonomne košnje

Usklađenost s Euro 5 standardima znači da ovi strojevi ispuštaju minimalne količine dušikovih oksida i čestica, što ih čini prihvatljivima za rad u parkovima, bolničkim krugovima i stambenim zonama. CE certifikacija jamči da je električna oprema zaštićena od elektromagnetskih smetnji, što osigurava stabilnost daljinskog signala čak i u blizini dalekovoda ili telekomunikacijskih tornjeva.

Budućnost održavanja travnjaka ide u smjeru potpune autonomije, no trenutni modeli s daljinskim upravljanjem pružaju idealan balans između ljudskog nadzora i robotske učinkovitosti. Oni štite radnike od fizičkog napora, ekstremnih nagiba i štetnih utjecaja okoliša, pretvarajući opasan posao košnje strmina u siguran i precizan proces upravljan s udaljenosti.

10. Jamstveni uvjeti i odredbe

1. Jamstveni rok

Prodavatelj jamči za ispravnost stroja u trajanju od **12 mjeseci (jedne godine)**, počevši od datuma isporuke, odnosno datuma navedenog na računu o kupnji. Jamstvo se odnosi na sve nedostatke u materijalu ili izradi koji se pojave pri normalnoj uporabi stroja.

2. Izuzeća od jamstva (Potrošni dijelovi)

Iz jamstva su izričito izuzeti dijelovi koji su podložni prirodnom trošenju i ubrzanom habanju uslijed redovne eksploatacije stroja. To se prvenstveno odnosi na:

- Prijenosno remenje, gusjenice i lance,
- Sve vrste ležajeva i brtvi,
- Rezne elemente (noževi, diskovi),
- Ostale potrošne materijale (filteri, ulja, maziva).

3. Gubitak jamstvenih prava

Jamstvo prestaje vrijediti i ne može se ostvariti u sljedećim slučajevima:

- Ukoliko su na stroj ugrađeni **neoriginalni rezervni dijelovi** ili dodatna oprema koju nije odobrio proizvođač.
- U slučaju nestručnog rukovanja, preopterećenja stroja ili korištenja u svrhe za koje stroj nije namijenjen.
- Ako je servisiranje ili popravak obavljala neovlaštena osoba.
- U slučaju mehaničkih oštećenja uzrokovanih vanjskim čimbenicima.

Uvoznik Za RH i glavni distributer u EU :



Ul.Bilice II 21E, 21000 Split, +385 21 317 313, info@sjeme.hr



FENIX

AGRICULTURE TOOLS

www.fenix-agricultural.com