

Příručka pro provoz a údržbu

854F-E34TA Průmyslový motor

JU (Motor)



Důležité informace o bezpečné práci

Většina úrazů, ke kterým dochází ve spojitosti s provozem, údržbou nebo opravou výrobku, vzniká v důsledku nedodržení základních bezpečnostních pravidel a opatření. Úrazu lze často zabránit včasným rozpoznáním potenciálně nebezpečné situace. Každá osoba si musí být vědoma možných nebezpečí, včetně lidských faktorů, které mohou ovlivnit bezpečnost. Tato osoba musí být příslušně vyškolená, mít zkušenosti a patřičné vybavení, aby mohla tyto funkce řádně vykonávat.

Nesprávné ovládání, mazání, údržba nebo oprava tohoto výrobku mohou být nebezpečné a mohou způsobit vážný nebo smrtelný úraz.

Na tomto výrobku neprovádějte mazání, údržbu ani opravu, dokud si neověříte, že máte pro tuto práci oprávnění, a dokud si nepřčtete a neporozumíte informacím o ovládání, mazání, údržbě a opravách.

V této příručce a na výrobku jsou uvedena bezpečnostní opatření a výstrahy. Při nerespektování těchto výstrah můžete utrpět vážný nebo smrtelný úraz jak vy, tak ostatní osoby.

Na rizika upozorňuje "bezpečnostní výstražný symbol" následovaný "signálním slovem" jako je "NEBEZPEČÍ", "VÝSTRAHA" nebo "VAROVÁNÍ". Výstražná bezpečnostní nálepka "VÝSTRAHA" je vyobrazena níže.



Význam tohoto výstražného bezpečnostního symbolu je následující:

Pozor! Buďte opatrní! Vaše bezpečnost je ohrožena.

Zpráva, která se objeví pod výstrahou, vysvětluje nebezpečí a může být buď napsána slovy nebo znázorněna obrázkem.

Neúplný seznam postupů, které mohou poškodit výrobek, je označen štítky "OZNÁMENÍ" na výrobku a v této publikaci.

Společnost Perkins nemůže předvídat všechny možné okolnosti, které představují potenciální riziko. Výstrahy v této publikaci a na výrobku proto nezahrnují všechny nebezpečné situace. Není dovoleno používat tento výrobek jakýmkoli jiným způsobem, než je uvedeno v této příručce, dokud se nepřesvědčíte, že jste se seznámili se všemi bezpečnostními předpisy a opatřeními aplikovatelnými při činnostech s výrobkem v místě použití, včetně zásad a opatření specifických pro dané pracoviště. Pokud použijete nástroje, postupy, pracovní metody nebo provozní techniky, které nejsou specificky doporučené společností Perkins, musíte se sami přesvědčit, že jsou bezpečné pro vás i ostatní osoby. Musíte se též ujistit, že máte pro tuto práci oprávnění, a že výrobek nebude poškozen ani nebude představovat nebezpečí v důsledku zvolených postupů ovládání, mazání, údržby nebo opravy.

Informace, specifikace a ilustrace uvedené v této publikaci vycházejí z informací dostupných v době, kdy byla publikace napsána. Specifikace, utahovací momenty, tlaky, míry, seřazení, ilustrace a jiné položky se mohou kdykoliv změnit. Tyto změny mohou ovlivnit servis poskytovaný výrobku. Opatřete si proto úplně a nejnovější informace dříve, než zahájíte jakoukoli práci. Prodejci Perkins mají k dispozici nejnovější informace.



Jsou-li pro tento výrobek potřebné nějaké náhradní díly, společnost Perkins doporučuje použití náhradních dílů Perkins.

Nerespektování této výstrahy může mít za následek předčasné poruchy, poškození výrobku a vážný nebo smrtelný úraz.

Ve Spojených státech může údržbu, výměnu nebo opravu zařízení pro úpravu výfukových plynů provádět libovolná opravárenská dílna nebo jednotlivec podle výběru vlastníka.

Obsah

Předmluva 4

Bezpečnost práce

Bezpečnostní nálepky 6

Obecné informace o nebezpečí 6

Prevence úrazu popálením 10

Prevence požáru a exploze 12

Prevence úrazu rozdrčením a pořezáním 14

Nastupování a vystupování 14

Vysokotlaká vedení 14

Před spuštěním motoru 16

Spuštění motoru 16

Zastavení motoru 17

Elektrický systém 17

Elektronická soustava motoru 18

Informace o výrobku

Obecné informace 20

Informace o identifikaci výrobku 26

Kapitola o činnosti systému

Zdvihání a uskladnění 28

Vlastnosti motoru a jeho ovládací prvky 31

Diagnostika motoru 46

Spuštění motoru 50

Chod motoru 54

Provoz za nízkých teplot 56

Zastavení motoru 60

Část o údržbě

Objemy provozních náplní 62

Doporučení pro údržbu 78

Seznam prací a intervalů pravidelné údržby .. 81

Záruky

Informace o zárukách 116

Referenční informace

Referenční materiály 117

Rejstřík

Rejstřík 120

Předmluva

Výstražná Poučka 65 státu Kalifornie

Výfukové zplodiny vznětových motorů a některé jejich součásti jsou ve státě Kalifornie uváděny jako rakovinotvorné látky, látky způsobující vrozená poškození a další reprodukční poruchy.



VÝSTRAHA – Tento produkt vás může vystavit působení chemikálií, včetně etylén glykolu považovaného státem Kalifornie za látku způsobující vrozené vady a další reprodukční poruchy. Více informací najdete na:

www.P65Warnings.ca.gov

Nepolykejte tuto chemikálii. Po manipulaci s ní si umyjte ruce, abyste zabránili jejímu náhodnému pozření.



VÝSTRAHA – Tento produkt vás může vystavit působení chemikálií, včetně olova a jeho sloučenin považovaných státem Kalifornie za látky způsobující rakovinu, vrozené vady a další reprodukční poruchy. Více informací najdete na:

www.P65Warnings.ca.gov

Po manipulaci s komponentami, které by mohly obsahovat olovo, si umyjte ruce.

Informace o dokumentaci

Tato příručka obsahuje bezpečnostní pokyny, provozní pokyny a informace o mazání a údržbě. Tuto příručku je nutné uchovávat u motoru nebo v blízkosti motoru v držáku pro dokumentaci nebo v místě pro ukládání průvodní dokumentace. Přečtěte si a prostudujte tuto příručku a uchovávejte ji společně s literaturou a informacemi o motoru.

Základním jazykem všech publikací společnosti Perkins je angličtina. Používání angličtiny pomáhá při překladech a zachování konzistence.

Některé fotografie nebo ilustrace v této příručce zobrazují součásti nebo příslušenství, které se mohou lišit od vašeho motoru. Pro lepší názornost mohou být některé části motoru uvedeny v ilustracích bez vík a ochranných krytů. Neustálý vývoj a zdokonalování výrobku a jeho konstrukce mohly vést ke změnám motoru, které nejsou v této příručce zachyceny. Budete-li mít otázky týkající se motoru nebo této příručky, obraťte se na prodejce společnosti Perkins nebo distributora společnosti Perkins.

Bezpečnost

V kapitole o bezpečnosti jsou uvedena základní bezpečnostní opatření. Kromě toho jsou v uvedené kapitole popsány nebezpečné situace a jim odpovídající výstrahy. Přečtěte si a porozumějte základním opatřením uvedeným v části o bezpečnosti dříve, než uvedete produkt do provozu a než budete provádět mazání, údržbu a opravu tohoto produktu.

Funkce

Pracovní techniky a postupy uvedené v této příručce jsou základními technikami. Pracovní techniky pomáhají při vytváření dovedností a technik potřebných k efektivnějšímu a ekonomičtějšímu ovládnutí motoru. Dovednosti a techniky práce se rozvíjejí, jak obsluha poznává motor a jeho možnosti.

Kapitola o provozu je určena obsluze. Fotografie a ilustrace provádí obsluhu správnými postupy při prohlídkách, spouštění, provozu a zastavování motoru. Tato kapitola pojednává také o elektronických diagnostických informacích.

Údržba

Kapitola o údržbě je návodem k péči o motor. V seznamu intervalů a prací pravidelné údržby jsou krok za krokem uvedeny pokyny seřazené podle provozních hodin nebo kalendářních intervalů. Položky uvedené v harmonogramu údržby odkazují na následující detailní informace.

Doporučený servis se má provádět ve vhodných intervalech, jak uvádí část Plán intervalů údržby. Na plán intervalů údržby má také vliv aktuální provozní prostředí motoru. Při náročných provozních podmínkách, při velké prašnosti nebo vlhkosti prostředí nebo při nízkých okolních teplotách může být třeba provést mazání nebo údržbu častěji, než uvádí plán intervalů údržby.

Jednotlivé položky plánu jsou sestaveny tak, aby odpovídaly programu řízení preventivní údržby. Pokud se dodržuje program preventivní údržby, není potřeba provádět periodické seřizování. Zavedení a dodržování programu preventivní údržby přispívá k minimalizaci provozních nákladů, protože omezuje náklady vyvolávané neplánovanými prostoji a neočekávanými poruchami.

Intervaly údržby

Jednotlivé práce údržby provádějte vždy v násobcích původních intervalů. Každou úroveň či jednotlivé položky každé úrovně je nutno posunout dopředu či dozadu v závislosti na konkrétních postupech údržby, provozu a použití. Společnost Perkins doporučuje vytisknout plány intervalů údržby a vyvěsit je v blízkosti motoru jako praktickou připomínku údržby. Společnost Perkins rovněž doporučuje provádět záznamy o údržbě jako součást průběžných záznamů o motoru.

Autorizovaný prodejce společnosti Perkins nebo distributor společnosti Perkins je připraven vám pomoci při sestavování harmonogramu údržby odpovídajícího vašim provozním podmínkám.

Generální oprava

Tato příručka pro provoz a údržbu neobsahuje podrobnosti o generální opravě motoru s výjimkou intervalů a položek údržby pro tyto intervaly. Velké opravy je vhodné přenechat školenému personálu nebo autorizovanému distributorovi či prodejci společnosti Perkins. Prodejce společnosti Perkins nebo distributor společnosti Perkins nabízí řadu různých možností týkajících se programů generálních oprav. Dojde-li na motoru k závažné poruše, prodejce společnosti Perkins vám rovněž může nabídnout některou z řady volitelných možností generální opravy k odstranění vzniklé poruchy. Informace o těchto možnostech získáte od prodejce společnosti Perkins nebo distributora společnosti Perkins.

Bezpečnost práce

i07661992

Bezpečnostní nálepky

Na motoru může být umístěno několik specifických výstražných štítků. V této části je uveden přehled výstražných štítků, včetně jejich přesného umístění a popisu. Seznamte se se všemi výstražnými symboly a štítky.

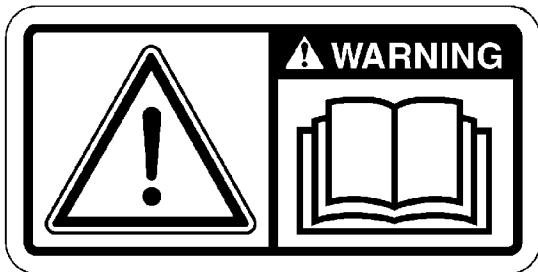
Dbejte na to, aby byly všechny výstražné štítky a nálepky čitelné. Pokud nelze přečíst text nebo ilustrace nejsou zřetelné, vyčistěte nebo vyměňte příslušné výstražné štítky. K vyčistění výstražných štítků použijte hadr, vodu a mýdlo. Nepoužívejte rozpouštědla, benzin nebo silné chemikálie. Rozpouštědla, benzin či jiné silné chemikálie by mohly rozpustit lepidlo, kterým jsou výstražné štítky a nálepky přilepeny. Uvolněné výstražné štítky mohou z motoru odpadnout.

Je-li symbol nebo štítek poškozen nebo chybí, musíte jej nahradit novým. Pokud je štítek upevněn na součásti, kterou vyměňujete, umístěte stejný výstražný štítek na novou součást. Nové výstražné štítky vám dodá distributor společnosti Perkins.

Univerzální výstraha

⚠ VÝSTRAHA

Neuvádějte toto zařízení do činnosti a neprovádějte na něm žádné práce, dokud jste se neseznámili s pokyny a výstrahami v příručkách pro provoz a údržbu nebo si nejste jisti, že jim dobře rozumíte. Nerespektování pokynů nebo nedbání výstrah by mohlo mít za následek vážný nebo i smrtelný úraz.

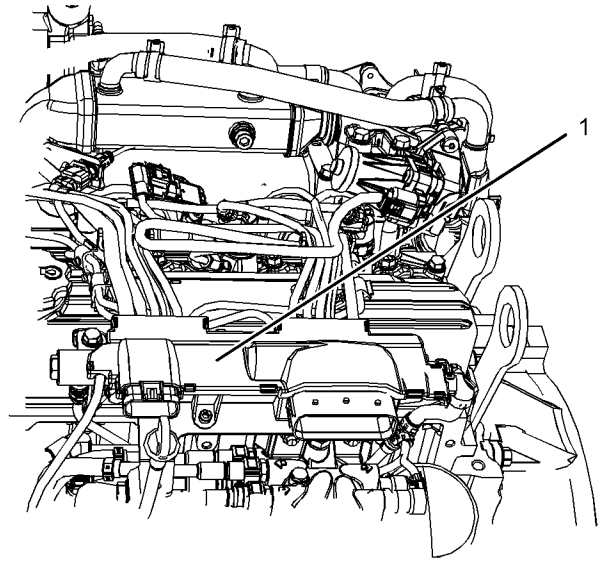


Ilustrace 1

g01154807

Typický příklad

Univerzální výstražná nálepka (1) je umístěna nahoře na motoru, na krytu konektoru rozhraní motoru.



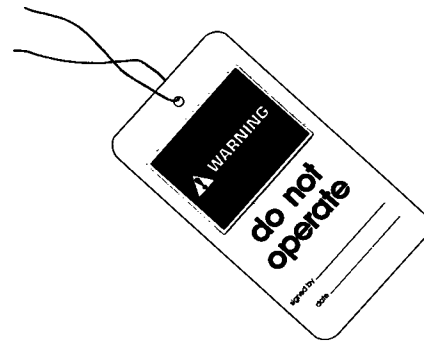
Ilustrace 2

g03373747

Typický příklad

i07662026

Oběcné informace o nebezpečí



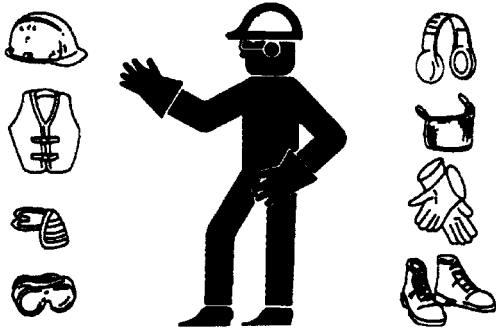
Ilustrace 3

g00104545

Než začnete provádět údržbu nebo opravu motoru, připevněte na spínací skříňku nebo na ovládací prvky výstražnou tabulku s upozorněním "Neuvádějte do provozu". Výstražné tabulky upevněte k motoru a na všechna stanoviště obsluhy. Je-li to vhodné, odpojte ovládací prvky ke spuštění motoru.

Pokud probíhá údržba motoru, zamezte nepovolaným osobám v přístupu k motoru či do jeho blízkosti.

- Nepovolené změny instalace motoru nebo kabeláže dodávané výrobcem zařízení mohou být nebezpečné. Mohlo by dojít k úrazu, smrti a k poškození motoru.
 - Při provozu motoru v uzavřeném prostoru odvádějte výfukové plyny motoru do venkovního prostředí.
 - Pokud motor neběží, neuvolňujte systém nouzové nebo parkovací brzdy, není-li vozidlo založeno špalky nebo jinak zajištěno proti pohybu.
 - Podle potřeby používejte ochrannou přilbu, ochranné brýle a další ochranné vybavení.
 - Když provádíte práce v okolí běžícího motoru, noste pomůcky na ochranu sluchu a předcházejte tak poškození sluchu.
 - Nenoste volný oděv nebo šperky, které by se mohly zachytit za ovladače nebo jiné části motoru.
 - Přesvědčte se, zda jsou nasazeny a dobře upevněny všechny ochranné kryty a ochranná víka motoru.
 - Neumísťujte provozní kapaliny do skleněných nádob. Skleněné nádoby se mohou rozbít.
 - Všechny čisticí prostředky používejte opatrně.
 - Nahlaste všechny potřebné opravy.
- Pokud není stanoveno jinak, dodržujte při jakékoliv údržbě následující pokyny:
- Motor je vypnutý. Ujistěte se, že se motor nemůže nastartovat.
 - Ochranné zámky nebo ovládací prvky jsou v uzamknuté poloze.
 - Zabrzděte nouzové brzdy nebo parkovací brzdy.
 - Před prováděním údržby nebo oprav založte vozidlo špalky nebo je jinak zajištěte proti pohybu.
 - Při provádění údržby nebo servisu elektrického systému odpojte akumulátory. Odpojte uzemňovací vodiče akumulátoru. Omotejte páskou vedení, aby se předešlo jiskření. Před odpojením akumulátoru nechejte vytéci kapalinu do výfuku dieselového motoru, je-li ve výbavě.
 - Jsou-li ve výbavě, odpojte konektory vstřikovacích jednotek umístěné na základně víka ventilů. Pomůže to zabránit úrazu způsobenému vysokým napětím u vstřikovacích jednotek. Za chodu motoru se nedotýkejte svorek jednotek vstřikovačů.
 - Za chodu motoru se nepokoušejte o žádné opravy nebo seřizování motoru.
- Nepokoušejte se o žádné opravy, kterým nerozumíte. Používejte správné nářadí. Poškozené zařízení nahradte nebo opravte.
 - Při počátečním spouštění nového motoru nebo motoru po provedeném servisu buďte připraveni motor zastavit, pokud by došlo k překročení otáček motoru. Zastavení motoru lze dosáhnout vypnutím přívodu paliva nebo přívodu vzduchu do motoru. Ujistěte se, že je uzavřeno pouze přívodní palivové potrubí. Ujistěte se, že je otevřeno zpětné palivové potrubí.
 - Spusťte motor ze stanoviště obsluhy (kabiny). Nikdy nezkratujte svorky spouštění motoru nebo akumulátory. Mohlo by tím dojít k přemostění systému neutrálního startu motoru a k poškození elektrického systému.
- Motor produkuje výfukové zplodiny, které mohou být zdraví škodlivé. Proto motor vždy spouštějte a nechávejte běžet jen v dobře větraném prostoru. Jestliže je motor v uzavřeném prostoru, odvedte výfuk z motoru do vnějšího prostoru.
- Opatrně demontujte následující díly. Abyste předešli rozstříknutí nebo rozlití kapalin pod tlakem, přidržujte nad odmontováváním dílem hadr.
- Uzávěry plnicího hrdla,
 - maznice,
 - tlakové kohoutky,
 - odvzdušňovače,
 - vypouštěcí zátky.
- Při odmontování krycích desek buďte opatrní. Postupně povolujte, ale neodstraňujte, poslední dva šrouby či matice, které jsou umístěny na opačných koncích krycí desky nebo zařízení. Než odstraníte poslední dva šrouby či matice, uvolněte páčením kryt, aby se uvolnil tlak pružiny nebo jiný tlak.



Ilustrace 4

g00702020

- Podle potřeby používejte ochrannou přilbu, ochranné brýle a další ochranné vybavení.
- Společnost Perkins doporučuje, abyste nestáli v blízkosti odkrytého běžícího motoru, není-li to nutné při provádění denních kontrol nebo postupů údržby. Stojíte-li v blízkosti odkrytého běžícího motoru, musíte nosit vhodné osobní ochranné prostředky (PPE).
- Nenoste volný oděv nebo šperky, které by se mohly zachytit za ovladače nebo jiné části motoru.
- Přesvědčte se, zda jsou nasazeny a dobře upevněny všechny ochranné kryty a ochranná víka motoru.
- Neumísťujte provozní kapaliny do skleněných nádob. Skleněné nádoby se mohou rozbít.
- Všechny čisticí prostředky používejte opatrně.
- Nahlaste všechny potřebné opravy.

Pokud není stanoveno jinak, dodržujte při jakémkoliv údržbě následující pokyny:

- Motor je vypnutý. Ujistěte se, že se motor nemůže nastartovat.
- Při provádění údržby nebo servisu elektrického systému odpojte akumulátory. Odpojte uzemňovací vodiče akumulátoru. Omotejte páskou vedení, aby se předešlo jiskření.
- Nepokoušejte se o žádné opravy, kterým nerozumíte. Používejte správné nářadí. Poškozené zařízení nahradte nebo opravte.

Stlačený vzduch a tlaková voda

Stlačený vzduch nebo voda mohou způsobit vyfouknutí nečistot nebo horké vody. Může tak dojít k vážnému úrazu.

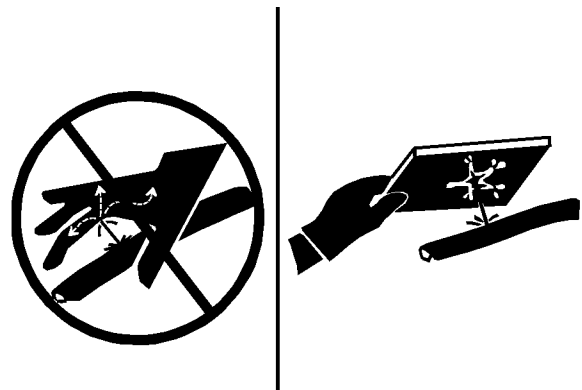
Při použití stlačeného vzduchu nebo tlakové vody k čištění noste ochranný oděv, ochrannou obuv a ochranu očí. Ochranu očí zabezpečí ochranné brýle nebo ochranný štít na obličej.

Maximální tlak vzduchu používaného k čištění musí být nižší než 205 kPa (30 psi). Maximální tlak vody pro účely čištění musí být nižší než 275 kPa (40 psi).

Nebezpečí při úniku tlakových kapalin

V hydraulickém okruhu se může udržet tlak dlouho po vypnutí motoru. Účinkem tlaku může dojít k rychlému vystříknutí hydraulického oleje nebo k vystřelení předmětů jako jsou zátky potrubí, není-li tlak správně vypuštěn.

Nedemontujte žádné hydraulické komponenty nebo součásti, dokud není tlak vypuštěný, jinak může dojít k vážnému úrazu. Nerozebírejte žádné hydraulické součásti nebo díly, dokud není tlak vypuštěný, jinak může dojít k vážnému úrazu. Chcete-li provést jakékoli postupy, které jsou vyžadovány k vypuštění hydraulického tlaku, prostudujte si informace výrobce zařízení.



Ilustrace 5

g00687600

Při kontrole těsnosti vždy používejte karton nebo lepenku. Kapalina unikající pod tlakem může proniknout do lidské tkáně. Vniknutí kapaliny může způsobit vážný úraz a případně smrt. Únik o velikosti dírky od špendlíku může způsobit vážné poranění. Dojde-li k vstříknutí kapaliny pod kůži, ihned vyhledejte lékařskou pomoc. obraťte se na lékaře, který má zkušenosti s tímto druhem zranění.

Zachycení vytékajících kapalin

Dbejte na to, aby při provádění prohlídek, údržby, testování, seřizování a oprav stroje bylo zabezpečeno jímání vypouštěných provozních náplní. Vhodné nádoby pro zachycení vypouštěných náplní připravte ještě předtím, než otevřete určitý systém nebo demontujete určitou součást obsahující kapalinou provozní náplň.

Likvidujte všechny upotřebené provozní náplně podle platných předpisů a nařízení.

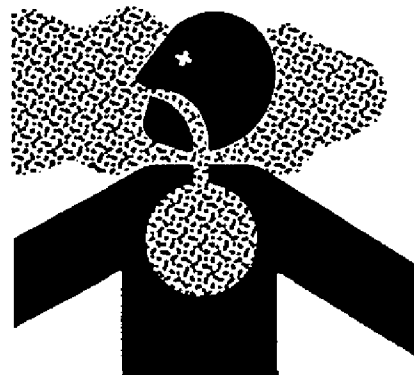
Riziko úrazu statickou elektřinou při doplňování motorové nafty s ultranízkým obsahem síry

Odstranění síry a dalších složek z motorové nafty s ultranízkým obsahem síry (palivo ULSD) snižuje vodivost ULSD a zvyšuje schopnost ULSD uchovat statický náboj. Rafinérie mohly zpracovat palivo pomocí přísady způsobující rozptýlení statické elektřiny. Po určité době může být účinnost přísady mnohými faktory omezena. Při průtoku paliva systémy přívodu paliva se mohou tvořit v motorové naftě s ultranízkým obsahem síry (palivo ULSD) statické náboje. Výboj statické elektřiny v prostředí vznětlivých výparů může způsobit požár nebo výbuch. Ujistěte se, že celý systém k doplňování paliva do stroje (nádrž k doplňování paliva, přečerpávací čerpadlo, přečerpávací hadice, tryska a další) je řádně uzemněn a vodivě propojen. Obratě se na vašeho dodavatele paliva či palivového systému a ujistěte se, že systém dodávky paliva je ve shodě s normami o plnění paliva, týkajícími se postupů správného uzemnění a vodivého propojení.

⚠ VÝSTRAHA

Vyvarujte se rizika úrazu statickou elektřinou během plnění paliva. Motorová nafta s ultranízkým obsahem síry (palivo ULSD) vykazuje vyšší riziko vznícení vlivem statické elektřiny než nafta dřívějšího složení s vyšším obsahem síry. Vyvarujte se nebezpečí smrti nebo vážného zranění způsobeného požárem či výbuchem. Obratě se na vašeho dodavatele paliva či palivového systému a ujistěte se, že je přívodní systém v souladu s normami o plnění paliva, které se týkají řádného postupu uzemnění a vodivého propojení.

Vdechnutí



Ilustrace 6

g00702022

Výfukové zplodiny

Buďte opatrní. Výfukové plyny jsou zdraví nebezpečné. Pokud se zařízením pracujete v uzavřeném prostoru, je nutné zajistit odpovídající větrání.

Informace o azbestu

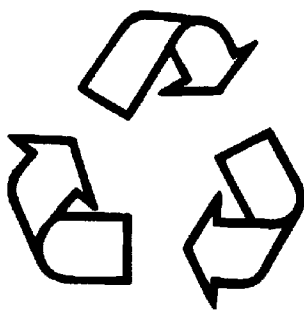
Zařízení Perkins a náhradní díly dodávané společností Perkins Engine Company Limited neobsahují azbest. Společnost Perkins doporučuje používat výhradně originální náhradní díly Perkins. Pokud manipulujete s náhradními díly obsahujícími azbest nebo s azbestovými úlomky, dbejte následujících pokynů.

Buďte opatrní. Nevdechujte prach vznikající při manipulaci s díly obsahujícími azbestová vlákna. Vdechování tohoto prachu je zdraví škodlivé. Azbestová vlákna mohou být obsažena v dílech jako jsou brzdové destičky, brzdové pásy, spojkové obložení, lamely spojky a některá těsnění. Azbest používaný v těchto dílech je obvykle vázán pryskyřicemi nebo nějakým jiným způsobem. Normální manipulace není nebezpečná, pokud nevznikne vzduchem roznášený prach, který obsahuje azbest.

Pokud dochází k tvorbě prachu obsahujícího částičky azbestu, je třeba dbát několika zásad:

- Nikdy nepoužívejte k čištění stlačený vzduch.
- Nečistěte kartáčem materiály obsahující azbest.
- Nebruste materiály obsahující azbest.
- Azbestové materiály čistěte mokrou metodou.
- Lze též používat vysavač vybavený vysoce účinným filtrem (HEPA).
- Na stálých pracovištích, kde se provádí obrábění, používejte odsávací větrání.
- Pokud není jiná možnost odstranění prachu, používejte schválený respirátor.
- Dodržujte platné předpisy a směrnice pro bezpečnost práce na pracovišti. Ve Spojených státech se řiďte požadavky Úřadu bezpečnosti a zdraví zaměstnanců (OSHA). Tyto požadavky úřadu OSHA jsou uvedeny v publikaci 29 CFR 1910,1001.
- Při odstraňování azbestu se řiďte předpisy na ochranu životního prostředí.
- Vyhybejte se místům, kde mohou být ve vzduchu částičky azbestu.

Odpady likvidujte náležitým způsobem



Ilustrace 7

g00706404

Nesprávná likvidace odpadů může ohrozit životní prostředí. Potenciálně škodlivé kapaliny je třeba likvidovat v souladu s místními předpisy.

Při vypouštění kapalných provozních náplní vždy používejte vodotěsné nádoby. Odpady nevylévejte na zem, do kanalizace ani do vodního zdroje.

Kapalina pro úpravu výfukových plynů dieselových motorů

Kapalina do výfuku dieselového motoru (DEF) může způsobovat podráždění očí a středně silné podráždění pokožky. Vystavení rozkládajícím se produktům může představovat zdravotní riziko. Vážné účinky vystavení těmto látkám se mohou projevit až po čase.

Pokud jsou dodržovány doporučené pokyny pro používání kapaliny DEF, neměla by mít tato kapalina významné nepříznivé účinky na zdraví.

- Vypouštění kapaliny DEF je nutné provádět v dobře odvětraném prostoru.
- Nepřipusťte, aby se kapalina DEF vylila na horké povrchy.
- Nedýchejte výpary či aerosol kapaliny DEF.
- Při používání kapaliny DEF nejezte, nepijte ani nekuřte.
- Zabraňte kontaktu kapaliny DEF s očima, pokožkou a oděvem.
- Po manipulaci s kapalinou DEF se důkladně umyjte.

i07463485

Prevence úrazu popálením

Nedotýkejte se žádné části motoru, který je v provozu. Motor, výfuk a systém dodatečné úpravy motoru mohou za normálních provozních podmínek dosahovat teplot až 650° C (1202° F).

Před prováděním jakékoliv údržby nechte systém motoru vychladnout. Před odpojením souvisejících prvků vypusťte veškerý tlak ve vzduchovém, hydraulickém, mazacím, palivovém a chladicím systému.

⚠ VÝSTRAHA

Postřikání vysokotlakým palivem může vést ke vniknutí paliva do pokožky a k popálení pokožky. Vystříknutí paliva pod vysokým tlakem může vést ke vzniku požáru. Nerespektování těchto pokynů při prohlídce, údržbě a servisu může mít za následek vážný nebo smrtelný úraz.

Před prováděním jakéhokoli servisu nebo oprav palivových vedení motoru vyčkejte po zastavení motoru 10 minut, aby se mohl vypustit tlak paliva z vysokotlakých palivových vedení. 10minutové čekání též umožní rozptýlení statické elektřiny z nízkotlakého palivového systému.

Před odpojením jakýchkoli vedení, tvarovek nebo souvisejících prvků umožněte vypuštění tlaku ve vzduchovém, hydraulickém, mazacím nebo chladicím systému.

Systém indukce

VÝSTRAHA

Riziko popálení kyselinou sírovou, která může způsobit vážné nebo smrtelné zranění.

Chladič výfukových plynů může obsahovat malé množství kyseliny sírové. Používání paliva s obsahem síry vyšším než 15 ppm může zvyšovat množství vzniklé kyseliny sírové. Během provádění údržby motoru může z chladiče vytéct kyselina sírová. V případě kontaktu s kyselinou sírovou dojde k popálení očí, pokožky a oděvu. Noste vždy odpovídající osobní ochranné prostředky (PPE) uvedené v bezpečnostním technickém listu materiálu (MSDS) pro kyselinu sírovou. Dodržujte vždy pokyny pro první pomoc uvedené v bezpečnostním technickém listu materiálu (MSDS) pro kyselinu sírovou.

Chladicí kapalina

Když je motor zahřátý na provozní teplotu, chladicí kapalina motoru je horká. Chladicí kapalina je rovněž pod tlakem. Chladič motoru a všechna vedení připojená k topným tělesům, systému dodatečné úpravy nebo k motoru obsahují horkou chladicí kapalinu.

Jakýkoliv styk s horkou chladicí kapalinou nebo parou může způsobit vážné opaření nebo popálení. Než chladicí systém vypustíte, nechte součásti chladicího systému vychladnout.

Hladinu chladicí kapaliny kontrolujte až po zastavení a vychladnutí motoru.

Než začnete demontovat uzávěr plnicího hrdla, ujistěte se, že je chladný. Uzávěr plnicího hrdla musí být dostatečně chladný, aby bylo možno se jej dotknout i holou rukou. Sejměte uzávěr plnicího hrdla pomalu, aby se uvolnil tlak.

Upravovací prostředek chladicí kapaliny obsahuje alkalické látky. Alkalické látky mohou způsobit zdravotní potíže. Vyvarujte se potřísnění pokožky chladicí kapalinou, vniknutí chladicí kapaliny do očí nebo požití této kapaliny.

Oleje

Při opakovaném nebo dlouhodobém vystavení pokožky minerálním olejům a olejům na syntetické bázi může dojít k podráždění pokožky. Podrobné informace viz bezpečnostní technické listy materiálu poskytované dodavatelem. Horký olej a mazací komponenty mohou způsobit zranění. Dejte pozor, aby nedošlo k zasažení pokožky horkým olejem. Je nutné používat příslušné osobní ochranné prostředky.

Motorová nafta

Nafta může způsobovat podráždění očí, dýchacího systému a pokožky. Dlouhodobé vystavení naftě může způsobit různá onemocnění pokožky. Je nutné používat příslušné osobní ochranné prostředky. Podrobné informace viz bezpečnostní technické listy materiálu poskytované dodavatelem.

Akumulátory

Elektrolyt je kyselina. Elektrolyt může způsobit úraz. Dbejte na to, aby se nedostal do kontaktu s kůží nebo s očima. Když provádíte údržbu baterií, vždy mějte nasazeny ochranné brýle. Po doteku s bateriemi a konektory si umyjte ruce. Doporučuje se používat rukavice.

Motor a systém dodatečné úpravy

Nedotýkejte se žádné součásti běžícího motoru ani systému dodatečné úpravy motoru. Před prováděním jakékoliv údržby motoru nebo systému dodatečné úpravy motoru nechte motor nebo systém dodatečné úpravy motoru vychladnout. Před odpojením jakýchkoli vedení, tvarovek nebo souvisejících položek uvolněte veškerý tlak v příslušném systému.

Systém dodatečné úpravy a kapalina do výfuku diesellového motoru

Teploty kapaliny do výfuku diesellového motoru (DEF) mohou za normálního provozu motoru dosáhnout 65° to 70°C (149.° to 126°F). Vypněte motor. Před prováděním servisu či opravy počkejte 15 minut, aby se mohl vypustit systém kapaliny DEF a aby mohl vychladnout.

i06886362

Prevence požáru a exploze



Ilustrace 8

g00704000

Všechna paliva, většina maziv a některé chladicí směsi jsou hořlavé.

Hořlavé kapaliny vytékající nebo rozlité na horké povrchy nebo na elektrické součástky se mohou vznítit. Požár může být příčinou vážného úrazu nebo poškození majetku.

Po použití tlačítka nouzového zastavení musíte počkat 15 minut, a až potom můžete sejmut kryty motoru.

Určete, jestli bude motor pracovat v prostředí, ve kterém by mohlo dojít k nasátí hořlavých plynů do systému sání vzduchu. Tyto plyny by mohly způsobit překročení povolených otáček motoru. Mohlo by dojít k úrazům osob, škodám na majetku nebo poškození motoru.

Pokud aplikace zahrnuje přítomnost hořlavých plynů, požádejte prodejce společnosti Perkins nebo distributora společnosti Perkins o další informace o vhodných ochranných zařízeních.

Odstraňte z motoru všechny zápalné a hořlavé materiály či vodivé materiály, jako je palivo, olej a nečistoty. Nedovolte, aby se na motoru nahromadily jakékoli zápalné, hořlavé nebo vodivé materiály.

Paliva a maziva skladujte v patřičně označených nádobách mimo dosah nepovolaných osob. Hadry ušpiněné od oleje a veškeré další hořlavé materiály ukládejte do ochranných nádob. Nekuřte v prostorech, ve kterých se skladují hořlavé materiály.

Neuvystavujte motor žádným plamenům.

Kryty výfuku (jsou-li ve výbavě) chrání horké součásti výfuku před postříkem olejem nebo palivem v případě, že dojde k poruše vedení, trubky nebo těsnění. Kryty výfuku musí být správně namontovány.

Nesvařujte na vedeních ani na nádržích, které obsahují hořlavé kapaliny. K řezání vedení nebo nádrží obsahujících hořlavou kapalinu nepoužívejte plamen. Před svařováním nebo řezáním plamenem je třeba taková vedení nebo nádrže pečlivě vyčistit nehořlavými rozpouštědly.

Elektrická instalace musí být udržována v dobrém stavu. Ujistěte se, zda jsou všechny elektrické vodiče správně instalovány a bezpečně připevněny. Všechny elektrické vodiče denně kontrolujte. Před uvedením motoru do činnosti všechny uvolněné nebo rozedřené vodiče opravte. Očistěte a dotáhněte všechny elektrické spoje.

Odstraňte všechny nezapojené nebo nadbytečné vodiče. Nepoužívejte žádné vodiče či kabely, které jsou menší, než je doporučovaný průřez. Nepřemostujte žádné pojistky nebo jističe.

Elektrický oblouk nebo jiskření může způsobit požár. Bezpečné spoje, doporučené vodiče a správně udržované kabely akumulátoru pomohou předcházet vzniku elektrického oblouku či jiskření.

⚠ VÝSTRAHA

Postříkání vysokotlakým palivem může vést ke vniknutí paliva do pokožky a k popálení pokožky. Vystříknutí paliva pod vysokým tlakem může vést ke vzniku požáru. Nerespektování těchto pokynů při prohlídce, údržbě a servisu může mít za následek vážný nebo smrtelný úraz.

Po zastavení motoru musíte vyčkat 10 minut, aby se mohl vypustit tlak paliva z vysokotlakých palivových vedení, a pak teprve lze provádět jakýkoli servis nebo opravu palivových vedení motoru. 10minutové čekání též umožní rozptýlení statické elektřiny z nízkotlakého palivového systému.

Ujistěte se, že je motor zastavený. Zkontrolujte všechna vedení a hadice, zda nejsou poškozené nebo zda se nezhoršil jejich stav. Ujistěte se, zda jsou hadice správně vedeny. Vedení a hadice musí mít náležitou podpěru a bezpečné spony.

Olejevé filtry a palivové filtry musí být správně instalovány. Pouzdra filtrů musí být utažena správným momentem. Více informací viz příručka pro Demontáž a montáž.

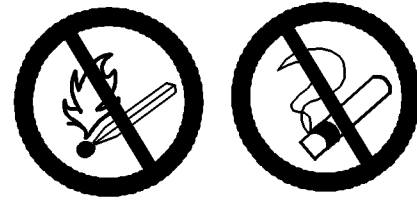


Ilustrace 9

g00704059

Při plnění kapalin do motoru postupujte opatrně. Nekuřte. Doplnění kapalin do motoru provádějte mimo oblast otevřeného ohně nebo zdroje jiskření. Před plněním paliva vždy vypněte motor.

Vyvarujte se rizika úrazu statickou elektřinou během plnění paliva. Motorová nafta s ultranízkým obsahem síry (palivo ULSD) vykazuje vyšší riziko vznícení vlivem statické elektřiny než nafta dřívějšího složení s vyšším obsahem síry. Vyvarujte se nebezpečí smrti nebo vážného zranění způsobeného požárem či výbuchem. Poradte se s dodavatelem paliva nebo palivového systému a ujistěte se, že systém dodávky paliva je ve shodě s předpisy o čerpání paliva, týkajícími se postupů správného uzemnění a vodivého propojení.



Ilustrace 10

g00704135

Plyny z akumulátoru mohou explodovat. Nepřibližujte se s otevřeným ohněm nebo zdrojem jiskření k horní části akumulátoru. Nekuřte v prostorech, ve kterých se nabíjejí akumulátory.

Nikdy nekontrolujte nabití akumulátoru přemostěním. Použijte voltmetr nebo hustoměr.

Nesprávné připojení propojovacích kabelů může způsobit explozi a následný úraz. Řiďte se odpovídajícími pokyny uvedenými v části Provoz této příručky.

Nenabíjejte zamrzlý akumulátor. Zamrzlý akumulátor může zapříčinit výbuch.

Akumulátory musí být udržovány v čistotě. Články akumulátoru musí mít nasazeny kryty (pokud jsou součástí vybavy). Při provozu motoru používejte doporučené kabely, přípojky a víka skříně akumulátorů.

Hasicí přístroj

Hasicí přístroj musí být vždy snadno dostupný. Seznamte se s obsluhou hasicího přístroje. Pravidelně hasicí přístroj kontrolujte a provádějte jeho údržbu. Respektujte doporučení uvedená na štítku s pokyny.

Éter

Éter je hořlavý a jedovatý.

Během výměny láhve s éterem a při používání éterového spreje nekuřte.

Válce s éterem neskladujte v obydlených oblastech ani v motorovém prostoru. Neskladujte lahve s éterem na přímém slunci ani při teplotách nad 49° C (120° F). Válce s éterem skladujte mimo oblast otevřeného ohně nebo zdroje jiskření.

Vedení, potrubí a hadice

Neohýbejte vysokotlaká vedení. Vysokotlaká vedení nevystavujte nárazům. Neinstalujte žádná vedení, která jsou poškozená.

Netěsnosti a úniky provozních náplní mohou vést k požáru. O náhradních dílech se poraďte s prodejcem společnosti Perkins nebo distributorem společnosti Perkins.

Vyměňte součásti, zjistíte-li některý z následujících stavů:

- Vysokotlaká palivová vedení jsou demontována.
- Koncové armatury jsou poškozené nebo netěsní.
- Vnější opláštění hadic jsou odřené nebo pořezané.
- Výztužné dráty jsou obnažené.
- Vnější opláštění jsou vydutá.
- Pružné části hadic jsou zauzlené.
- Pancéřová vrstva vnějšího opláštění je promáčknutá.
- Koncové armatury jsou uvolněné nebo posunutě.

Ujistěte se, že jsou správně namontovány všechny spony, ochranné kryty a tepelné štíty. Při provozu motoru se díky správné montáži předchází vibracím, tření o další díly a nadměrnému zahřívání.

i04088252

Prevence úrazu rozdrčením a pořezáním

Bezpečně podepřete každou součást, pod kterou budete pracovat.

Pokud jste nedostali jiné pokyny k údržbě, nepokoušejte se nic seřizovat, dokud běží motor.

Stůjte stranou všech otáčejících se nebo pohybujících se částí stroje. Při provádění údržby ponechejte ochranné kryty na svém místě. Po provedení údržby vždy nainstalujte odstraněné kryty znovu na původní místo.

Nemanipulujte s žádnými předměty v blízkosti pohybujících se lopatek ventilátoru chladiče. Lopatka ventilátoru by odhodila nebo pořezala předměty.

Nasaďte si ochranné brýle, než bouchnete do objektu nebo součásti, a chraňte tak svůj zrak.

Při bouchnutí do objektu mohou odlétávat štěpinky nebo úlomky. Než bouchnete do objektu, zajistěte, aby nebyl nikdo zraněn odlétajícími úlomky.

i06886387

Nastupování a vystupování

Nevylézejte na motor ani na systém dodatečné úpravy motoru. Motor a systém dodatečné úpravy nemají ve své konstrukci místa určená pro stoupnutí při nastupování a vystupování.

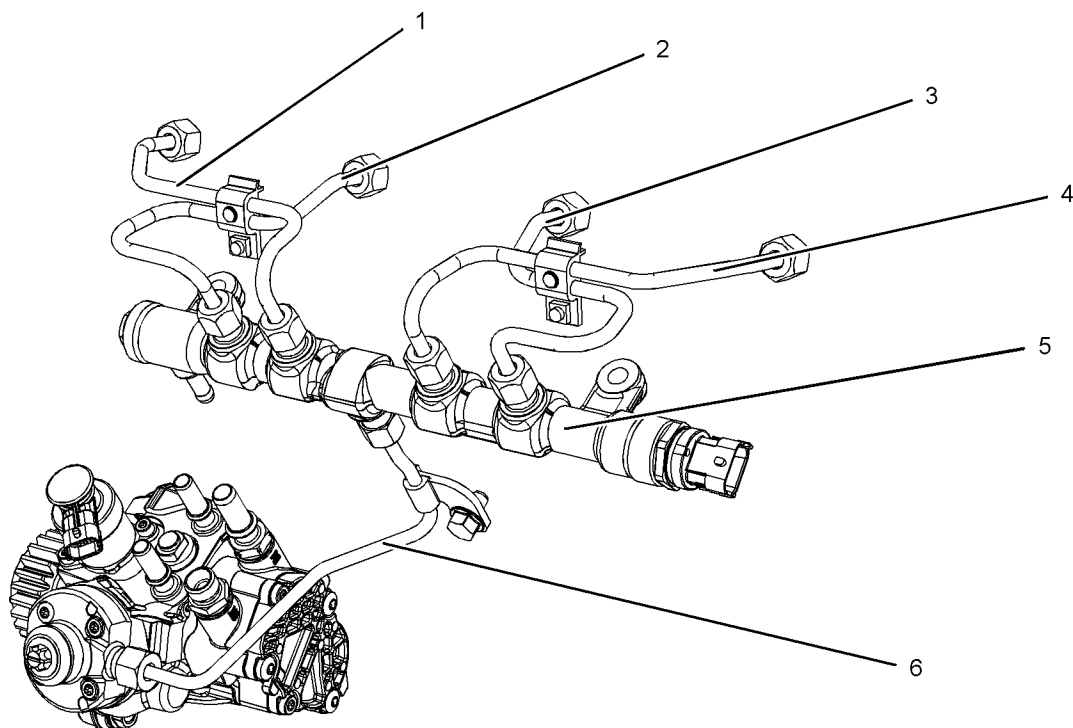
Místa, kam lze stoupnout nohou a kde se lze přidržet rukou, vám pro vaši konkrétní aplikaci sdělí výrobce zařízení.

i07661989

Vysokotlaká vedení

VÝSTRAHA

Postřikání vysokotlakým palivem může vést ke vniknutí paliva do pokožky a k popálení pokožky. Vystříknutí paliva pod vysokým tlakem může vést ke vzniku požáru. Nerespektování těchto pokynů při prohlídce, údržbě a servisu může mít za následek vážný nebo smrtelný úraz.



Ilustrace 11

g03691673

(1) Vysokotlaké vedení
(2) Vysokotlaké vedení
(3) Vysokotlaké vedení

(4) Vysokotlaké vedení
(5) Vysokotlaké palivové potrubí (rozdělovač paliva)

(6) Vysokotlaké vedení pro čerpání paliva

Vysokotlaká palivová vedení jsou palivová vedení mezi vysokotlakým palivovým čerpadlem a vysokotlakým palivovým potrubím a palivová vedení mezi palivovým potrubím a hlavou válců. Tato palivová vedení se liší od palivových vedení ostatních palivových systémů.

Tyto rozdíly jsou způsobeny následujícími okolnostmi:

- Palivo je do vysokotlakých palivových vedení nepřetržitě vháněno pod vysokým tlakem.
- Vnitřní tlaky u vysokotlakých palivových vedení jsou vyšší než u ostatních typů palivových systémů.
- Vysokotlaká palivová vedení jsou vytvarována do konečné podoby a poté speciálním procesem zpevněna.

Nestoupejte na vysokotlaká palivová vedení. Neodklánějte vysokotlaká palivová vedení stranou. Neohýbejte vysokotlaká palivová vedení a vyvarujte se úderů do nich. Deformace nebo poškození vysokotlakých palivových vedení může způsobit jejich místní oslabení a potenciální poruchu.

Nekontrolujte vysokotlaká palivová potrubí při běžícím motoru nebo je-li právě v činnosti spouštěč. Před prováděním jakéhokoli servisu či opravy počkejte po vypnutí motoru 10 sekund, aby se mohl vypustit tlak paliva z vysokotlakých palivových vedení.

Neuvolňujte vysokotlaká palivová vedení za účelem odvzdušnění palivového systému. Tento postup není zapotřebí.

Před spuštěním motoru vysokotlaká palivová vedení prohlédněte. Tuto prohlídku provádějte každý den.

Pokud kontrolujete běžící motor, používejte vždy správný postup kontroly, který zamezí riziku penetrace kapaliny pokožkou do těla. Viz příručka pro provoz a údržbu, Obecné informace o nebezpečí.

- Zkontrolujte, zda vysokotlaká palivová vedení nejsou poškozená, zdeformovaná, porýpaná, proseknutá, zohýbaná nebo promáčknutá.

- Neuvádějte do provozu motor, u kterého uniká palivo. Pokud se objeví netěsnost, nesnažte se ji odstranit utažením příslušného spojení. Spojení musí být utaženo pouze doporučeným utahovacím momentem. Viz příručka pro demontáž a montáž, Fuel Injection Lines – Remove (Palivová vstříkovací vedení – Demontáž) a Fuel Injection Lines – Install (Palivová vstříkovací vedení – Instalace).
- Jestliže jsou vysokotlaká palivová vedení utažena správným momentem a přitom netěsní, je nutné je vyměnit.
- Ujistěte se, zda jsou na svém místě všechny svorky vysokotlakých palivových vedení. Neuvádějte do činnosti motor, jsou-li svorky poškozené, uvolněné nebo pokud některá chybí.
- K vysokotlakým palivovým vedením nepřipojujte žádné jiné součástky.
- Uvolněná vysokotlaká palivová vedení je nutné vyměnit. Demontovaná vysokotlaká palivová vedení je rovněž nutné vyměnit. Viz publikace Demontáž a montáž, Fuel Injection Lines - Install.

i03691837

Před spuštěním motoru

UPOZORNĚNÍ

Při prvopočátečním spuštění nového nebo rekonstruovaného motoru nebo po provedené údržbě/servisu přijměte opatření umožňující odstavit motor, kdyby během spuštění došlo k jeho přetočení. Odstavení se dá provést uzavřením přívodu vzduchu a/ nebo paliva do motoru.

VÝSTRAHA

Vznětový motor produkuje výfukové zplodiny, které mohou být zdraví škodlivé. Motor vždy spouštějte a nechávejte běžet jen v dobře větraných prostorách, v opačném případě zajistěte odvod spalin do vnějšího prostoru.

Zkontrolujte možné poruchy motoru.

Nespouštějte motor a nemanipulujte s žádnými ovladači, je-li na spínací skříňce nebo na jiných ovládacích prvcích připevněna výstražná tabulka "NEUVÁDĚJTE DO ČINNOSTI" nebo obdobná výstražná tabulka.

Před spuštěním motoru se přesvědčte, zda se nikdo nenachází na motoru, pod ním nebo v jeho blízkosti. Přesvědčte se, zda je prostor kolem volný.

Pokud je motor vybaven osvětlením, zkontrolujte, zda je pro dané podmínky dostačující. Přesvědčte se, zda svítliny správně fungují.

Je-li potřeba motor během údržby nebo servisních prací spustit, musí být na motoru instalovány všechny ochranné kryty a všechna ochranná víka. Aby se předešlo úrazu nebo nehodě způsobené otáčejícími se součástmi, počínejte si při práci kolem těchto součástí opatrně.

Nepřemostujte obvody pro automatické nouzové zastavení motoru. Nevyřazujte tyto automatické obvody z činnosti. Účelem těchto obvodů je předcházet možnému úrazu. Účelem těchto obvodů je také předcházet možnému poškození motoru.

Opravy a seřizování motoru jsou popsány Servisní příručce.

i06886352

Spuštění motoru

VÝSTRAHA

K usnadnění spuštění nepoužívejte aerosolové prostředky, jako např. éter. Použití těchto prostředků by mohlo vést k explozi a k úrazu osob v okolí.

NESPOUŠTĚJTE motor ani NEMANIPULUJTE s ovladači, je-li na spouštěcím spínači motoru nebo na ovladačích umístěn výstražný štítek. Před spuštěním motoru se poradte s osobou, která výstražný štítek na motor umístila.

Je-li potřeba motor během údržby nebo servisních prací spustit, musí na něm být nainstalovány všechny ochranné kryty a všechna ochranná víka. Aby se předešlo úrazu nebo nehodě způsobené otáčejícími se součástmi, počínejte si při práci kolem těchto součástí opatrně.

Motor spouštějte ze stanoviště obsluhy nebo pomocí spouštěcího spínače motoru.

Motor vždy spouštějte stanoveným postupem, který je popsán v této příručce pro provoz a údržbu, Spouštění motoru v kapitole Provoz. Znalost správného postupu pomůže předejít závažnému poškození komponent motoru. Znalost postupu také pomůže předejít úrazu.

Chcete-li se ujistit, zda správně funguje ohříváč chladicí vody (je-li ve výbavě) a ohříváč mazacího oleje (je-li ve výbavě), zkontrolujte ukazatel teploty vody. V době, kdy je ohříváč v činnosti, zkontrolujte též ukazatel teploty oleje.

Výfuk motoru obsahuje zplodiny spalování, které mohou být zdraví škodlivé. Proto motor vždy spouštějte a nechávejte běžet jen v dobře větraném prostoru. V uzavřeném prostoru zajistěte odtah výfukových plynů motoru do volného prostoru.

Poznámka: Motor je vybaven zařízením pro studený start. Pokud bude motor provozován v podmínkách s velmi nízkými teplotami, může být nutné použití doplňkového pomocného prostředku pro studený start. Normálně bude motor vybaven správným typem pomocného startovacího prostředku pro oblast, ve které bude používán.

Tyto motory jsou vybaveny startovacím pomocným prostředkem se žhavicí svíčkou v každém jednotlivém válci, který ohřívá nasávaný vzduch, aby se zlepšilo startování. Některé motory Perkins mohou mít systém studeného startu, který je řízen modulem ECM a který umožňuje řízené proudění éteru do motoru. Modul ECM před přivedením éteru odpojí žhavicí svíčky. Tento systém se instaluje ve výrobním závodě.

i05737714

Zastavení motoru

Aby se zabránilo přehřátí motoru a urychlenému opotřebenému komponentů motoru, zastavte motor podle postupu uvedeného v Příručce pro provoz a údržbu, Zastavení motoru (část Provoz).

Tlačítko nouzového zastavení (je-li součástí výbavy) používejte POUZE v nouzových situacích. Tlačítko nouzového zastavení nepoužívejte k běžnému zastavování motoru. Po nouzovém zastavení NESPOUŠTĚJTE motor, než bude odstraněn problém, který byl příčinou použití funkce nouzového zastavení.

Pokud během prvního nastartování nového motoru nebo motoru po generální opravě dojde k jeho přetočení, zastavte motor.

Chcete-li zastavit elektronicky řízený motor, přerušte napájení motoru nebo uzavřete přívod vzduchu do motoru.

i06999513

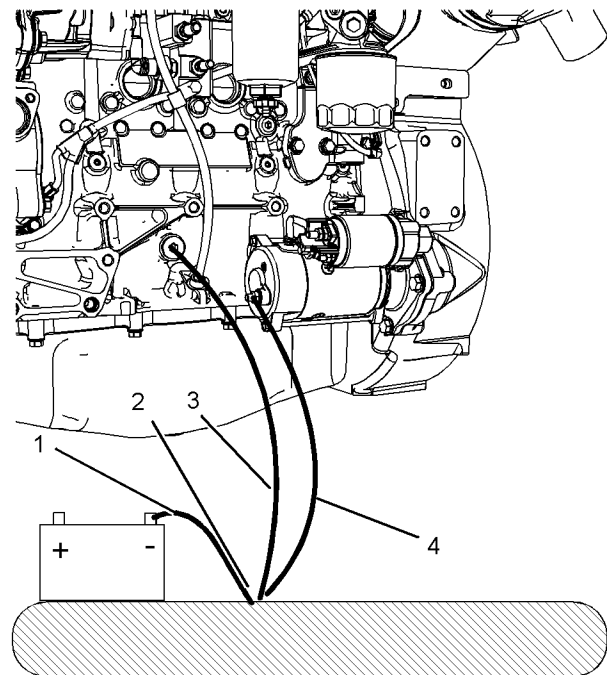
Elektrický systém

Nikdy neodpojujte od akumulátoru žádný obvod nabíjecí jednotky nebo kabel obvodu akumulátoru, je-li nabíjecí jednotka v činnosti. Vzniklá jiskra by mohla zapálit hořlavé plyny, které některé akumulátory produkují.

Z důvodu ochrany před vznícením hořlavých plynů, které produkují některé akumulátory, je třeba omezit nebezpečí případného přeskočení jisker připojením záporného “-” kabelu až jako posledního, a to od vnějšího zdroje energie k záporné “-” svorce spouštěče. Pokud není spouštěč vybaven zápornou “-” svorkou, připojte kabel k bloku motoru.

Kontrolujte denně elektrické kabely, zda nejsou uvolněné nebo roztřepené. Před spuštěním motoru dotáhněte všechny uvolněné elektrické spoje. Před uvedením motoru do činnosti také opravte všechny roztřepené elektrické vodiče. Specifické pokyny ke spuštění najdete v příručce pro provoz a údržbu.

Praktické poznámky k uzemňování

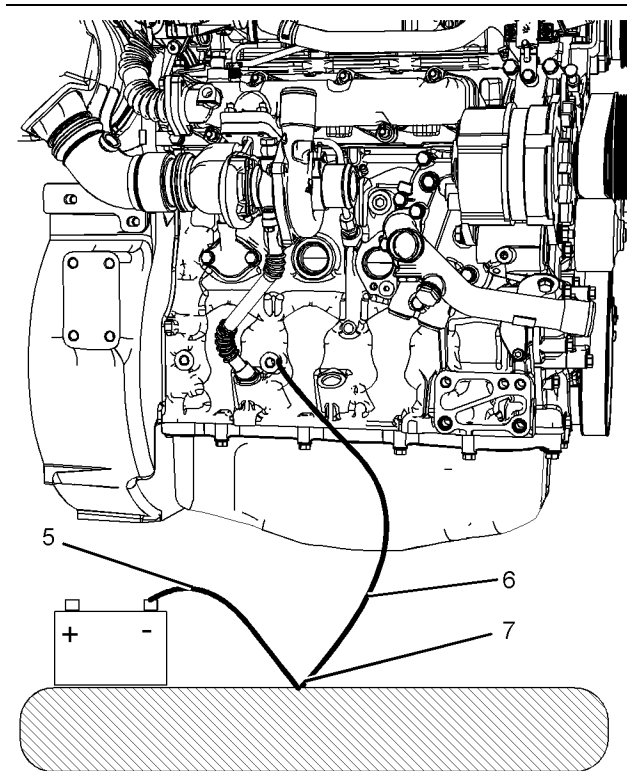


Ilustrace 12

g02315896

Typický příklad

- (1) Uzemnění k akumulátoru
- (2) Hlavní poloha pro uzemnění
- (3) Uzemnění k bloku motoru
- (4) Uzemnění ke spouštěči



Ilustrace 13

g02315900

Typický příklad

- (5) Uzemnění k akumulátoru
- (6) Uzemnění k bloku motoru
- (7) Hlavní poloha pro uzemnění

K zajištění optimálního výkonu a spolehlivosti motoru je nutné správně uzemnit elektrický systém motoru. Nesprávné uzemnění bude mít za následek neřízené a nespolehlivé cesty elektrických obvodů.

Neřízené cesty elektrických obvodů mohou vést k poškození komponent motoru.

Motory, které jsou namontovány bez zemnicích pásek pro uzemnění motoru na kostru, mohou být poškozeny elektrickým výbojem.

K zajištění správné funkce motoru a elektrických systémů motoru je nutné použít zemnicí pásek pro uzemnění motoru na kostru, a to s přímou cestou k akumulátoru. Toto propojení lze zajistit přímým uzemněním motoru ke kostře.

Spoje pro uzemnění musí být pevně dotažené a bez koroze. Alternátor motoru musí být uzemněn k záporné “-” svorce akumulátoru vodičem, který je schopen přenášet plný nabíjecí proud alternátoru.

Přípojky napájení a zemnicí přípojky pro elektroniku motoru by měly vždy vést od izolačního prvku k akumulátoru.

i06999491

Elektronická soustava motoru**⚠ VÝSTRAHA**

Svévolný zásah do instalace elektronického systému nebo do kabelové instalace výrobce originálního zařízení může způsobit vážný nebo smrtelný úraz a/nebo poškození motoru.

⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí zasažení elektrickým proudem Elektronické vstřikovací jednotky používají stejnosměrné napětí. Toto napětí poskytuje elektronickým vstřikovacím jednotkám elektronický řídicí modul (ECM). Nedotýkejte se konektoru kabelového svazku pro elektronické vstřikovací jednotky, je-li motor v chodu. Při nedodržení tohoto pokynu může dojít k vážnému nebo smrtelnému úrazu.

Tento motor je vybaven úplným, programovatelným systémem monitorování motoru (EMS). Elektronický řídicí modul (ECM) je schopen monitorovat provozní podmínky motoru. Pokud některý z parametrů motoru překročí přípustný rozsah, modul ECM zahájí okamžitou akci.

Řízení monitorování motoru má k dispozici následujících akce:

- Výstraha
- Omezení výkonu
- Vypnutí

Následující monitorované provozní stavy motoru mohou způsobit omezení otáček motoru nebo výkonu motoru:

- Teplota chladicí kapaliny motoru
- Tlak motorového oleje
- Otáčky motoru
- Teplota vzduchu v sacím potrubí
- Chyba sacího ventilu škrtní klapky motoru
- Regulátor odpouštěcího ventilu výfukových plynů
- Napájení snímačů napětím

- Tlak paliva v rozvodném potrubí (rozdělovači paliva)
- Systém redukce NOx
- Systém dodatečné úpravy motoru

Souprava pro monitorování motoru se může u různých modelů motorů a u různých aplikací motoru lišit. Monitorovací systém a řízení monitorování motoru budou ale u všech motorů obdobné.

Informace o výrobku

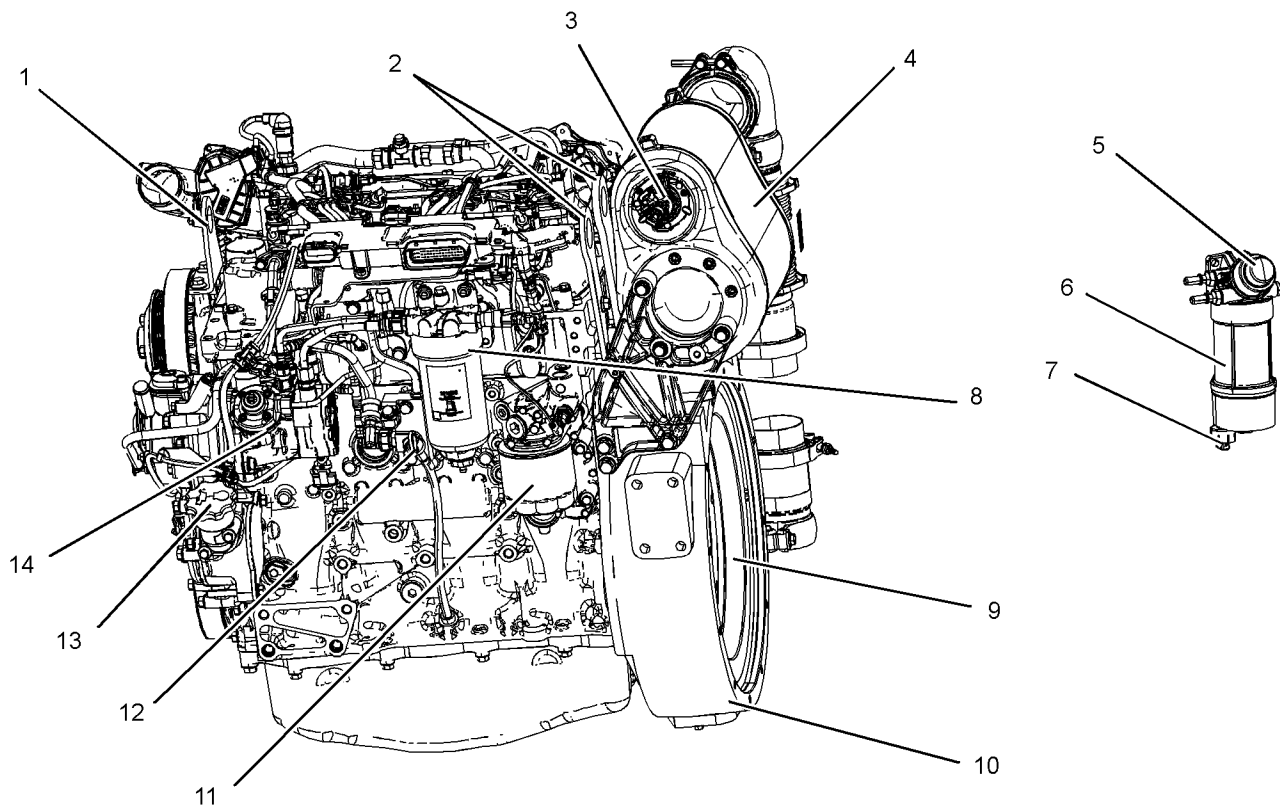
Obecné informace

i07662009

Vyobrazení typu stroje

Na následujících pohledech jsou zobrazeny typické funkce motoru. Z důvodu individuálních aplikací se může váš motor od ilustrací lišit.

Motor se vzadu namontovaným zařízením dodatečné úpravy

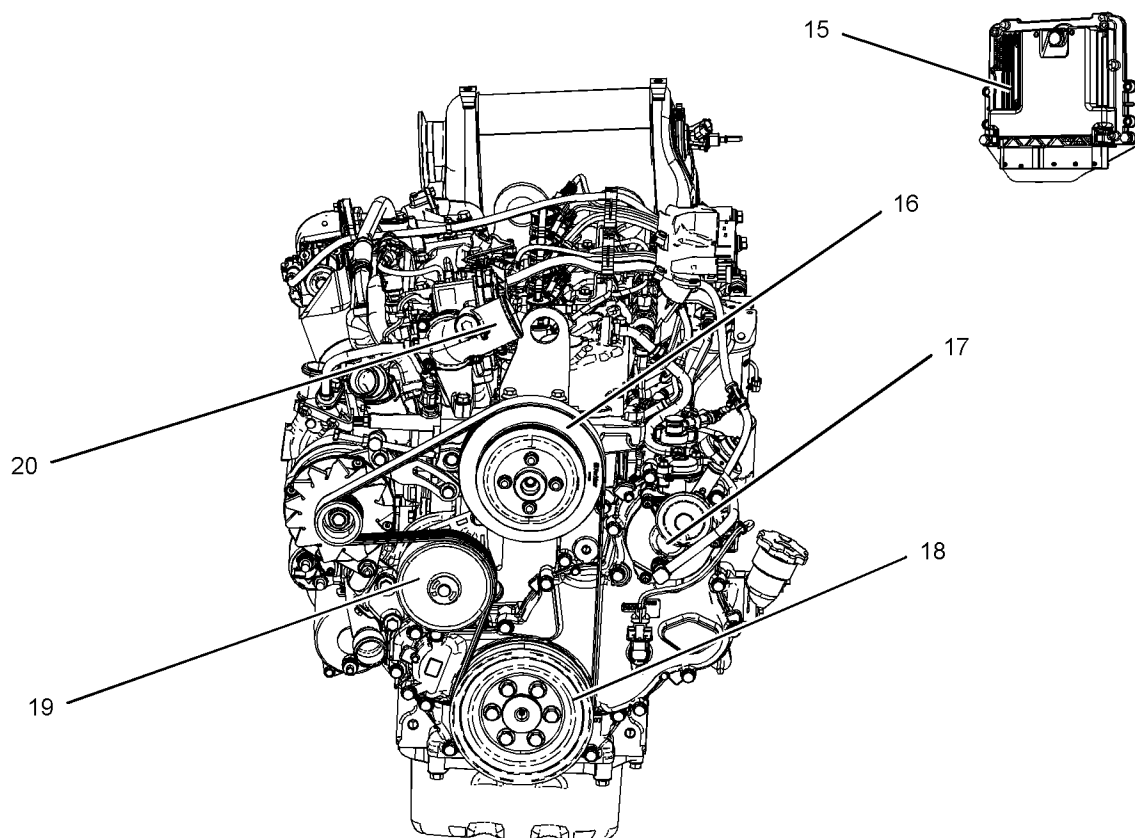


Ilustrace 14

g03693338

Typický příklad

- | | | |
|--|-------------------------------|------------------------------------|
| (1) Přední závěsné oko | (5) Plnicí čerpadlo | (11) Šroubovací olejový filtr |
| (2) Zadní závěsná oka | (6) Primární palivový filtr | (12) Měřidlo hladiny oleje (měrka) |
| (3) Vstřikovač kapaliny pro úpravu výfukových plynů dieselových motorů | (7) Spínač vody v palivu | (13) Uzávěr plnicího hrdla oleje |
| (4) Vzadu namontované zařízení dodatečné úpravy | (8) Sekundární palivový filtr | (14) Vysokotlaké palivové čerpadlo |
| | (9) Setrvačnick | |
| | (10) Skříň setrvačnicku | |



Ilustrace 15

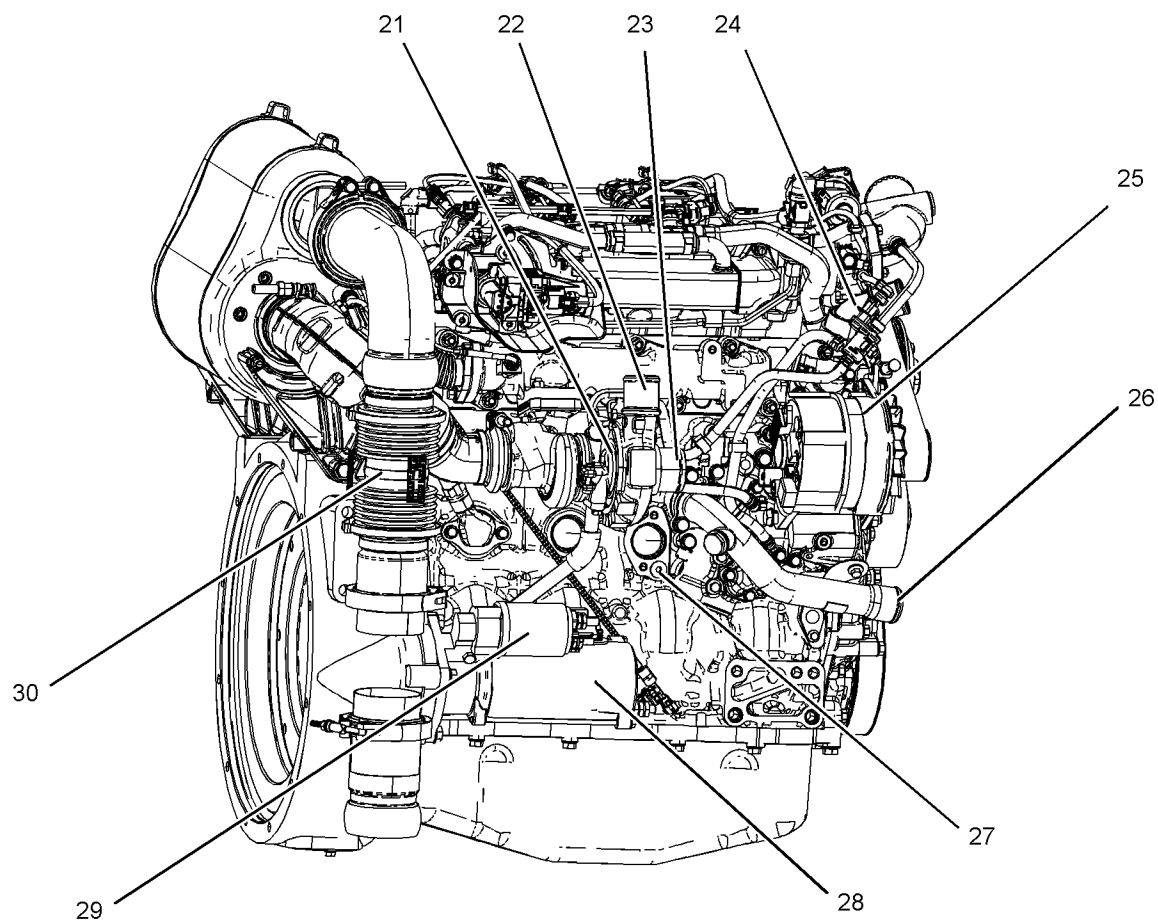
g03693780

Typický příklad

(15) Elektronický řídicí modul
(16) Řemenice ventilátoru

(17) Odvzdušňovač
(18) Řemenice klikového hřídele

(19) Čerpadlo chladicí kapaliny
(20) Sání vzduchu



Ilustrace 16

g03693786

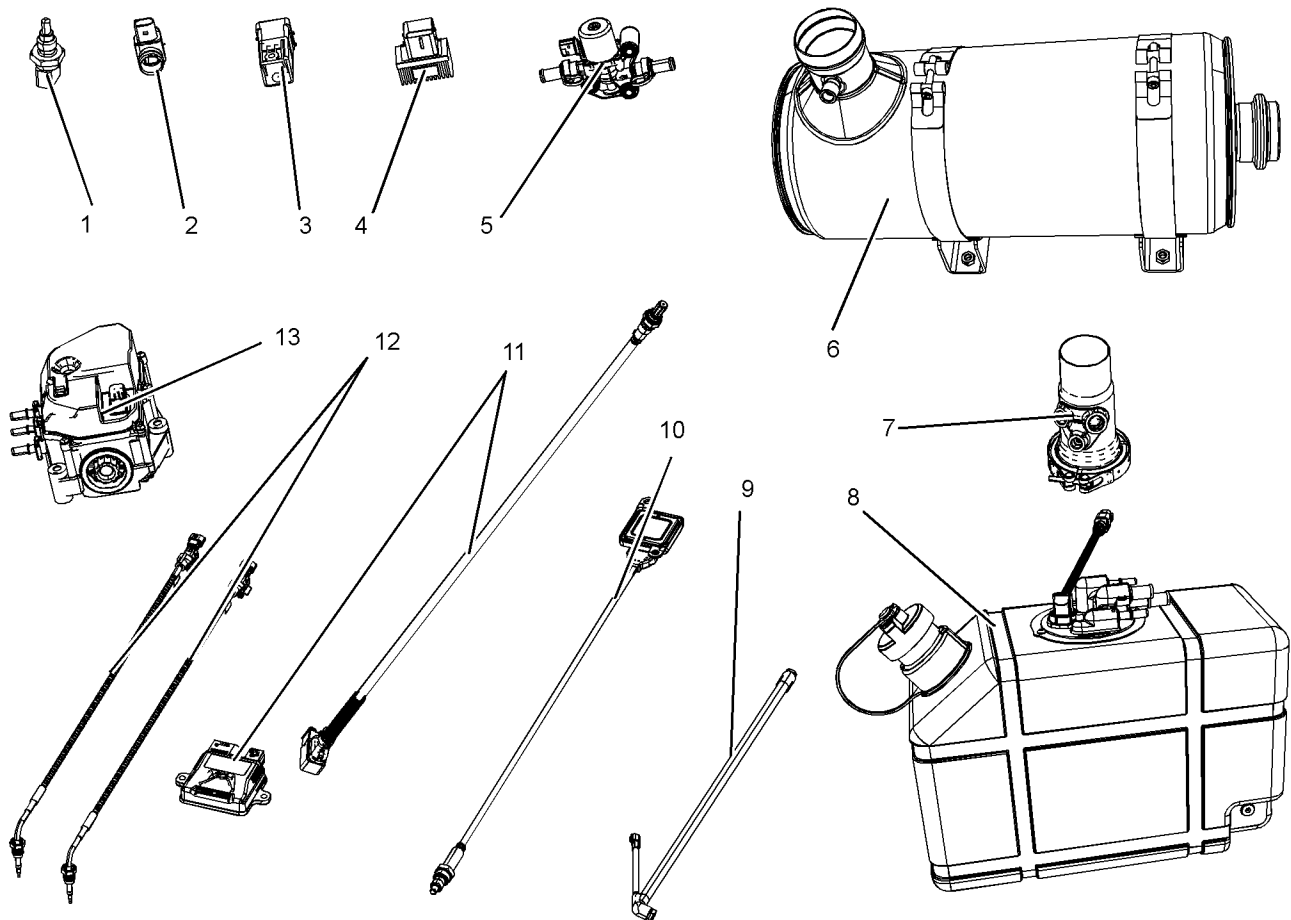
Typický příklad

(21) turbodmychadlo,
 (22) Připojení vývodu vzduchu z
 turbodmychadla
 (23) Přívod vzduchu od čističe vzduchu

(24) Připojení vývodu chladicí kapaliny
 (25) Alternátor
 (26) Připojení přívodu chladicí kapaliny
 (27) Vypouštění chladicí kapaliny

(28) Startér
 (29) Elektromagnet spouštěče
 (30) Pružné potrubí

Komponenty mimo motor



Ilustrace 17

g03694456

Typický příklad

- (1) Snímač teploty přívodu vzduchu
- (2) Topné těleso odvodu vzduchu
- (3) Regulátor vedení topného tělesa
- (4) Řídicí jednotka žhavicích svíček
- (5) Rozdělovací ventil chladicí kapaliny
- (6) Selektivní katalytická redukce (SCR)

- (7) Výstupní potrubí systému SCR
- (8) Nádrž na kapalinu pro úpravu výfukových plynů diesellových motorů (DEF)
- (9) Vyhřívané vedení kapaliny DEF
- (10) Snímač NOx

- (11) Snímač čpavku a regulátor
- (12) Snímače teploty katalyzátoru DOC a systému SCR
- (13) Modul čerpadla kapaliny DEF s filtrem kapaliny DEF

i07661996

- Turbodmychadla s chlazením plnicího vzduchu
- Systém dodatečné úpravy

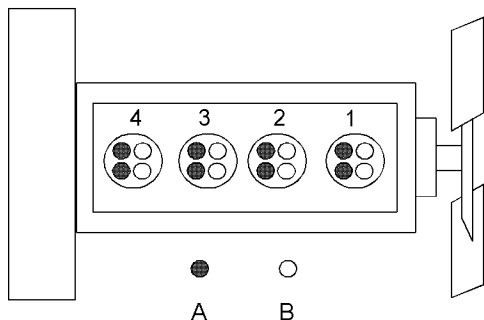
Popis motoru

Průmyslový motor Perkins 854F-E34TA má následující charakteristiky.

- Řadový 4válec
- Čtyři ventily na válec
- Čtyřdobý pracovní cyklus

Specifikace motoru

Poznámka: Přední stranou motoru je myšlena opačná strana, než na které je setrvačnick. Označení "levá a pravá strana motoru" se vztahuje k pohledu směrem od setrvačnicku. Válec číslo 1 je přední válec.



Ilustrace 18

g03692044

Umístění válců a ventilů

- (A) Výfukové ventily
(B) Sací ventily

Tabulka 1

Specifikace motoru 854F-E34TA	
Provozní rozsah (ot/min)	800 až 2 750 ⁽¹⁾
Počet válců	4 v řadě
Vrtání	99 mm (3.9763 inch)
Zdvih	110 mm (4.33070 inch)
Výkonový	Přepřínovaný s chlazením plnicího vzduchu 63 to 90 kW (84.48 to 120.69 hp)
Sání	Turbodmychadla s chlazením plnicího vzduchu
Kompresní poměr	17:1
Zdvihový objem	3.4 L (207.48 cubic inch)
Pořadí zapalování	1-3-4-2
Otáčení (konec setrvačnicku)	Proti směru pohybu hodinových ručiček

⁽¹⁾ Provozní otáčky závisí na jmenovitém výkonu motoru, aplikaci a konfiguraci škrtnicích klapky.

Elektronické funkce motoru

Provozní podmínky motoru jsou monitorovány. Elektronický řídicí modul (ECM) řídí podle tohoto stavu a podle požadavků obsluhy odezvu motoru. Tyto podmínky a požadavky obsluhy jsou rozhodující pro přesné ovládání vstřikování paliva prováděné modulem ECM. Elektronický řídicí systém motoru zajišťuje následující funkce:

- Monitorování motoru
- řízení otáček motoru,
- řízení vstřikovacího tlaku,
- strategie studeného startu,

- automatické řízení poměru vzduch/palivo,
- formování nárůstu točivého momentu,
- řízení časování vstřikování,
- Systémová diagnostika
- Regenerace systému dodatečné úpravy

Více informací o elektronických funkcích motoru viz Příručka pro provoz a údržbu, Funkce a ovladače (část Provoz).

Engine Diagnostics

Motor je opatřen vestavěnou diagnostikou, která zajišťuje správnou funkci systémů motoru. Obsluha bude na stav upozorněna kontrolkou "Stop nebo Výstraha". Za určitých podmínek může dojít k omezení výkonu motoru a rychlosti vozidla. K zobrazení diagnostických kódů lze použít elektronický servisní nástroj.

Existují tři typy diagnostických kódů: aktivní, zaznamenaný a událost.

Většina diagnostických kódů je zapsaná do protokolu a uložena v modulu ECM. Další informace viz Příručka pro provoz a údržbu, Diagnostika motoru (část Provoz).

Součástí modulu ECM je elektronický regulátor, který řídí výstup vstřikovačů tak, aby se udržely požadované otáčky motoru.

Chlazení a mazání motoru

Systém chlazení a mazání motoru sestává z následujících komponent:

- Odstředivé vodní čerpadlo poháněné řemenem
- vodní termostat, který reguluje teplotu chladicí kapaliny motoru,
- olejové čerpadlo rotorového typu poháněné ozubeným převodem,
- Vícedeskový chladič oleje

Motorový mazací olej je chlazen a filtrován.

Provozní životnost motoru

Efektivnost motoru a maximální využitelnost výkonnosti motoru závisí na správném dodržování doporučení pro provoz a údržbu. Používejte rovněž doporučená paliva, chladicí kapaliny a maziva. Používejte Příručku pro provoz a údržbu jako vodítko pro požadovanou údržbu motoru.

Systém dodatečné úpravy

Systém dodatečné úpravy je schválen k použití společností Perkins. Aby se zajistila shoda s emisními předpisy, smí být u motoru Perkins použit pouze schválený systém dodatečné úpravy Perkins.

Systém dodatečné úpravy tvoří dieselový oxidační katalyzátor (DOC) a selektivní katalytická redukce (SCR), se vstřikováním kapaliny pro úpravu výfukových plynů dieselových motorů (DEF).

Motor je k systému dodatečné úpravy připojen pružným potrubím. Výfukové plyny procházejí skrz DOC a poté směšovačem, kde jsou míseny se vstřikovanou močovinou. Směs pak vstupuje do katalyzátoru SCR. Zde NO_x ve výfuku reaguje se čpavkem ze vstřikované močoviny a rozkládá plyny na dusíkové a kyslíkové složky. Katalyzátor SCR obsahuje část pro okysličování čpavku, kde se odstraní veškerý zbývající čpavek předtím, než plyny opustí systém.

Konfigurace systému dodatečné úpravy

Motor je možné nakonfigurovat se systémem dodatečné úpravy namontovaným nahoře na motoru nebo se systémem dodatečné úpravy namontovaným napříč v zadní části motoru.

Produkty trhu autopříslušenstvím a motory Perkins

Společnost Perkins neručí za kvalitu ani vlastnosti provozních kapalin a filtrů jiných výrobců.

Použití přídavných zařízení, příslušenství nebo spotřebních materiálů (filtrů, přísad, katalyzátorů) vyrobených jinými výrobci a použitých na výrobcích společnosti Perkins samo o sobě neovlivňuje záruku poskytovanou společností Perkins.

Za závady způsobené montáží nebo používáním zařízení, příslušenství nebo spotřebního materiálu od jiných výrobců však společnost Perkins NERUČÍ. Proto se na tyto závady NEVZTAHUJE záruka společnosti Perkins.

Informace o identifikaci výrobku

i07661994

Umístění štítků a fólií

Motory společnosti Perkins se rozlišují podle výrobního čísla motoru.

Příkladem čísla motoru je JU*****L000001V.

***** _____ Katalogové číslo motoru

JU _____ Typ motoru

L _____ Vyrobeno v Itálii

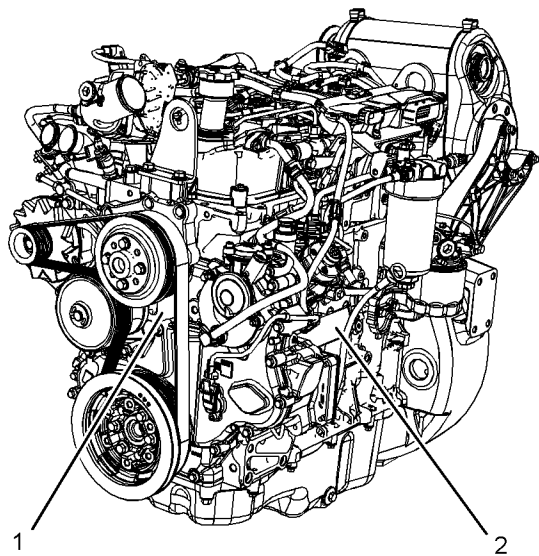
000001 _____ Výrobní číslo motoru

V _____ Rok výroby

Prodejci společnosti Perkins či distributoři společnosti Perkins potřebují všechna tato čísla k určení, jaké komponenty motor obsahuje. Tato informace umožňuje přesnou identifikaci čísel náhradních dílů.

Čísla informující o nastavení paliva pro elektronicky řízené motory jsou uložena v souboru pro vypálení. Tato čísla lze přečíst pomocí elektronického servisního nástroje.

Umístění výrobního čísla



Ilustrace 19

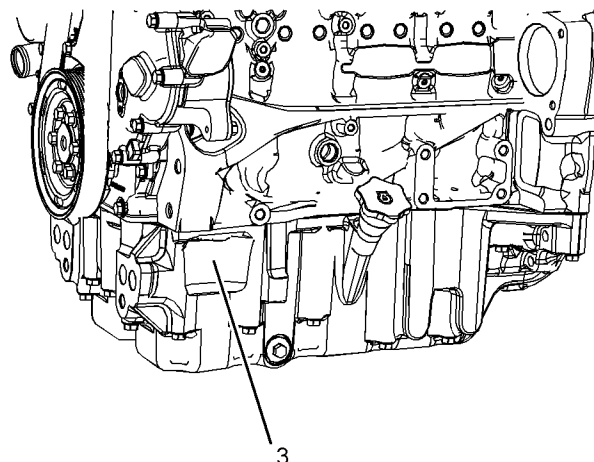
g03733236

Typický příklad nenamáhaného bloku válců

Výrobní číslo motoru může být umístěno na třech různých místech.

Všechny motory mají výrobní číslo umístěno v místě (1) na přední straně motoru.

U nenamáhaného bloku válců je výrobní číslo umístěno v místě (2). Na levé straně bloku válců.



Ilustrace 20

g02826736

Typický příklad

U namáhaného bloku válců je výrobní číslo umístěno v místě (3).

Výrobní číslo motoru je vyraženo na štítku s informacemi o emisích.

i07661998

Umístění štítků a fólií (Aftertreatment (Dodatečná úprava))

Poznamenejte si všechna čísla systému dodatečné úpravy.

Distributor nebo prodejce společnosti Perkins bude potřebovat všechna tato čísla, aby mohl identifikovat komponenty systému dodatečné úpravy.

i07661999

Nálepka s certifikací emisí

Nálepka s informacemi o emisích bude umístěna na levé straně nenamáhaného bloku válců. U namáhaných bloků válců bude nálepka s informacemi o emisích umístěna na levé straně olejové pánve motoru.

EMISSIONS CONTROL INFORMATION			MANUFACTURED BY FPT S.P.A. IN ITALY		
ENGINE FAMILY	<input type="text"/>	MODEL	<input type="text"/>	MANUFACTURE DATE (Mo Yr)	<input type="text"/>
DISPLACEMENT LITERS	<input type="text"/>	POWER CATEGOIRY	<input type="text"/>	ESC	<input type="text"/>
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR <input type="checkbox"/> MODEL YEAR NON ROAD AND STATIONARY DIESEL ENGINES AND CALIFORNIA REGULATIONS FOR <input type="checkbox"/> MODEL YEAR NON ROAD DIESEL ENGINES			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ENGINE TYPE <input type="text"/> SERIAL NUMBER <input type="text"/></p> <p>E₃ <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> </div>		
THIS ENGINE IS CERTIFIED TO OPERATE ON: ULTRA LOW SULFUR FUEL ONLY					
DELEGATED ASSEMBLY					

Ilustrace 21

g03708641

Typický příklad

i07661993

Odkazové informace

Při objednávání náhradních dílů je třeba zadat informace o následujících položkách. Vyhledejte informace o motoru. Zadejte informace na příslušné místo. Pořídte kopii seznamu. Uchovejte informace pro budoucí použití.

Záznam k referenčním účelům

Model motoru _____

Výrobní číslo motoru _____

Nízké volnoběžné otáčky motoru _____

Otáčky při plné zátěži motoru _____

Primární palivový filtr _____

Vložka sekundárního palivového filtru _____

Vložka filtru mazacího oleje _____

Vložka pomocného olejového filtru _____

Celkový objem mazacího systému _____

Celková kapacita chladicího systému _____

Vložka čističe vzduchu _____

Hnací řemen _____

System dodatečné úpravy

Číslo součásti _____

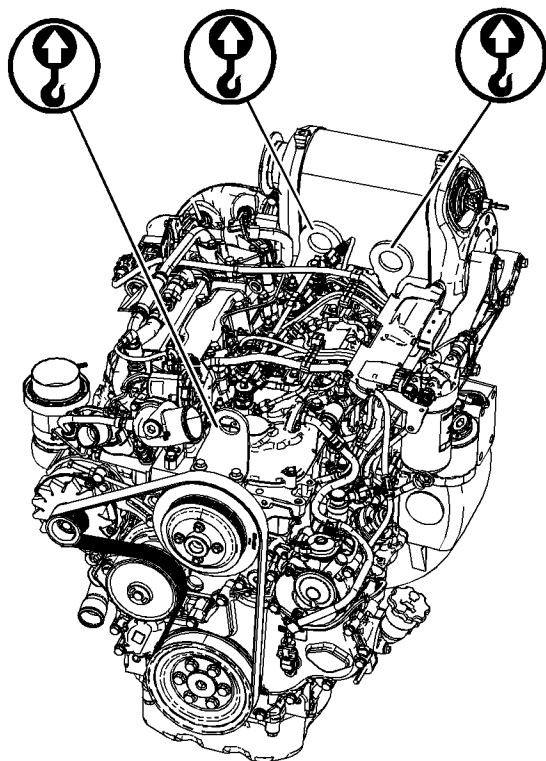
Výrobní číslo _____

Kapitola o činnosti systému

Zdvihání a uskladnění

i07662014

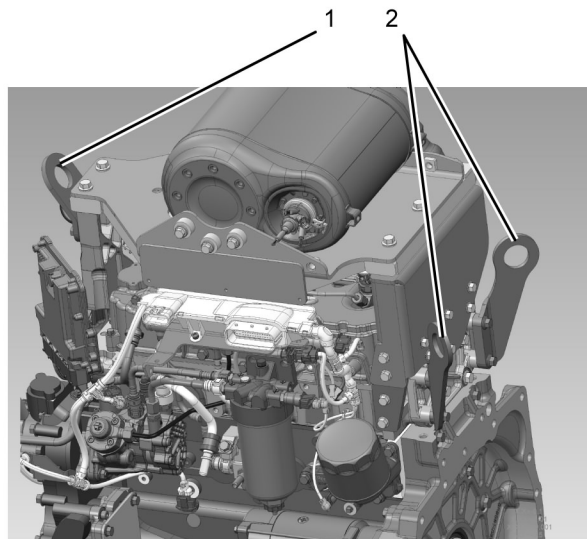
Zdvihání výrobků



Ilustrace 22

g03779921

Typický příklad



Ilustrace 23

g03796087

Typický příklad zdvihacích ok u motoru s nahoře namontovaným zařízením dodatečné úpravy

- (1) Přední závěsné oko
- (2) Zadní závěsná oka

UPOZORNĚNÍ

Před prováděním jakéhokoli zvedání vždy zkontrolujte zvedací šrouby s okem a veškeré další zvedací vybavení. Neohýbejte nikdy šrouby s okem a vzpěry. Nezvedejte nikdy produkt, jsou-li komponenty poškozené. Šrouby s okem a vzpěry zatěžujte pouze napětím. Mějte na paměti, že nosnost šroubu s okem klesne, když se úhel mezi podpěrnými prvky a objektem zmenší na méně než 90 stupňů.

Při demontáži těžkých součástí užívejte zvedací zařízení. Motor zdvihejte za použití nastavitelného zdvihacího ramene. Všechny nosné členy (řetězy a lana) musí být vzájemně rovnoběžné. Řetězy a lana musí být umístěna kolmo k vršku předmětu, který je zvedán.

Některé demontáže vyžadují použití zvedacího příslušenství, pomocí kterého se docílí správného vyvážení a bezpečnosti.

Zdvihací oka se smí používat ke zvedání pouze samotného motoru dodaného společností Perkins, včetně namontovaného zařízení dodatečné úpravy.

Ostatní vybavení výrobce zařízení (OEM), včetně převodovek, je nutné před zvedáním z motoru demontovat. Více informací viz OEM.

Zdvihací oka jsou konstruována a instalována podle konkrétního provedení motoru. Úprava zdvihacích ok nebo motoru způsobí, že zdvihací oka nebudou dále použitelná. Pokud takové změny provedete, zajistěte obstarání vhodných zvedacích zařízení. Obratě se na distributora společnosti Perkins, který vám poskytne informace ohledně příslušenství pro správné zvedání motoru.

Poznámka: Motor je vybaven třemi zdvihacími oky. Ke zvedání motoru a systému dodatečné úpravy je nutné použít všechna zdvihací oka.

Součástí systému dodatečné úpravy nejsou zdvihací oka pro demontáž systému z motoru nebo aplikace. Chcete-li systém dodatečné úpravy demontovat, musíte ho zdvihnout pomocí dvou zvedacích smyček. Při montáži systému dodatečné úpravy použijte dvě zvedací smyčky.

i07662008

Uskladnění výrobku (Motor a systém dodatečné úpravy)

Společnost Perkins není zodpovědná za poškození, ke kterému může dojít při uskladnění motoru přímo poté, kdy byl v provozu.

Prodejce společnosti Perkins nebo distributor společnosti Perkins vám může pomoci při přípravě motoru na dlouhodobé uskladnění.

Podmínky skladování

Motor musí být skladován v budově nepropouštějící vodu. V budově musí být udržována konstantní teplota. Motory naplněné kapalinou Perkins ELC budou mít ochranu chladicí kapaliny do teploty prostředí -36°C (-32.8°F). Motor nesmí být vystaven extrémním výkyvům teploty a vlhkosti.

Doba skladování

Při dodržení všech doporučení může být motor skladován až 6 měsíců.

Postup skladování

Pořídte záznam o postupu provedeném u motoru.

Poznámka: Neskladujte motor, který má v palivovém systému bionaftu.

1. Přesvědčte se, že je motor čistý a suchý.
 - a. Pokud byla v motoru používána bionafta, je nutné vypustit systém a namontovat nové filtry. Je nutné propláchnout palivovou nádrž.

- b. Naplňte palivový systém palivem s ultranízkým obsahem síry. Více informací o přípustných palivech viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Doporučení ohledně kapalin. Nechejte motor běžet 15 minut, aby se ze systému odstranila veškerá bionafta.

2. Vypusťte všechnu vodu z odlučovače vody primárního filtru. Ujistěte se, že je palivová nádrž plná.
3. Před uskladněním motoru není nutné vypouštět motorový olej. Při použití správných specifikací motorového oleje může být motor skladován až 6 měsíců. Správné specifikace motorového oleje viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Doporučení ohledně kapalin.
4. Demontujte z motoru hnací řemen.

Utěsněný chladicí systém

Ujistěte se, že je chladicí systém naplněn kapalinou Perkins ELC nebo nemrznoucí kapalinou, která vyhovuje specifikaci ASTM D6210.

Otevřený chladicí systém

Ujistěte se, že jsou otevřeny všechny vypouštěcí zátky chlazení. Nechejte chladicí kapalinu vytéci. Namontujte vypouštěcí zátky. Umístěte do systému fázový inhibitor výparů. Po zavedení fázového inhibitoru výparů musí být chladicí systém utěsněn. Je-li chladicí systém otevřený do atmosféry, účinek fázového inhibitoru výparů bude ztracen.

Postupy údržby viz tato Příručka pro provoz a údržbu.

Měsíční kontroly

Je nutné otočit klikovým hřídelem, aby se změnilo zatížení ventilového rozvodu pružinou. Otočte klikovým hřídelem o více než 180 stupňů. Vizualně zkontrolujte případná poškození a korozi motoru a systému dodatečné úpravy.

Před uskladněním zajistěte úplné zakrytí motoru a systému dodatečné úpravy. Zaznamenejte postup do protokolu motoru.

Aftertreatment (Dodatečná úprava)

Před vypnutím odpojovacího vypínače akumulátoru musíte motoru umožnit provést vypuštění kapaliny DEF. Po zastavení motoru vyčkejte alespoň 2 minuty, než odpojíte odpojovací vypínač akumulátoru.

Vývod výfukových plynů u zařízení dodatečné úpravy musí být zakryt víčkem. Slouží to k zabránění poškození přípojky vývodu výfukových plynů během skladování.

Skladování nádrže kapaliny DEF

1. Zajistěte provedení normálního vypnutí motoru a umožněte vypuštění kapaliny DEF. Neodpojujte odpojovací vypínač akumulátoru, před odpojením počkejte 2 minuty po vypnutí motoru klíčem.
2. Naplňte nádrž kapalinou DEF splňující všechny požadavky stanovené v normě ISO 22241-1.
3. Abyste zabránili tvorbě krystalů, ujistěte se, že předtím byla připojena všechna vedení kapaliny DEF a elektrická spojení.
4. Ujistěte se, že je řádně nasazen uzávěr plnicího hrdla kapaliny DEF.

Konec uskladnění

Kapalina DEF má omezenou životnost, viz tabulka 2 , ve které je uvedena doba a rozpětí teplot. Kapalinu DEF, která je mimo toto rozpětí, je NUTNÉ vyměnit.

Po ukončení skladování je nutné otestovat kvalitu kapaliny DEF v nádrži refraktometrem. Kapalina DEF v nádrži musí splňovat požadavky uvedené v normě ISO 22241-1 a odpovídat tabulce 2 .

1. Je-li to nutné, vypusťte nádrž a naplňte ji kapalinou DEF vyhovující normě ISO 22241-1.
2. Vyměňte filtr kapaliny DEF, viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Filtr částic pro dieselové motory – Čištění/výměna.
3. Ujistěte se, že je správně nasazen hnací řemen. Ujistěte se, že veškerá chladicí kapalina motoru a motorový olej mají správnou specifikaci a stupeň. Ujistěte se, že chladicí kapalina a motorový olej mají správnou hladinu. Spusťte motor. Pokud se aktivuje chyba, vypněte motor, počkejte 2 minuty, až se vypustí systém kapaliny DEF, a poté znovu spusťte motor.
4. Pokud bude chyba nadále aktivní, viz publikace Řešení potíží, kde je uvedeno více informací.

Tabulka 2

Teplota	Doba trvání
10° C (50° F)	36 měsíců
25° C (77° F)	18 měsíců
30° C (86° F)	12 měsíců
35° C (95° F) ⁽¹⁾	6 měsíců

⁽¹⁾ Při 35 °C může dojít k výraznému zhoršení. Každou dávku před použitím zkontrolujte.

Vlastnosti motoru a jeho ovládací prvky

i07662017

Výstrahy a vypnutí

Systémy vypínání

Systémy vypínání jsou ovládány elektricky nebo mechanicky. Elektricky ovládané systémy vypínání jsou řízeny elektronickým řídicím modulem (ECM).

Systémy vypínání jsou nastaveny na kritické úrovně následujících veličin:

- provozní teplota,
- provozní tlak,
- provozní úroveň,
- provozní otáčky.
- nahromadění uhlovodíku.

Jednotlivé systémy vypínání mohou před spuštěním motoru vyžadovat nastavení do výchozího stavu.

UPOZORNĚNÍ

Vždy zjistěte příčinu zastavení motoru. Než se pokusíte motor znovu spustit, proveďte potřebné opravy.

Seznamte se s následujícími položkami:

- typy a umístění systémů vypínání,
- podmínky, které způsobí uvedení jednotlivých systémů vypínání do činnosti,
- postup obnovení výchozího stavu vyžadovaný při opětovném spuštění motoru.

Alarmy

Alarmy jsou ovládány elektricky. Činnost alarmů je řízena modulem ECM.

Alarm je ovládán snímačem nebo spínačem. Při aktivaci snímače nebo spínače se odešle signál do modulu ECM. Modul ECM vytvoří kód události. Modul ECM odešle signál, který způsobí rozsvícení kontrolky.

Motor může být vybaven následujícími snímači nebo spínači:

teplota vzduchu v sacím potrubí, – Snímač teploty vzduchu v sacím potrubí signalizuje vysokou teplotu nasávaného vzduchu.

Tlak v sacím potrubí – Snímač tlaku v sacím potrubí kontroluje jmenovitý tlak v potrubí motoru.

Tlak v rozdělovači paliva – Snímač tlaku v rozdělovači paliva zjišťuje, zda není v rozdělovači paliva vysoký nebo nízký tlak. Modul ECM zkontroluje tlak.

Tlak motorového oleje – Snímač tlaku motorového oleje signalizuje, že tlak oleje klesl pod jmenovitou hodnotu tlaku systému při nastavených otáčkách motoru.

přetočení otáček motoru, – Pokud otáčky motoru překročí nastavenou hodnotu pro přetočení motoru, aktivuje se alarm.

Zanesení vzduchového filtru – Spínač kontroluje vzduchový filtr, když je spuštěný motor.

Spínač definovaný uživatelem – Tento spínač může zastavit motor na dálku. Přepnutí spínače nebude signalizováno alarmem ani výstražnou kontrolkou.

Spínač vody v palivu – Tento spínač kontroluje v době, kdy je spuštěn motor, zda se v primárním palivovém filtru nenachází voda.

Teplota paliva – Snímač teploty paliva monitoruje palivo pod tlakem, které je ve vysokotlakém palivovém čerpadle.

Teplota chladicí kapaliny – Snímač teploty chladicí kapaliny signalizuje vysokou teplotu chladicí kapaliny ve vodním plášti.

Poznámka: Snímací prvek snímače teploty chladicí kapaliny musí být ponořen v chladicí kapalině, aby mohl fungovat.

Motor může být vybaven alarmy, které upozorňují obsluhu, že se vyskytly nežádoucí provozní podmínky.

UPOZORNĚNÍ

Při aktivaci výstražného signálu je potřeba provést opravná opatření dřív, než se situace stane kritickou a může dojít k poškození motoru.

Pokud obsluha neprovede v přiměřené době nápravná opatření, může dojít k poškození motoru. Výstraha signalizovaná alarmem bude pokračovat, dokud nebude daný stav odstraněn. Alarm může vyžadovat resetování.

Systém dodatečné úpravy

- Snímač teploty před DOC
- Dva snímače NOx
- Dva snímače teploty systému SCR

- Snímač čpavku

Snímač teploty před DOC – Tento snímač monitoruje teplotu plynu vstupujícího do DOC.

Snímač NOx – Dva snímače NOx monitorují koncentraci NOx ve výfukových plynech. Jeden snímač je před katalyzátorem DOC a druhý je za modulem SCR.

Snímače teploty systému SCR – Snímač monitoruje teplotu plynu vstupujícího do SCR. Druhý snímač teploty je umístěn na výstupu systému SCR. Tento snímač kontroluje teplotu plynu vystupujícího ze systému SCR.

Snímač čpavku – Snímač monitoruje koncentraci čpavku ve výfukovém systému za modulem CEM.

Snímač kvality – Snímač kvality potvrzuje modulu ECM, že je v nádrži správná koncentrace kapaliny DEF. Je-li nádrž naplněna jinou kapalinou, než je kapalina DEF, jako je voda nebo palivo, snímač zjistí tuto změnu kvality a vyvolá chybu. Tato chyba povede k vydání podnětu a ke snížení výkonu motoru.

Snímač teploty před DOC, snímač NOx, snímače teploty systému SCR a snímač čpavku jsou připojeni k modulu ECM motoru. Pokud je signál od těchto snímačů mimo nastavený rozsah, modul ECM spustí alarm pro obsluhu.

Řízení systému kapaliny do výfuku dieselového motoru (DEF)

Snímač hladiny DEF – Snímač hladiny DEF posílá signály do modulu ECM. Modul ECM zjišťuje signály a na jejich základě udává hodnotu hladiny kapaliny v nádrži.

Snímač teploty DEF – Snímač posílá signály do modulu ECM. Modul ECM na základě zaslaných signálů určuje teplotu kapaliny DEF v nádrži. Teplota kapaliny DEF je důležitá pro zachování správné činnosti vstřikovače kapaliny DEF.

Řídicí jednotka dávkování (Dosing Control Unit, DCU) – Jednotka DCU řídí vstřikování kapaliny DEF a v případě přerušení vstřikování signalizuje tuto skutečnost modulu ECM.

Snímač hladiny DEF, snímač teploty DEF a řídicí jednotka dávkování jsou připojeni k modulu ECM motoru. Pokud modul ECM rozhodne, že je některý ze signálů mimo stanovený rozsah, spustí se alarm.

Testování

Při otočení spínače s klíčem do polohy ZAPNUTO se zkontrolují světelné indikátory na ovládacím panelu. Po otočení spínače s klíčem se všechny světelné indikátory rozsvítí na 2 sekundy. Žárovky, které řádně nesvítí, okamžitě vyměňte.

Více informací viz publikace Řešení potíží.

i07662001

Výstražný systém selektivní katalytické redukce

Systém selektivní katalytické redukce (SCR) se používá k redukcí emisí NOx motoru. Kapalina do výfuku dieselového motoru (DEF) je čerpána z nádrže kapaliny DEF a vstřikována do proudu výfukových plynů. Kapalina DEF reaguje s katalyzátorem SCR, redukuje NOx a zanechává dusík a vodní páru.

UPOZORNĚNÍ

Zastavení motoru ihned po jeho chodu se zatížením může vést k přehřátí komponent systému DEF.

Viz Příručka pro provoz a údržbu, Zastavení motoru, kde je uveden postup umožňující vychladnutí motoru a zabráňující nadměrným teplotám ve skříní turbodmychadla a vstřikovači kapaliny DEF.

UPOZORNĚNÍ

Po zastavení motoru vyčkejte alespoň 2 minuty, než otočíte odpojovací vypínač akumulátoru do polohy VYPNUTO. Příliš brzké odpojení napájení z akumulátorů po vypnutí motoru zabrání vypuštění potrubí DEF.

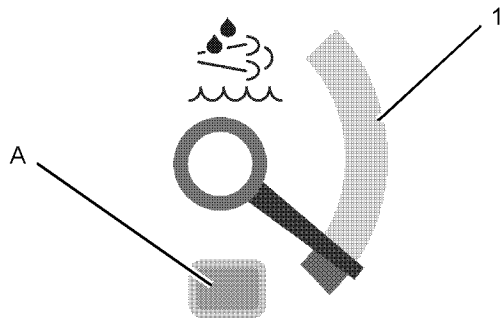
Strategie výstrah

Modul ECM motoru bude mít aktivován software, který zajišťuje vydávání varování, snížení výkonu a umožnění chodu pouze na nízké volnoběžné otáčky. Tento software slouží k tomu, aby emise motoru odpovídaly předpisům.

Výstražné indikátory

Výstražné indikátory sestávají z hladinoměru kapaliny DEF, kontrolky nízké hladiny kapaliny DEF, kontrolky závady systému emisí, výstražné kontrolky, kontrolky kvality kapaliny DEF a kontrolky zastavení aplikace.

Hladinoměr kapaliny DEF bude ukazovat přesné hodnoty jen tehdy, když se aplikace provádí na vodorovném terénu.



Ilustrace 24

g03069862

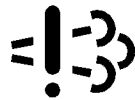
(1) Hladinoměr kapaliny DEF
(A) Výstražná kontrolka nízké hladiny

- Zapněte spínač s klíčem na nejméně 5 sekund a nejvýše 15 sekund, poté roztáčejte motor, aby nastartoval.

Podnět nízké hladiny kapaliny DEF

Je-li aktivní podnět nízké hladiny kapaliny DEF, neexistuje možnost jeho potlačení opakovaným přepínáním spínače s klíčem.

Před uvedením motoru do provozu se ujistěte, že je nádrž kapaliny DEF plná. Ujistěte se též, že je zajištěna dostatečná zásoba kapaliny DEF pro opětovné naplnění nádrže kapaliny DEF.



Ilustrace 25

g02852336

Kontrolka závady systému emisí

Výstražné kontrolky

Výstražné kontrolky mohou fungovat ve třech různých režimech.

- Nepřerušované svícení
- Pomalé blikání (jednou za sekundu)
- Rychlé blikání (dvakrát za sekundu)

Úrovně výstražné signalizace

Pokud je nutné okamžitě prošetřit nějakou výstrahu, kontaktujte prodejce společnosti Perkins nebo distributora společnosti Perkins. Systém je vybaven možností potlačení. Když je použita možnost potlačení a chyba stále existuje, bude motor uzamknut v režimu snížení výkonu a bude moci běžet pouze na nízké volnoběžné otáčky.

Možnost potlačení

Spínač s klíčem je možné opakovaně přepínat a zajistit tím nouzový výkon po dobu 30 minut.

- Zapněte spínač s klíčem na nejméně 5 sekund a nejvýše 15 sekund.
- Vypněte spínač s klíčem na nejméně 5 sekund a nejvýše 15 sekund.

Kapitola o činnosti systému

Výstražný systém selektivní katalytické redukce

Tabulka 3

Hladina kapaliny DEF v nádrži								
Výstražný indikátor	Indikátor zastavení	Indikátor nízké hladiny kapaliny DEF	Indikátor závady systému emisí	Hladina kapaliny DEF v nádrži	Výkon motoru	Čas	Komentář	Opatření
VYPNUTO	VYPNUTO	VYPNUTO	VYPNUTO	-	Plný výkon	-	Normální provoz	Žádný
VYPNUTO	VYPNUTO	Nepřerušovaně svítí	VYPNUTO	Méně než 20 procent	Plný výkon	-	Indikátor nízké hladiny kapaliny DEF je aktivní.	Zastavte motor a naplňte nádrž kapaliny DEF.
Nepřerušovaně svítí	VYPNUTO	Nepřerušovaně svítí	Nepřerušovaně svítí	Méně než deset procent	Plný výkon	-	Indikátory úrovně 1 jsou aktivní.	
SVÍTÍ, pomalu bliká	VYPNUTO	Nepřerušovaně svítí	SVÍTÍ, pomalu bliká	Méně než pět procent	Začne snižování výkonu motoru.	Spustí se časovač snížení výkonu.	Podnět úrovně 2 je aktivní.	
SVÍTÍ, rychle bliká	Nepřerušovaně svítí	SVÍTÍ, rychle bliká	SVÍTÍ, rychle bliká	Prázdna nádrž	Snížení výkonu motoru	Spuštění časovače 30 minut	Podnět úrovně 3 je aktivní.	
SVÍTÍ, rychle bliká	Nepřerušovaně svítí	SVÍTÍ, rychle bliká	SVÍTÍ, rychle bliká		Motor bude běžet pouze na nízké volnoběžné otáčky.		Podnět úrovně 3 je aktivní.	

Podnět špatné kvality kapaliny DEF

Tabulka 4

Podnět špatné kvality kapaliny DEF							
Výstražný indikátor	Indikátor zastavení	Indikátor kvality kapaliny DEF	Indikátor závady systému emisí	Výkon motoru	Čas	Komentář	Opatření
VYPNUTO	VYPNUTO	VYPNUTO	VYPNUTO	Plný výkon	-	Normální provoz	Žádný
Nepřerušovaně svítí	VYPNUTO	Nepřerušovaně svítí	Nepřerušovaně svítí	Plný výkon	Spuštění časovače 50 minut	Kvalita kapaliny DEF je mimo rozsah, podnět úrovně 1 je aktivní.	Zastavte motor a zkontrolujte kvalitu kapaliny DEF. Více informací viz Funkce systému, testování a seřizování, Kvalita kapaliny pro úpravu výfukových plynů dieselových motorů – Test.
SVÍTÍ, pomalu bliká	VYPNUTO	Nepřerušovaně svítí	SVÍTÍ, pomalu bliká	Zahájení snížení výkonu motoru	Zahájení 40-minutové rampy snížení výkonu	Podnět úrovně 2 je aktivní.	
SVÍTÍ, rychle bliká	Nepřerušovaně svítí	Nepřerušovaně svítí	SVÍTÍ, rychle bliká	Plné snížení výkonu motoru. Pouze nízké volnoběžné otáčky (ot/min)	Při 210 minutách	Podnět úrovně 3 je aktivní.	

Podněty systému SCR

Tabulka 5

Podněty systému SCR						
Výstražný indikátor	Indikátor zastavení	Indikátor závady systému emisí	Výkon motoru	Čas	Komentář	Opatření
VYPNUTO	VYPNUTO	VYPNUTO	Plný výkon	-	Normální provoz	Žádný
SVÍTÍ nepřetržitě nebo pomalu bliká ⁽¹⁾	VYPNUTO	Nepřerušovaně svítí	Zahájení snížení výkonu motoru	Spustí se časovač, 240 minut před plným snížením výkonu.	Podnět úrovně 1 je aktivní.	Kontaktujte prodejce společnosti Perkins nebo distributora společnosti Perkins. Pokud byl aktivován kód, předejte tuto informaci prodejci.
SVÍTÍ, pomalu bliká	VYPNUTO	SVÍTÍ, pomalu bliká	Snížení výkonu a otáček motoru		Podnět úrovně 2 je aktivní.	
SVÍTÍ, rychle bliká	Nepřerušovaně svítí	SVÍTÍ, rychle bliká	Plné snížení výkonu motoru Pouze nízké volnoběžné otáčky (ot/min)		Podnět úrovně 3 je aktivní.	

(1) Režim kontrolky bude záviset na zjištěném problému.

Podněty systému NRS

Tabulka 6

Podněty systému NRS						
Výstražný indikátor	Indikátor zastavení	Indikátor závady systému emisí	Výkon motoru	Čas	Komentář	Opatření
VYPNUTO	VYPNUTO	VYPNUTO	Plný výkon	-	Normální provoz	Žádný
SVÍTÍ nepřetržitě nebo pomalu bliká ⁽¹⁾	VYPNUTO	Nepřerušovaně svítí	Zahájení snížení výkonu motoru	Spustí se časovač, 210 minut před plným snížením výkonu.	Podnět úrovně 1 je aktivní.	Kontaktujte prodejce společnosti Perkins nebo distributora společnosti Perkins. Pokud byl aktivován kód, předejte tuto informaci prodejci.
SVÍTÍ, pomalu bliká	VYPNUTO	SVÍTÍ, pomalu bliká	Snížení výkonu a otáček motoru		Podnět úrovně 2 je aktivní.	

⁽¹⁾ Režim kontrolky bude záviset na zjištěném problému.

i07661997

Odpojovací vypínač akumulátorů

Po zastavení motoru vyčkejte alespoň 2 minuty, než otočíte odpojovací vypínač akumulátoru do polohy VYPNUTO. Příliš brzké odpojení napájení z akumulátoru po vypnutí motoru zabrání vypuštění potrubí kapaliny do výfuku dieselového motoru (DEF). Během těchto 2 minut je též aktivní elektronický řídicí modul (ECM) motoru, který ukládá informace od snímačů motoru a systému dodatečně úpravy.

Neumožní-li se provedení vypuštění kapaliny DEF, může dojít k poškození systému kapaliny DEF. Neopouští-li se modulu ECM motoru dostatečná doba k uložení informací od snímačů, může dojít k poškození systému řízení emisí.

UPOZORNĚNÍ

Když motor běží, nikdy nepřepínejte odpojovací vypínač akumulátorů do polohy VYPNUTO. Mohlo by dojít k vážnému poškození elektrického systému.

i07661990

Přístroje a indikátory

Váš motor nemusí být vybaven stejnými měřidly nebo všemi zde popsanými měřidly. Více informací o soupravě měřidel naleznete v informacích od výrobce daného zařízení.

Měřidla poskytují informace o provozních hodnotách motoru. Přesvědčte se, že jsou měřidla v dobrém technickém stavu. Sledováním měřidel zjistíte, zda je váš motor v mezích normálního provozního stavu.

Znatelné změny v hodnotách zobrazovaných měřidly značí problém v přístrojích samotných nebo v motoru. Problémy mohou být měřidly indikovány i tehdy, jestliže se údaje přístrojů mění v povolených mezích. Určete a napravte příčinu jakékoliv změny v údajích přístrojů. Podrobnosti vám sdělí prodejce společnosti Perkins.

Některé aplikace motoru jsou vybaveny kontrolkami. Kontrolky lze používat jako diagnostickou pomůcku. Kontrolky jsou dvě. Jedna kontrolka je opatřena oranžovým sklem a druhá kontrolka červeným sklem.

Tyto kontrolky lze používat dvěma způsoby:

- Kontrolky lze používat k identifikaci aktuálního provozního stavu motoru. Kontrolky mohou také signalizovat poruchu motoru. Tento systém je automaticky řízen prostřednictvím spínače zapalování.
- Kontrolky lze používat k identifikaci aktivních diagnostických kódů.

Další informace viz Průvodce řešením potíží, Kontrolky.

UPOZORNĚNÍ

Pokud není signalizován tlak oleje, ZASTAVTE motor. Při překročení maximální teploty chladicí kapaliny ZASTAVTE motor. Mohlo by dojít k poškození motoru.



Tlak motorového oleje – Tlak oleje by měl být nejvyšší po nastartování studeného motoru. Typický tlak motorového oleje s olejem SAE 10W40 při jmenovitých ot/min je 400 to 480 kPa (58 to 69 psi).

Při nízkých volnoběžných otáčkách je tlak oleje zpravidla nižší. Pokud jsou otáčky motoru a zátěž stabilní a změní se hodnota na měřidle, proveďte následující postup:

1. Uvolněte zátěž motoru.
2. Vypněte motor.
3. Zkontrolujte hladinu oleje a udržujte ji na požadované úrovni.



Teplota chladicí kapaliny pláště – Typický rozsah teplot je 82° to 94°C (179.6° to 201.2°F). Toto rozpětí teplot se bude lišit v závislosti na zatížení motoru a na teplotě prostředí.

Chladicí systém musí mít nasazeno víčko chladiče motoru 100 kPa (14.5 psi). Maximální teplota chladicího systému je 108° C (226.4° F). Tato teplota se měří na výstupu vodního termostatu. Teplota chladicí kapaliny motoru je regulována snímači motoru a řídicím modulem motoru (modulem ECM). Toto naprogramování nelze měnit. V případě překročení maximální teploty chladicí kapaliny může dojít ke snížení výkonu motoru.

Pokud motor běží nad normálním rozpětím, snižte zatížení motoru. Pokud jsou vysoké teploty chladicí kapaliny častým jevem, proveďte následující postup:

1. Snižte zátěž a otáčky motoru.
2. Rozhodněte, zda je nutné motor okamžitě zastavit nebo zda k ochlazení motoru stačí snížit zátěž.
3. Zkontrolujte těsnost chladicí soustavy. V případě potřeby požádejte o pomoc prodejce společnosti Perkins.



Otáčkoměr – Toto měřidlo ukazuje otáčky motoru (ot./min). Pokud se páka ovládání škrtící klapky nachází v poloze pro plný výkon bez zátěže, motor má vysoké volnoběžné otáčky. Když je páka ovládání škrtící klapky v poloze pro plný výkon za maximální jmenovité zátěže, motor běží s otáčkami při plné zátěži.

UPOZORNĚNÍ

Provoz při otáčkách přesahujících vysoké volnoběžné otáčky by měl být omezen na minimum. Při překročení povolených otáček může dojít k vážnému poškození motoru.



Ampérmetr – Toto měřidlo zobrazuje úroveň nabíjení nebo vybíjení v nabíjecím obvodu akumulátoru. Ukazatel by se měl pohybovat na straně označené symbolem “+” od “0” (nuly).



Hladina paliva – Toto měřidlo ukazuje hladinu paliva v palivové nádrži. Palivoměr je funkční, pokud je spínač “START/STOP” v poloze “zapnuto”.



Počítadlo provozních hodin – Počítadlo ukazuje celkový počet provozních hodin motoru.



Nízká hladina kapaliny DEF – Měřidlo ukazuje množství kapaliny DEF v nádrži. Pro správnou činnost měřidla musí zařízení stát na rovném terénu.

Indikátory

K dispozici jsou čtyři kontrolky.

- Kontrolka vypnutí
- Výstražná kontrolka
- Kontrolka vyčkávání na spuštění
- Kontrolka nízkého tlaku oleje

Informace o posloupnosti rozsvícení kontrolky vypnutí a výstražné kontrolky viz tato příručka, Monitorovací systém (tabulka kontrolkek).

Funkce kontrolky vyčkávání na spuštění je automaticky řízena při spuštění motoru.

Funkce kontrolky nízkého tlaku oleje je řízena modulem ECM motoru. Pokud je zjištěn nízký tlak oleje, kontrolka se rozsvítí. Důvod rozsvícení kontrolky nízkého tlaku je nutné okamžitě prošetřit.

Při přepnutí spínače s klíčem do polohy ZAPNUTO se všechny kontrolky na 2 sekundy rozsvítí, aby se zkontrolovala jejich funkčnost. Pokud některá z kontrolkek zůstane rozsvícená, je nutné okamžitě prošetřit důvod jejího svícení.

Přístrojové panely a displeje

K dispozici je široká škála přístrojových panelů sloužících k monitorování motoru. Tyto přístrojové panely mohou obsahovat kontrolky a měřidla pro danou aplikaci.

K dispozici jsou také miniaturní výkonové displeje a monitory výkonosti. Tyto displeje a monitory mohou obsluhu zobrazovat následující informace o motoru.

- Parametry konfigurace systému
- Zákazníkem specifikované parametry

- Diagnostické kódy
- Kódy událostí
- Teplota chladicí kapaliny
- Teplota oleje
- Tlak oleje
- Teplota v sání
- Tlak v sání
- Atmosférický tlak
- Teplota paliva

Kontrolky a měřidla systému dodatečné úpravy

- Kontrolka závady systému emisí
- Kontrolka akce
- Měřidlo kapaliny do výfuku dieselového motoru (DEF)
- Výstražná kontrolka nízké hladiny kapaliny DEF

i07662022

Monitorovací systém (Tabulka kontrol)

Když je v činnosti, má jantarový výstražný indikátor tři stavy: trvalé svícení, blikání a rychlé blikání. Posloupnost blikání poskytuje vizuální signalizaci závažnosti výstrahy. U některých aplikací může být instalována zvuková výstraha.

Kapitola o činnosti systému
Tabulka kontroliek

Tabulka 7

Výstražný indikátor	Indikátor vypnutí	Stav kontrolky	Popis indikace	Stav motoru	Činnost obsluhy
Zapnuto	Zapnuto	Kontrola indikátorů	Po otočení spínače s klíčem do polohy ZAPNUTO se kontrolky rozsvítí na 2 sekundy a poté zhasnou. Během kontroly indikátorů se též zkontrolují indikátory systému dodatečné úpravy.	Spínač s klíčem je v poloze ZAPNUTO, ale dosud nebyl roztáčen motor.	Pokud se během kontroly indikátorů některý z indikátorů nerozsvítí, je nutné chybu okamžitě prošetřit. Pokud některý z indikátorů zůstane rozsvícený nebo bliká, je nutné chybu okamžitě prošetřit.
Vypnuto	Vypnuto	Bez chyb	Při běžícím motoru nejsou žádné aktivní výstrahy, diagnostické kódy či kódy událostí.	Motor běží bez zjištěných chyb.	Žádný
Úroveň 1					
Nepřerušovaně svítí	Vypnuto	Výstraha	Výstraha úrovně 1	Motor funguje normálně, ale vyskytla se jedna či více chyb v elektronickém systému řízení motoru.	Je nutné chybu co nejdříve prošetřit.
Úroveň 2					
Buzení rotoru	Vypnuto	Výstraha	Výstraha úrovně 2	Motor lze nadále provozovat, ale aktivuje se aktivní diagnostický kód nebo kód události. Může být aplikováno snížení výkonu motoru.	Vypněte motor. Prošetřete kód.
Úroveň 3					
Buzení rotoru	Nepřerušované svícení	Výstraha	Výstraha úrovně 3 Pokud se rozsvítí výstražná kontrolka i kontrolka vypnutí, signalizuje to jeden z následujících stavů. 1. Byla překročena jedna či více hodnot pro vypnutí nastavená pro strategii ochrany motoru. 2. Byl zjištěn závažný aktivní diagnostický kód. 3. Po krátké době se motor může vypnout.	Motor je nadále v provozu, ale byla zvýšena úroveň důležitosti výstrahy. Motor se automaticky vypne. Není-li povoleno vypnutí, při pokračujícím provozu motoru může dojít k jeho poškození.	Okamžitě zastavte motor. Zjistěte příčinu chyby.

i07662003

Monitorovací systém

VÝSTRAHA

Pokud byl zvolen režim Vypnutí motoru a rozsvítí se výstražná kontrolka, k vypnutí motoru může dojít už po 20 sekundách od rozsvícení výstražné kontrolky. V závislosti na způsobu použití motoru musí být přijata opatření zabráňující ohrožení zdraví. V případě nutnosti (za nebezpečné situace) může být motor po nouzovém vypnutí opět spuštěn.

UPOZORNĚNÍ

Monitorovací systém motoru (EMS) nezaručuje ochranu proti katastrofickým poruchám motoru. Naprogramované prodlevy ve výstražných hlášeních a režimy snížení výkonu jsou navrženy tak, aby byly minimalizovány plané výstrahy a byl obsluze stroje poskytnut čas k vypnutí motoru.

Jsou sledovány následující parametry:

- Teplota chladicí kapaliny
- teplota vzduchu v sacím potrubí,
- tlak vzduchu v sacím potrubí,
- Tlak oleje
- tlak v rozdělovači paliva,
- otáčky/časování motoru,
- Teplota paliva
- atmosférický tlak (barometrický tlak),
- Spínač vody v palivu
- Teplota přívodu diesellového oxidačního katalyzátoru

Programovatelné možnosti a funkce systémů

VÝSTRAHA

Pokud byl zvolen režim Výstraha/Snížení výkonu/ Vypnutí motoru a rozsvítí se výstražná kontrolka, přistupte k vypnutí motoru jakmile je to možné. V závislosti na způsobu použití motoru musí být přijata opatření zabráňující ohrožení zdraví.

Motor může být naprogramován do následujících režimů:

“Výstraha”

Oranžová “výstražná” kontrolka se “rozsvítí” a nepřetržitě bude znít výstražný signál, což upozorní obsluhu, že je jeden nebo více parametrů motoru mimo normální provozní rozsah.

“Omezení výkonu”

Oranžová “výstražná” kontrolka bude “blikat” . Po výstraze dojde ke snížení výkonu motoru.

Výkon motoru se sníží, pokud motor překročí přednastavené provozní limity. Snížení výkonu motoru se dosahuje omezením množství paliva, které je k dispozici pro jednotlivá vstřikování. Rozsah tohoto omezení množství paliva závisí na závažnosti poruchy, která způsobila snížení výkonu motoru, a dosahuje obvykle limitu až 50 %. Omezení množství paliva má za následek předem stanovené snížení výkonu motoru.

“Vypnutí”

“Zapne” se oranžová výstraha a rovněž se “rozsvítí” červená kontrolka vypnutí motoru. Po výstraze dojde ke snížení výkonu motoru. Motor bude pokračovat v chodu v otáčkách nastaveného snížení výkonu, dokud nedojde k jeho vypnutí. V případě nebezpečné situace může být motor po vypnutí opět spuštěn.

K vypnutí motoru může dojít již po 20 sekundách. V případě nebezpečné situace může být motor po vypnutí opět spuštěn. Příčina původního vypnutí motoru může ale stále přetrvávat. K opětovnému vypnutí motoru může dojít již po 20 sekundách.

Pokud je vydán signál vysoké teploty chladicí kapaliny, nastane 2 sekundy trvajícím zpožděním sloužícím k ověření stavu.

Pokud je vydán signál nízkého tlaku oleje, nastane 2 sekundy trvajícím zpožděním sloužícím k ověření stavu.

Informace o funkci výstražných kontrol a kontrolky vypnutí viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Monitorovací systém (tabulka kontrol). Více informací o kontrolkách pro jednotlivé naprogramované režimy viz Průvodce řešením potíží, Kontrolky.

Více informací a pomoc při opravách vám poskytne prodejce společnosti Perkins.

i06999504

Překročení povolených otáček

- ECM _____ Elektronický řídicí modul
- OT/MIN _____ Otáčky za minutu

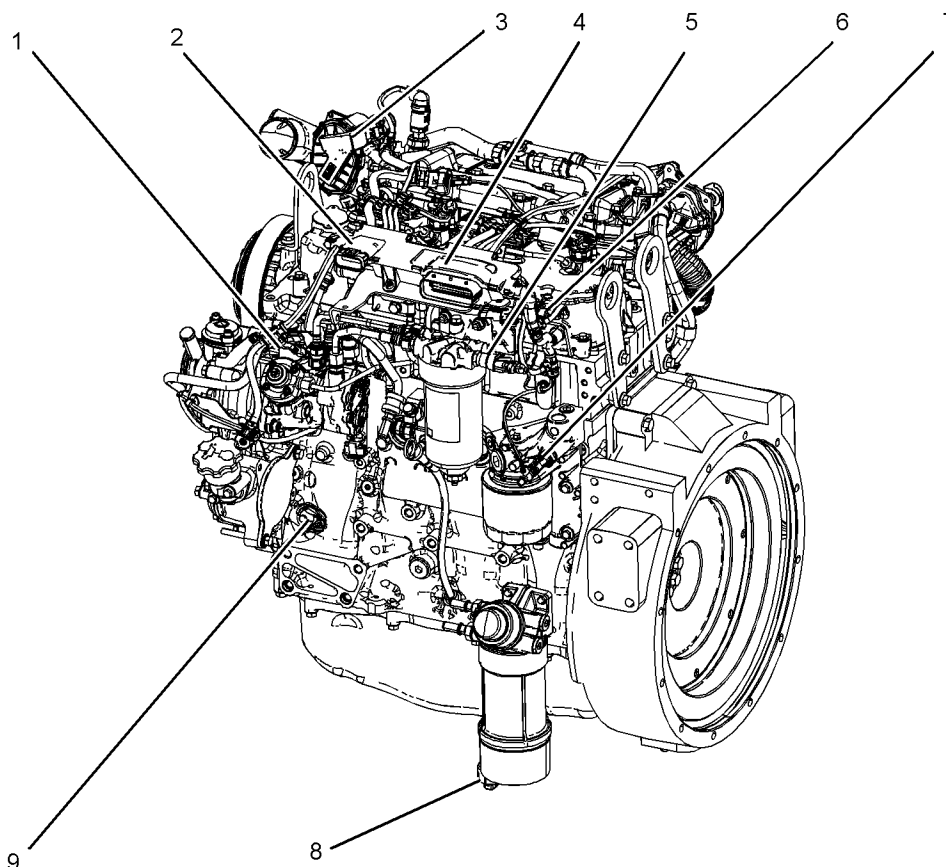
Přetočení motoru je zjišťováno snímači otáček/časování.

Standardně je hodnota pro přetočení motoru nastavena na 2 800 ot/min. Modul ECM přeruší přívod energie k elektronickým vstřikovacím jednotkám na dobu, než otáčky motoru klesnou pod nastavenou hodnotu pro přetočení motoru. Do paměti modulu ECM bude zaznamenán diagnostický chybový kód a výstražná kontrolka bude signalizovat diagnostický chybový kód. Některé aplikace mají panel displeje sloužící k upozornění obsluhy.

i07661995

Senzory a elektrické součásti

Pohledy na motor

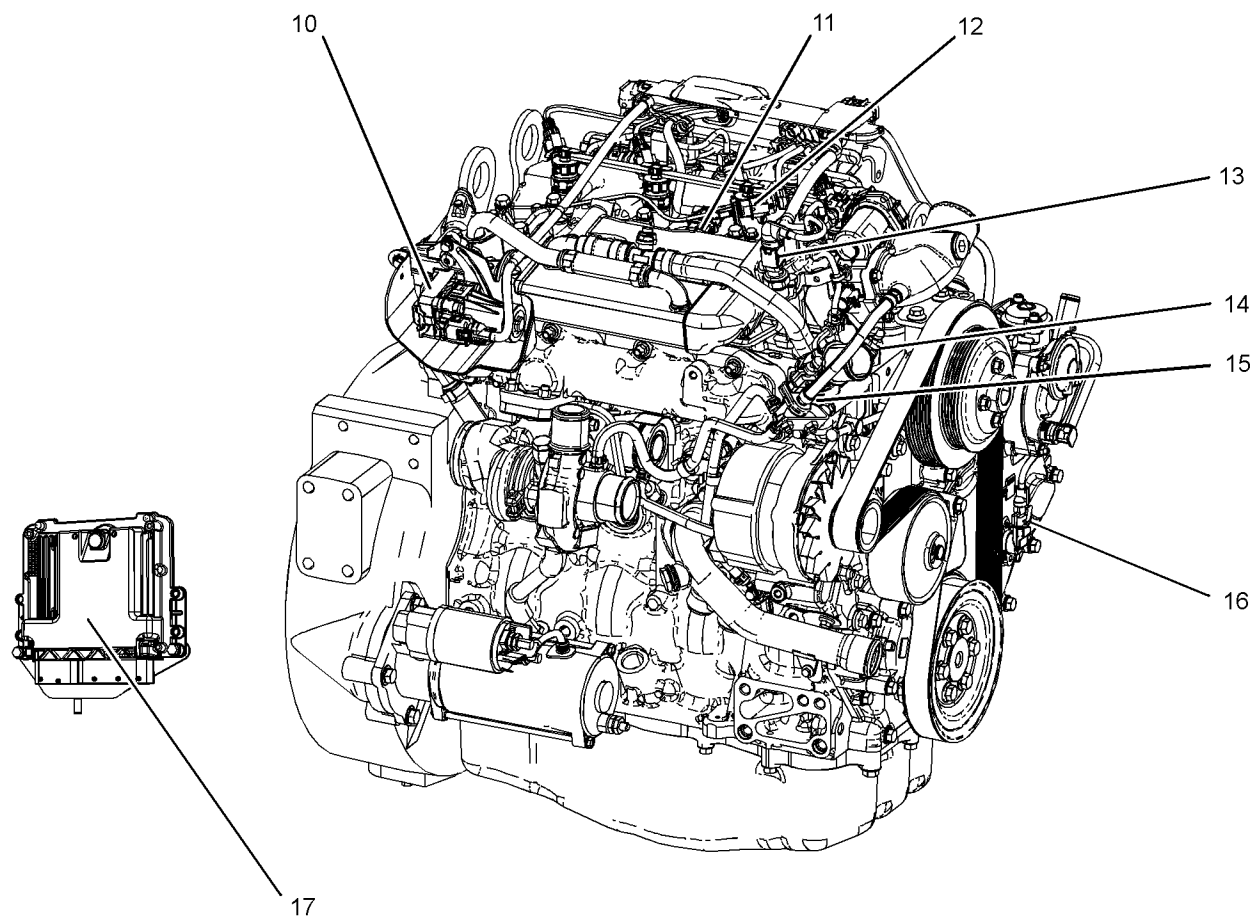


Ilustrace 26

g03700023

Typický příklad

- | | | |
|--|--|--|
| (1) Dávkovací ventil přívodu vysokotlakého palivového čerpadla | (4) 62-kolíkový konektor rozhraní motoru | (8) Snímač vody v palivu (WIF) |
| (2) 10-kolíkový konektor rozhraní motoru | (5) Snímač teploty paliva | (9) Primární snímač otáček/časování (klikový hřídel) |
| (3) Sací ventil škrtecí klapky | (6) Snímač tlaku v rozdělovači paliva | |
| | (7) Spínač tlaku oleje | |



Ilustrace 27

g03700024

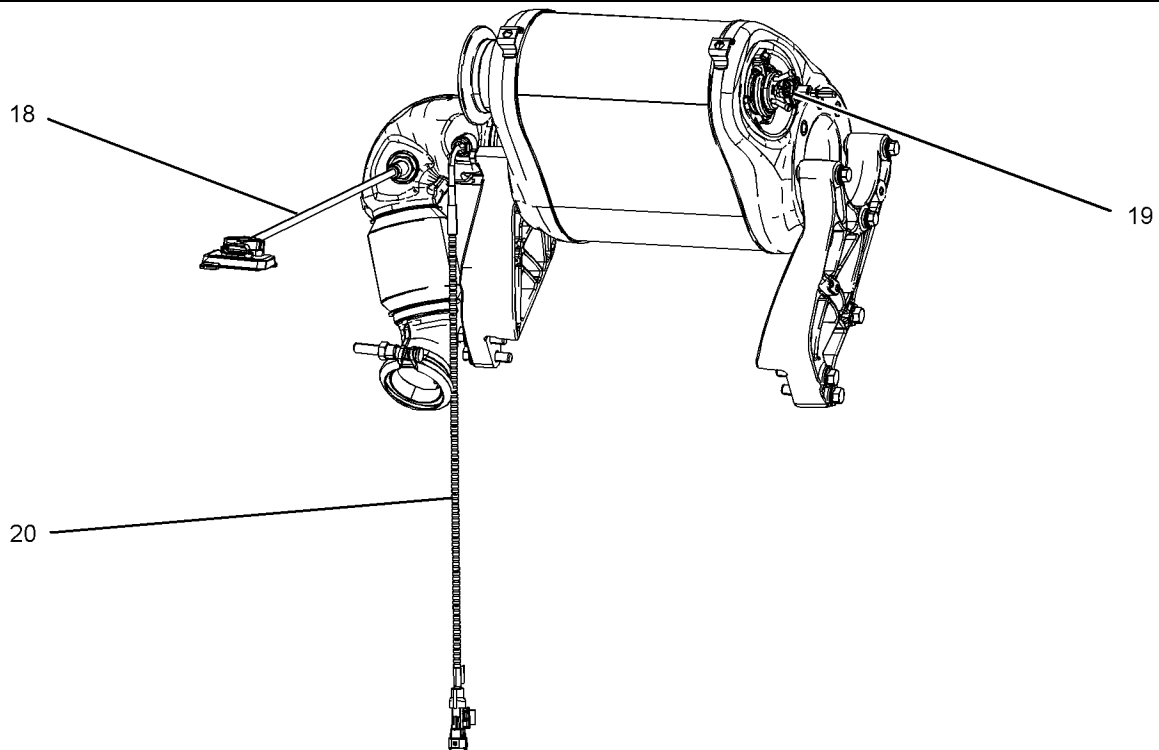
Typický příklad

(10) Ventil systému redukce NO_x (NRS)
 (11) Snímač tlaku a teploty vzduchu v sacím potrubí
 (12) Konektor snímače teploty výfuku

(13) Snímač tlaku výfukových plynů
 (14) Snímač teploty chladicí kapaliny
 (15) Regulator odpouštěcího ventilu výfukových plynů

(16) Sekundární snímač otáček/časování (vačkový hřídel)
 (17) Elektronický řídicí modul

Zařízení dodatečné úpravy instalované na motoru



Ilustrace 28

g03700027

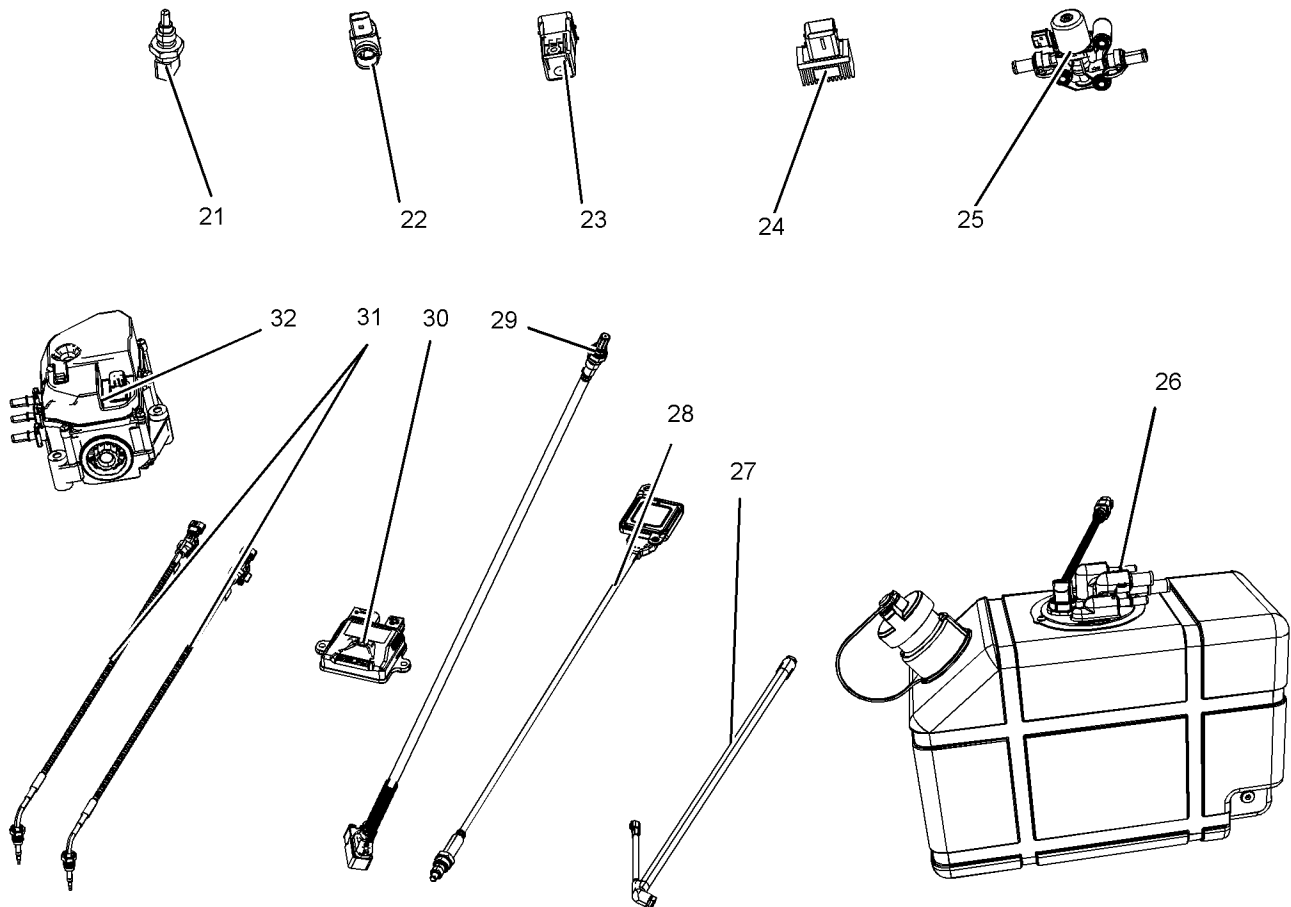
Typický příklad

(18) Snímač NOx vycházejícího z motoru

(19) Vstřikovač kapaliny do výfuku
dieslového motoru (DEF)

(20) Snímač teploty přívodu katalyzátoru
DOC

Elektrické komponenty umístěné mimo motor



Ilustrace 29

g03700028

Typický příklad

(21) Snímač teploty přívodu vzduchu
 (22) Topné těleso odvzdušňovače
 (23) Řídicí jednotka topného tělesa (HCU)
 (24) Řídicí jednotka žhavicích svíček (GCU)
 (25) Rozdělovací ventil chladicí kapaliny

(26) Horní jednotka nádrže kapaliny DEF
 (27) Vyhřívané vedení kapaliny DEF
 (28) Snímač NOx ve výfukové trubce
 (29) Snímač čpavku
 (30) Řídicí jednotka snímače čpavku

(31) Snímače teploty přívodu/vývodu systému SCR
 (32) Modul čerpadla kapaliny DEF

Diagnostika motoru

i06999522

i05737705

Autodiagnostika

Elektronicky řízené motory Perkins mají schopnost provádět diagnostický autotest. Když systém zjistí aktivní problém, rozsvítí se diagnostická kontrolka. Diagnostické kódy se uloží v trvalé paměti elektronického řídicího modulu (ECM). Diagnostické kódy lze znovu vyhledat pomocí elektronického servisního nástroje. Další informace viz publikace Řešení potíží , Electronic Service Tools.

Některá zařízení mají elektronické displeje, na kterých se přímo zobrazují hodnoty diagnostických kódů motoru. Více informací o opětovném vyhledání diagnostických kódů viz příručka dodaná výrobcem zařízení. Další informace viz též publikace Řešení potíží , Indicator Lamps.

Aktivní kódy reprezentují problémy, které aktuálně existují. Tyto problémy je třeba prošetřit jako první.

Uložené kódy reprezentují následující záležitosti:

- občasné problémy,
- zaznamenané události,
- historie výkonu.

Od doby zaznamenání kódu mohly být problémy opraveny. Tyto kódy nesignalizují, že je potřebná oprava. Kódy slouží jako vodítko nebo signál, když existuje daná situace. Kódy mohou být užitečné při řešení problémů.

Po odstranění problémů je třeba příslušné uložené kódy poruch vymazat.

i05737698

Diagnostická kontrolka

Diagnostická kontrolka slouží k signalizaci existence aktivní poruchy. Více informací viz publikace Řešení potíží , Indicator Lamps. Diagnostický kód poruchy zůstává aktivním, dokud není problém opraven. Diagnostický kód lze znovu vyhledat pomocí elektronického servisního nástroje. Více informací viz publikace Řešení potíží , Electronic Service Tools.

Zaznamenání závad

Systém dokáže zaznamenávat poruchy. Když elektronický řídicí modul motoru ECM vygeneruje aktivní diagnostický kód, tento kód se uloží v jeho paměti. Kódy zaznamenané modulem ECM lze identifikovat pomocí elektronického servisního nástroje. Zaznamenané aktivní kódy se vymažou po opravě poruchy nebo tehdy, není-li porucha nadále aktivní.

i04894712

Provoz motoru s aktivními diagnostickými kódy

Pokud za normálního provozu motoru svítí diagnostická kontrolka, systém zjistil situaci, která není v určených mezích. Ke kontrole aktivních diagnostických kódů použijte elektronické servisní nástroje.

Poznámka: Pokud zákazník zvolil "SNÍŽENÍ VÝKONU" a pokud nastal stav nízkého tlaku oleje, elektronický řídicí modul (ECM) omezí výkon motoru až do doby, kdy bude problém odstraněn. Pokud je tlak oleje v normálním rozsahu, motor je možné provozovat ve jmenovitých otáčkách a zatížení. Co nejdříve je ale nutné provést údržbu.

Je nutné zjistit aktivní diagnostický kód. Co nejdříve je nutné odstranit příčinu problému. Pokud byla příčina aktivního diagnostického kódu odstraněna a byl generován pouze jeden aktivní diagnostický kód, diagnostická kontrolka zhasne.

Následkem vygenerování aktivního diagnostického kódu může dojít k omezení provozu motoru a výkonu motoru. Rychlosti akcelerace mohou být výrazně pomalejší. Viz Průvodce řešením potíží, kde je uvedeno více informací o vztahu mezi těmito aktivními diagnostickými kódy a výkonem motoru.

i05737693

Provoz motoru s občasnými diagnostickými kódy

Pokud se diagnostická kontrolka rozsvítí v době, kdy je motor v normálním chodu, a poté zhasne, došlo zřejmě k občasné poruše. Pokud k poruše došlo, zaznamená se do paměti elektronického řídicího modulu (ECM).

Ve většině případů není nutné z důvodu výskytu přerušovaného kódu zastavit motor. Obsluha ale musí získat kódy zaznamenaných poruch a vyhledat příslušné informace, aby objasnila povahu události. Obsluha musí zaznamenat každý postřeh, co mohlo způsobit rozsvícení kontrolky.

- nízký výkon,
- Meze otáček motoru
- nadměrné kouření atd.

Tyto informace mohou být užitečné při řešení dané situace. Informace lze také použít pro budoucí odkazy. Více informací o diagnostických kódech viz Průvodce řešením potíží pro tento motor.

i06999527

Parametry konfigurace

Elektronický řídicí modul motoru (ECM) má dva druhy parametrů konfigurace. Parametry konfigurace systému a zákazníkem specifikované parametry.

Ke změně parametrů konfigurace je nutný elektronický servisní nástroj.

Parametry konfigurace systému

Parametry konfigurace systému mají vliv na emise a výkon motoru. Parametry konfigurace systému jsou naprogramovány ve výrobním závodě. Za normálních okolností není nikdy třeba po celou dobu životnosti motoru parametry konfigurace systému měnit. Parametry konfigurace systému je nutné znovu naprogramovat při výměně modulu ECM.

Zákazníkem specifikované parametry

Zákazníkem specifikované parametry umožňují nakonfigurovat motor přesně podle potřeb aplikace.

Ke změně parametrů zákaznické konfigurace je nutný elektronický servisní nástroj.

Zákaznické parametry je možné opakovaně měnit podle změn provozních požadavků.

Tabulka 8

Zákazníkem specifikované parametry	
Specifikované parametry	Záznam
Nízké volnoběžné otáčky	
Poloha 1 škrtecí klapky motoru	

(pokračování)

Kapitola o činnosti systému
Parametry konfigurace

(Tabulka 8, pokrač.)

Poloha 2 škrticí klapky motoru	
Poloha 3 škrticí klapky motoru	
Poloha 4 škrticí klapky motoru	
Stav povolení vypnutí volnoběhu motoru	
Stav zpoždění vypnutí volnoběhu motoru	
Stav instalace funkce uzamknutí nastavení regulátoru otáček	
Stav aktivace spínače vstupu více stavů	
Účel ovládní spínače vstupu více stavů	
Stav aktivace inicializace vícepolohového vypínače škrticí klapky	
Nastavené otáčky motoru č. 1 pro uzamknutí nastavení regulátoru otáček	
Rychlost rampy přírůstku otáček pro uzamknutí nastavení regulátoru otáček	
Rychlost rampy úbytku otáček pro uzamknutí nastavení regulátoru otáček	
Přírůstek nastavených otáček motoru pro uzamknutí nastavení regulátoru otáček	
Monitorovací režim vypnutí	
Požadované otáčky motoru při nouzovém dojezdu	
Citlivost akcelerace motoru	
Umístění motoru	
Stav instalace indikátoru vysoké teploty výfukového systému	
Stav instalace kontrolky tlaku oleje	
Stav instalace kontrolky vyčkávání na spuštění	
Stav instalace výstražné kontrolky	
Stav instalace kontrolky vypnutí motoru	
Stav instalace relé spouštěče	
Stav instalace nízkotlakého palivového čerpadla	
Stav aktivace dálkového řízení závislosti točivého momentu na rychlosti	
Metoda posouzení škrticí klapky	
Ruční kontrola předběžné podmínky posouzení škrticí klapky	
Stav aktivace škrticí klapky	
Škrticí klapka č. 1 Počáteční dolní poloha	
Škrticí klapka č. 1 Počáteční horní poloha	
Škrticí klapka č. 1 Stav aktivace spínače platnosti chodu naprázdno	
Škrticí klapka č. 1 Minimální prahová hodnota vypnutí platnosti chodu naprázdno	
Škrticí klapka č. 1 Maximální prahová hodnota zapnutí platnosti chodu naprázdno	
Škrticí klapka č. 1 Dolní diagnostický limit	

(pokračování)

(Tabulka 8, pokrač.)

Škrticí klapka č. 1 Horní diagnostický limit	
Škrticí klapka č. 2 Počáteční dolní poloha	
Škrticí klapka č. 2 Počáteční horní poloha	
Škrticí klapka č. 2 Stav aktivace spínače platnosti chodu naprázdno	
Škrticí klapka č. 2 Minimální prahová hodnota vypnutí platnosti chodu naprázdno	
Škrticí klapka č. 2 Maximální prahová hodnota zapnutí platnosti chodu naprázdno	
Škrticí klapka č. 2 Dolní diagnostický limit	
Škrticí klapka č. 2 Horní diagnostický limit	
Provozní režim motoru č. 1 Vysoké volnoběžné otáčky	
Provozní režim motoru č. 1 Procento poklesu vysokých volnoběžných otáček	
Provozní režim motoru č. 1 Škrticí klapka č. 1 Procento poklesu	
Provozní režim motoru č. 1 Škrticí klapka č. 2 Procento poklesu	
Provozní režim motoru č. 1 TSC1 Procento poklesu	
Provozní režim motoru č. 2 Vysoké volnoběžné otáčky	
Provozní režim motoru č. 2 Procento poklesu vysokých volnoběžných otáček	
Provozní režim motoru č. 2 Škrticí klapka č. 1 Procento poklesu	
Provozní režim motoru č. 2 Škrticí klapka č. 2 Procento poklesu	
Provozní režim motoru č. 2 TSC1 Procento poklesu	
Provozní režim motoru č. 3 Procento poklesu vysokých volnoběžných otáček	
Provozní režim motoru č. 3 Procento poklesu vysokých volnoběžných otáček	
Provozní režim motoru č. 3 Škrticí klapka č. 1 Procento poklesu	
Provozní režim motoru č. 3 Škrticí klapka č. 2 Procento poklesu	
Provozní režim motoru č. 3 TSC1 Procento poklesu	
Provozní režim motoru č. 4 Vysoké volnoběžné otáčky	
Provozní režim motoru č. 4 Procento poklesu vysokých volnoběžných otáček	
Provozní režim motoru č. 4 Škrticí klapka č. 1 Procento poklesu	
Provozní režim motoru č. 4 Škrticí klapka č. 2 Procento poklesu	
Provozní režim motoru č. 4 TSC1 Procento poklesu	

Spuštění motoru

i07661991

Před spuštěním motoru

Před spuštěním motoru proveďte úkony pravidelné denní údržby a ostatní potřebné úkony údržby. Zkontrolujte motorový prostor. Tato kontrola může pomoci zabránit pozdějším velkým opravám. Více informací najdete v příručce pro provoz a údržbu, Plán intervalů údržby.

- Ujistěte se, zda je do motoru dodáváno dostatečné množství paliva.
- Otevřete ventil přívodu paliva (je-li ve výbavě).
- Ujistěte se, že je do motoru přiváděno dostatečné množství kapaliny pro úpravu výfukových plynů diesellových motorů.

UPOZORNĚNÍ

Musí být otevřené všechny ventily ve zpětném palivovém potrubí a přívodní palivová potrubí. Pokud jsou za chodu motoru uzavřena palivová potrubí, může dojít k poškození palivového systému.

Pokud nebyl motor několik týdnů spuštěn, mohlo z palivového systému odtéci palivo. Pod kryt filtru mohl vniknout vzduch. Rovněž po výměně palivových filtrů vznikne v motoru několik vzduchových kapes. V těchto případech odvzdušněte palivový systém. Další informace o odvzdušnění palivového systému viz Příručka pro provoz a údržbu, Palivový systém – Odvzdušnění. Zkontrolujte také, zda je správná specifikace paliva a zda je správný stav paliva. Viz Příručka pro provoz a údržbu, Doporučení ohledně paliva.

⚠ VÝSTRAHA

Vznětový motor produkuje výfukové zplodiny, které mohou být zdraví škodlivé. Motor vždy spouštějte a nechávejte běžet jen v dobře větráných prostorech, v opačném případě zajistěte odvod spalin do vnějšího prostoru.

- Nespouštějte motor a nemanipulujte s žádnými ovladači, je-li na spínací skříňce nebo na jiných ovládacích prvcích připevněn výstražný štítek "NEUVÁDĚJTE DO PROVOZU" nebo obdobný výstražný štítek.
- Resetujte všechny komponenty systému vypínání motoru a poplašné signalizace.

- Ujistěte se, že nejsou odpojena žádná hnaná zařízení. Minimalizujte nebo odpojte veškeré elektrické zatížení.

i07661984

Spouštění motoru při nízkých okolních teplotách

⚠ VÝSTRAHA

K usnadnění spouštění motoru nepoužívejte aerosolové prostředky, jako je například éter. Při nerespektování tohoto pokynu může dojít k explozi a k úrazu.

Při teplotách nižších než $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{F}$) se schopnost nastartování motorulepší použitím ohříváče chladicí vody nebo kapacitou přídavného akumulátoru.

Při použití motorové nafty skupiny 2 se k minimalizaci problémů se startováním a s palivem při nízkých teplotách používají následující prostředky: ohříváče olejové pánve motoru, ohříváče chladicí vody, ohříváče paliva a izolace palivového vedení.

Při startování za nízkých teplot použijte následující postup.

Poznámka: Během spouštění nenastavujte regulátor otáček motoru. Otáčky motoru během spouštění řídí elektronický řídicí modul (ECM).

1. Odpojte všechna hnaná zařízení.

Poznámka: Během zapnutí klíče se na 2 sekundy rozsvítí kontrolky, což umožní jejich kontrolu. Pokud se některá z kontrolky nerozsvítí, zkontrolujte žárovku. Pokud některá z kontrolky zůstane rozsvícená nebo bliká, viz publikace Řešení potíží, Indicator Lamp Circuit - Test.

2. Otočte spínačem s klíčkem do PRACOVNÍ POLOHY. Ponechte spínač s klíčem v PRACOVNÍ poloze, dokud nezhasne výstražná kontrolka žhavicích svíček.
3. Jakmile zhasne výstražná kontrolka žhavicích svíček, otočte spínač s klíčem do polohy START, aby se aktivoval elektrický spouštěč a roztácel se motor.

Poznámka: Doba svitu výstražné kontrolky žhavicích svíček se mění podle teploty vzduchu prostředí.

UPOZORNĚNÍ

Neuvádějte startér motoru do činnosti, dokud se točí setrvačnick. Nespouštějte zatížený motor.

Při spouštění neprotáčejte motorem déle než 30 vteřin. Jestliže motor nenaskočí, pak před opětovným pokusem o spuštění vyčkejte přibližně 2 minuty, aby mohl startér vychladnout.

4. Po spuštění motoru umožněte spínači s klíčem vrátit se do PRACOVNÍ polohy.
5. Pokud motor nenastartuje, zopakujte kroky 2 až 4.

Poznámka: Po nastartování bude motor uzamknut v nízkých otáčkách. Doba uzamknutí v nízkých otáčkách bude záviset na teplotě prostředí a době, která uplynula od posledního chodu motoru. Tento postup umožňuje stabilizování systému motoru. Motor nesmí být za účelem urychlení procesu zahřívání "vytáčen do vysokých otáček".

6. Nechejte motor běžet volnoběžnými otáčkami 3 až 5 minut nebo tak dlouho, dokud indikátor teploty vody nezačne ukazovat zvyšování teploty. Když motor běží po spuštění za studeného počasí na volnoběh, zvýšte otáčky motoru z 1 000 na 1 200 ot/min. Při tomto postupu se motor zahřeje rychleji. Udržení zvýšených nízkých volnoběžných otáček po delší dobu lze usnadnit instalací ručního regulátoru otáček. Před přikročením k normálnímu provozu vyčkejte, až se rozptýlí bílý kouř.
7. Nechte motor běžet při nízké zátěži, dokud všechny systémy nedosáhnou provozní teploty. Během doby zahřívání kontrolujte měřidla.

i06999531

Spouštění motoru

Poznámka: Během spouštění nenastavujte regulátor otáček motoru. Otáčky motoru během spouštění řídí elektronický řídicí modul (ECM).

Spouštění motoru

1. Odpojte všechna zařízení poháněná motorem.
2. Otočte spínač s klíčem do první polohy pro zapnutí napájení. Zkontrolujte, zda nepřerušovaně svítí kontrolka nízkého tlaku oleje. Pokud kontrolka svítí nepřerušovaně, může sekvence kroků spouštění motoru pokračovat. Pokud kontrolka bliká, je nutná výměna motorového oleje. Více informací viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Motorový olej a filtr – Výměna.

3. Otočte spínačem s klíčkem do PRACOVNÍ POLOHY. Ponechte spínač s klíčem v PRACOVNÍ poloze, dokud nezhasne výstražná kontrolka žhavicích svíček.

Poznámka: Během zapnutí klíče se na 2 sekundy rozsvítí kontrolky, což umožní jejich kontrolu. Pokud se některá z kontrolek nerozsvítí, zkontrolujte žárovku. Jestliže chyba přetrvává, viz publikace Řešení potíží, Indicator Lamp Circuit - Test.

4. Jakmile zhasne výstražná kontrolka žhavicích svíček, otočte spínač s klíčem do polohy START, aby se aktivoval elektrický spouštěč a roztácel se motor.

Poznámka: Doba svitu výstražné kontrolky žhavicích svíček se mění podle teploty motoru.

UPOZORNĚNÍ

Neuvádějte startér motoru do činnosti, dokud se točí setrvačnick. Nespouštějte zatížený motor.

Při spouštění neprotáčejte motorem déle než 30 vteřin. Jestliže motor nenaskočí, pak před opětovným pokusem o spuštění vyčkejte přibližně 2 minuty, aby mohl startér vychladnout.

5. Po spuštění motoru umožněte spínači s klíčem vrátit se do PRACOVNÍ polohy. Ujistěte se, že jsou všechny výstražné kontrolky zhasnuté.
6. Pokud se spuštění motoru nepodaří, opakujte kroky 2 až 5.
7. Po nastartování bude motor uzamknut v nízkých otáčkách. Doba uzamknutí v nízkých otáčkách bude záviset na teplotě prostředí a době, která uplynula od posledního chodu motoru. Tento postup umožňuje stabilizování systému motoru.

8. Pokud motor nenastartuje, viz publikace Řešení potíží, Engine Cranks but Does Not Start.

i06886390

Startování z podpůrného zdroje

(Nepoužívejte tento postup v nebezpečném prostředí obsahujícím výbušné plyny.)

VÝSTRAHA

Připojení kabelů k akumulátoru a odpojení kabelů od akumulátoru může způsobit explozi a následně vážný nebo smrtelný úraz. Připojení a odpojení dalších elektrických zařízení k akumulátoru může rovněž způsobit explozi a následně vážný nebo smrtelný úraz. Připojování kabelů nebo jiných elektrických zařízení a jejich odpojení by mělo být prováděno v nevybušné atmosféře.

VÝSTRAHA

Nesprávné připojení propojovacích kabelů může vést k explozi a následně k úrazu.

Zabraňte jiskření poblíž akumulátoru. Jiskry mohou způsobit výbuch výparů. Nepřipusťte, aby se konce propojovacích kabelů dotýkaly buď vzájemně, nebo motoru.

Poznámka: Pokud je to možné, nejprve stanovte příčinu poruchy startování. Další informace viz publikace Řešení potíží, Engine Will Not Crank and Engine Cranks But Will Not Start. Proveďte všechny potřebné opravy. Pokud motor nenastartuje pouze z důvodu stavu akumulátoru, buď nabijte akumulátor, nebo nastartujte motor pomocí jiného akumulátoru s použitím kabelů pro nastartování připojením na cizí zdroj. Stav akumulátoru lze přikontrolovat po VYPNUTÍ motoru.

UPOZORNĚNÍ

Použití bateriového zdroje o stejném napětí, jaké je v elektricky spouštěném motoru. Ke startování připojením na cizí zdroj používejte POUZE shodné napětí. Použití vyššího napětí má za následek poškození elektrického systému.

Kabely akumulátoru nezaměňujte. Může dojít k poškození alternátoru. Kabel uzemnění se připojuje jako poslední a odstraňuje jako první.

Než připojíte kabely k nastartování připojením na cizí zdroj, vypněte veškeré elektrické příslušenství do stavu VYPNOUT.

Před připojením kabelů pro nastartování připojením na cizí zdroj ke spouštěnému motoru se ujistěte, že hlavní vypínač napájení je v poloze VYPNUTO.

1. U nepojízdného stroje otočte klíčkem ve spínací skříňce do polohy VYPNUTO. Vypněte veškerá příslušenství motoru.
2. Připojte jeden kladný konec kabelu pro nastartování připojením na cizí zdroj ke kladné kabelové svorce vybitého akumulátoru. Připojte druhý kladný konec kabelu pro nastartování připojením na cizí zdroj ke kladné kabelové svorce elektrického zdroje.
3. Připojte jeden záporný konec kabelu pro nastartování připojením na cizí zdroj k záporné kabelové svorce elektrického zdroje. Připojte druhý konec záporného propojovacího kabelu k bloku motoru nebo k podvozku spouštěného stroje. Tento postup pomáhá zabránit, aby při případném přeskočení jisker došlo ke vznícení hořlavých plynů produkovaných některými akumulátory.

Poznámka: Před zapnutím spouštěče musí být modul ECM motoru napájen elektřinou, jinak hrozí poškození.

4. Nastartujte motor normálním provozním postupem. Viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Spouštění motoru.
5. Ihned po nastartování motoru odpojte kabely pro nastartování připojením na cizí zdroj v opačném pořadí.

Po nastartování motoru připojením na cizí zdroj se může stát, že alternátor nebude schopen opět nabít značně vybité akumulátory. Po zastavení motoru je nutné akumulátory vyměnit nebo nabít na správné napětí pomocí nabíječky akumulátorů. Mnohé akumulátory považované za již nepoužitelné je stále možné dobíjet. Viz Příručka pro provoz a údržbu, Akumulátor – Výměna a Příručka pro testování a seřizování, Akumulátor – Test.

i06999524

Po nastartování motoru

Po nastartování bude motor uzamknut v nízkých otáčkách. Doba uzamknutí v nízkých otáčkách bude záviset na teplotě prostředí a době, která uplynula od posledního chodu motoru. Tento postup umožňuje stabilizování systémů motoru.

Poznámka: Při teplotách prostředí od 0°C to 60°C (32°F to 140°F) je doba zahřívání přibližně 3 minuty. Při teplotách pod 0°C (32°F) může být potřebná delší doba zahřívání.

Během doby, kdy motor běží naprázdno a zahřívá se, zkontrolujte následující okolnosti:

Nekontrolujte vysokotlaká palivová potrubí při běžícím motoru nebo je-li právě v činnosti spouštěč. Pokud kontrolujete běžící motor, používejte vždy správný postup kontroly, který zamezí riziku penetrace kapaliny pokožkou do těla. Viz příručka pro provoz a údržbu, Obecné informace o nebezpečí.

- Zkontrolujte, zda při volnoběžných otáčkách a při polovičních otáčkách (bez zatížení motoru) nedochází k úniku kapalin nebo vzduchu, pak teprve je možné motor zatížit.
- Nechejte motor běžet volnoběžnými otáčkami 3 až 5 minut nebo tak dlouho, dokud indikátor teploty vody nezačne ukazovat zvyšování teploty. Během doby zahřívání kontrolujte všechna měřidla.
- U motorů s konstantními otáčkami nebo konstantním výkonem nechte motor 3 minuty běžet při nízkých volnoběžných otáčkách a teprve poté použijte provozní otáčky. Pokud není možnost chodu při nízkých volnoběžných otáčkách k dispozici, nechte motor 2 minuty běžet při provozních otáčkách bez zátěže.

Poznámka: Za chodu motoru je nutné často sledovat hodnoty na měřidlech a údaje zaznamenávat. Porovnávání údajů v průběhu času napomůže k určení normálních hodnot u každého měřidla. Porovnávání údajů v průběhu času také napomůže k odhalení abnormálních provozních tendencí. Podstatné změny v hodnotách je potřeba prošetřit.

Chod motoru

i07662018

Chod motoru

- ECM _____ Elektronický řídicí modul
- DOC _____ Dieselový oxidační katalyzátor
- SCR _____ Selektivní katalytická redukce
- OT/MIN _____ Otáčky za minutu
- NOx _____ Oxid dusíku

Vhodný provoz a náležitá údržba jsou klíčovými faktory k dosažení maximální provozní životnosti a hospodárnosti motoru. Pokud jsou dodržovány pokyny uvedené v Příručce pro provoz a údržbu, lze minimalizovat náklady a maximalizovat provozní životnost motoru.

Doba potřebná k dosažení normální provozní teploty motoru může být kratší než doba, kterou zabere obchůzka motoru.

Po spuštění motoru a dosažení jeho provozní teploty je možné provozovat motor ve jmenovitých otáčkách. Motor dosáhne normální provozní teploty dříve při nízkých otáčkách motoru (ot/min) a za nízkého požadavku na výkon. Tento postup je efektivnější než chod motoru naprázdno bez zatížení. Motor by měl dosáhnout provozní teploty během několika minut.

Za chodu motoru je nutné často sledovat hodnoty na měřidlech a údaje zaznamenávat. Porovnávání údajů v průběhu času napomůže k určení normálních hodnot u každého měřidla. Porovnávání údajů v průběhu času také napomůže k odhalení abnormálních provozních tendencí. Podstatné změny v hodnotách je potřeba prošetřit.

U některých aplikací je možné nakonfigurovat software elektronického řídicího modulu (ECM) tak, aby zastavil motor při nadměrném chodu naprázdno.

Kontrola systému

Za normálního chodu motoru modul ECM zvýší tlak paliva přiváděného do vstřikovačů. Tato kontrola se bude provádět v plánovaných intervalech o délce přibližně 100 hodin, v závislosti na pracovním cyklu motoru. Kontrola se bude provádět automaticky bez potřeby zásahu obsluhy.

Během doby zvýšeného tlaku paliva může obsluha zaregistrovat změnu zvuku motoru. Modul ECM bude kontrolu provádět a řídit při nízkých volnoběžných otáčkách po dobu 5 přibližně minut.

Aftertreatment (Dodatečná úprava)

Výfukové plyny procházejí skrz DOC a poté směšovačem, kde jsou míseny se vstřikovanou močovinou. Směs pak vstupuje do katalyzátoru SCR. Zde NOx ve výfuku reaguje se čpavkem ze vstřikované močoviny a rozkládá plyny na dusíkové a kyslíkové složky. Katalyzátor SCR obsahuje část pro okysličování čpavku, kde se odstraní veškerý zbývající čpavek předtím, než plyny opustí systém.

Aby systém dodatečné úpravy správně fungoval, musí obsluha zajistit přívod dostatečného množství kapaliny pro úpravu výfukových plynů diesellových motorů. Systém dodatečné úpravy musí správně fungovat proto, aby motor vyhovoval emisním předpisům.

Zvýšené volnoběžné otáčky pro systém dodatečné úpravy

U některých aplikací se automaticky zvýší nízké volnoběžné otáčky motoru, aby se snížila rychlost hromadění uhlovodíku v systému SCR. Zvýšené volnoběžné otáčky jsou řízeny modulem ECM motoru. Software modulu ECM vypočítá nahromadění uhlovodíku a zvýší volnoběžné otáčky.

K nahromadění uhlovodíku dochází, když obsluha nechá běžet motor dlouhou dobu na volnoběh. Při provozu motoru v podmínkách normálního zatížení se uhlovodík ze systému SCR odstraní.

Motory s konstantními otáčkami a motory s volnoběžnými otáčkami o hodnotě 1 100 ot/min či vyšší nevyžadují zvýšení volnoběžných otáček.

U některých aplikací je možné nakonfigurovat software elektronického řídicího modulu (ECM) tak, aby chránil systém dodatečné úpravy před nahromaděním vysokého množství uhlovodíku. Tato ochrana vypne motor.

i02568771

Připojení poháněného zařízení

1. Nechejte motor běžet na polovinu jmenovitých otáček motoru, pokud je to možné.
2. Zapojte hnané zařízení, pokud možno bez zátěže.

Přerušovaná uvádění hnaného zařízení do pohybu nadměrně namáhají hnací ústrojí. Rovněž zvyšují spotřebu paliva. Zapněte pomalu spojku (zařízení má být přítom bez zátěže) a uveďte hnané zařízení do pohybu. Náběh pohybu hnaného zařízení by tak měl být pozvolný a plynulý. Otáčky motoru by se neměly zvyšovat a spojka by neměla prokluzovat.

3. Ujistěte se, že když motor běží na polovinu jmenovitých otáček, ukazují přístroje hodnoty v normálních mezích. Ujistěte se, že přístroje správně fungují.
4. Zvyšte otáčky motoru na hodnotu jmenovitých otáček. Otáčky motoru vždy zvyšte na jmenovité dříve, než vystavíte zařízení zatížení.
5. Vystavte zařízení zatížení. Nejdříve vystavte motor nízkému zatížení. Zkontrolujte, zda přístroje a zařízení správně fungují. Když je dosažen normální tlak oleje a údaj na ukazateli teploty se začne zvyšovat, můžete vystavit motor plnému zatížení. Kontrolujte pravidelně a často přístroje a hnané zařízení, když je motor pod plným zatížením.

Dlouhotrvající chod motoru na volnoběh nebo při redukovaném zatížení může zvýšit spotřebu paliva a být příčinou karbonových usazenin na válcích. Tyto usazeniny způsobují ztrátu výkonu motoru a/ nebo jeho špatný chod.

i06886355

Praktické postupy pro úsporu paliva

Účinnost motoru může mít vliv na úsporu paliva. Konstrukce navržená společností Perkins a technologie výroby zajišťují ve všech aplikacích maximální účinnost paliva. Aby byl dosažen optimální výkon po celou dobu životnosti motoru, dodržujte doporučené postupy.

- Dbejte na to, aby nedošlo k rozlítí paliva.

Když je palivo zahřáté, zvyšuje se jeho objem. Mohlo by dojít k jeho přetečení z palivové nádrže. Zkontrolujte, zda nedochází k únikům paliva z palivových vedení. V případě potřeby palivová vedení opravte.

- Uvědomte si, že různá paliva mají rozdílné vlastnosti. Používejte pouze doporučená paliva. Další informace viz Příručka pro provoz a údržbu, Doporučení k palivu.
- Vyvarujte se zbytečného chodu naprázdno.

Motor raději zastavte, než abyste ho nechali dlouho běžet naprázdno.

- Často sledujte servisní indikátor. Udržujte vložky čističe vzduchu čisté.
- Ujistěte se, že funguje správně turbodmychadlo. Více informací viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Turbodmychadlo – Prohlídka
- Udržujte elektrický systém v dobrém stavu.

Jeden vadný článek akumulátoru způsobí přetížení alternátoru. Tato chyba bude spotřebovávat nadměrné množství výkonu a paliva.

- Řemen musí být v dobrém stavu. Další informace viz Funkce systémů, testování a seřizování, Testování klínového řemene.
- Hadicové spojky musejí být dotažené. Z oblasti spojení nesmí unikat kapaliny.
- Zajistěte, aby bylo hnací ústrojí v dobrém provozním stavu.
- Studené motory spotřebovávají nadměrné množství paliva. Kdykoliv je to možné, využijte teplo ze systému chladicí vody a výfukového systému. Komponenty chladicího systému musí být čisté a v dobrém stavu. Nikdy neprovozujte motor bez vodního termostatu. Dodržáním všech těchto bodů bude možné udržet správnou provozní teplotu.

Provoz za nízkých teplot

i07662016

Provoz při nízkých teplotách

Diesellové motory Perkins lze efektivně provozovat za nízkých teplot. Spouštění a provoz diesellového motoru za nízkých teplot závisí na následujících skutečnostech:

- typ použitého paliva,
- viskozita motorového oleje,
- činnost žhavicích svíček,
- volitelný pomocný prostředek pro studený start,
- stav akumulátoru.

Tato kapitola zahrnuje následující informace:

- potenciální problémy způsobené provozem za nízkých teplot,
- doporučené kroky, které lze provést za účelem minimalizace problémů se startováním a provozem, je-li teplota vzduchu prostředí mezi 0° to -40 °C (32° to 40 °F).

Provoz a údržba motoru při teplotách pod bodem mrazu je komplexní činnost. Příčinou složitosti jsou následující okolnosti:

- povětrnostní podmínky,
- použití motoru.

Doporučení poskytovaná prodejcem společnosti Perkins nebo distributorem společnosti Perkins jsou založena na osvědčených praktikách. Informace obsažené v této kapitole poskytují pokyny pro provoz za nízkých teplot.

Rady pro provoz za nízkých teplot

- Pokud motor naskočí, nechte ho běžet, dokud nedosáhne minimální provozní teploty 80° C (176° F). Dosažení provozní teploty pomůže zabránit zasekávání sacích a výfukových ventilů.
- Chladicí systém a mazací systém motoru nevychladnou ihned pro vypnutí motoru. Znamená to, že motor může být po určitou dobu vypnut a přesto jej bude stále možné snadno spustit.
- Před začátkem studeného počasí naplňte motor mazivem správné specifikace.
- Každý týden kontrolujte všechny pryžové díly (hadice a řemeny pohonu ventilátorů).

- Kontrolujte veškerá elektrická vedení a spojení, zda nedošlo k jejich roztřepení nebo k poškození izolace.
- Udržujte všechny akumulátory plně nabitě a teplé.
- Na konci každé směny doplňte palivovou nádrž.
- Denně kontrolujte čističe vzduchu a přívod vzduchu. Při provozu ve sněhu kontrolujte přívod vzduchu častěji.
- Ujistěte se, zda jsou žhavicí svíčky v dobrém provozním stavu. Viz publikace Řešení potíží, Glow Plug Starting Aid - Test.

VÝSTRAHA

Při manipulaci s aerosolovými prostředky nebo lihem může dojít k úrazu nebo k poškození majetku.

Lih a aerosolové prostředky jsou vysoce hořlavé a toxické a jejich nesprávné uskladnění může způsobit úraz nebo poškození majetku.

VÝSTRAHA

K usnadnění spouštění motoru nepoužívejte aerosolové prostředky, jako je například éter. Při nerespektování tohoto pokynu může dojít k explozi a k úrazu.

- Postup startování za nízkých teplot pomocí kabelů pro nastartování připojením na cizí zdroj viz Příručka pro provoz a údržbu, Startování pomocí kabelů pro nastartování připojením na cizí zdroj, kde jsou uvedeny pokyny.

Viskozita motorového mazacího oleje

Je nezbytné použít motorový olej se správnou viskozitou. Viskozita oleje ovlivňuje velikost točivého momentu potřebného pro protáčení motoru. Doporučená viskozita oleje viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Doporučení týkající se provozních kapalin.

Doporučení pro chladicí kapalinu

Zajistěte ochranu chladicího systému pro nejnižší očekávanou venkovní teplotu. Doporučená chladicí směs viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Doporučení týkající se provozních kapalin.

Za nízkých teplot kontrolujte často správnou koncentraci glykolu v chladicí kapalině, abyste zajistili odpovídající ochranu proti zamrznutí.

Ohřivače bloku motoru

Ohřivače bloku motoru (jsou-li ve výbavě) zahřívají chladicí vodu motoru, která obklopuje spalovací komory. Toto zahřívání zajišťuje následující funkce:

- Lepší schopnost nastartovat.
- Zkrácení doby zahřívání.

Elektrický ohřivač bloku motoru lze aktivovat po zastavení motoru. Ohřivač bloku motoru může být na stejnosměrný proud s napětím 110 V nebo 240 V. Výkon může být 750/1 000 W. Více informací vám sdělí distributor společnosti Perkins.

Chod motoru naprázdno

Po nastartování motoru budou otáčky motoru uzamknuty v nízkých otáčkách. Doba uzamknutí v nízkých otáčkách bude záviset na teplotě prostředí a době, která uplynula od posledního chodu motoru. Tento postup umožňuje stabilizování systému motoru. Když motor běží po spuštění za nízkých teplot naprázdno, zvyšte otáčky motoru z 1 000 na 1 200 ot/min. Při tomto chodu naprázdno se motor zahřeje rychleji. Udržení zvýšených nízkých volnoběžných otáček po delší dobu lze usnadnit instalací ručního regulátoru otáček. Motor nesmí být za účelem urychlení procesu zahřívání "vytáčen do vysokých otáček".

Zatímco motor běží naprázdno, pomůže k dosažení minimální provozní teploty použití lehké zátěže (parazitní zátěže). Minimální provozní teplota je 80° C (176° F).

Doporučení pro zahřívání chladicí kapaliny

Motor, jehož teplota klesla z důvodu nečinnosti pod normální provozní teplotu, zahřejte. Toto zahřátí provedte před opětovným uvedením motoru do plného provozu. Při provozu v podmínkách s velmi nízkými teplotami může při používání motoru s krátkými intervaly chodu dojít k poškození ventilových mechanismů motoru. K tomuto poškození může dojít, pokud je motor mnohokrát spuštěn a zastaven, aniž by zůstal v chodu tak dlouho, aby se úplně zahřál.

Při provozu motoru, jehož teplota je nižší než normální provozní teplota, neshoří zcela palivo a olej ve spalovací komoře. Toto palivo a olej způsobí vytváření jemných usazenin uhlíku na dřících ventilů. Usazeniny obvykle nezpůsobí problémy a spálí se při provozu za normálních provozních teplot motoru.

Když motor mnohokrát spustíte a zastavíte, aniž by běžel dostatečně dlouho na to, aby se mohl úplně zahřát, usazeniny uhlíku se zvětší. Toto spuštění a zastavování může způsobit následující problémy:

- Ventily se nebudou moci volně pohybovat.

- Ventily se zaseknou.
- Mohou se ohnout rozvodové tyčky ventilů.
- Může dojít k jinému poškození součástí ventilového rozvodu.

Z tohoto důvodu je nutné, aby motor zůstal po spuštění v chodu, dokud teplota chladicí kapaliny nedosáhne nejméně 80° C (176° F). Tím zajistíte vytváření pouze minimální vrstvy usazenin uhlíku na dřících ventilů, volný pohyb ventilů a zachování dobrého stavu součástí ventilů.

Motor je nutné důkladně zahřát, aby se udržely v lepším stavu ostatní díly motoru. Celkově se prodlouží životnost motoru. Zlepší se mazání. Olej bude obsahovat méně kalu a sníží se jeho kyselost. Tento stav zajistí delší životnost ložisek motoru, pístních kroužků a dalších dílů. Dobu, po kterou motor neúčelně běží ve volnoběžných otáčkách, omezte na 10 minut, abyste snížili opotřebení motoru a zbytečně nespotebovali palivo.

Vodní termostat a izolovaná vedení ohřivačů

Motor je vybaven vodním termostatem. Pokud je teplota chladicí kapaliny motoru nižší než správná provozní teplota, protéká chladicí voda přes blok válců motoru do hlavy válců motoru. Poté se chladicí kapalina vrací do bloku válců přes interní cestu, která obchází ventil termostatu chladicí kapaliny. Tento návrat zajišťuje, že chladicí kapalina protéká za chladných provozních podmínek kolem motoru. Vodní termostat se začne otevírat, když chladicí voda motoru dosáhne správné minimální provozní teploty. Když teplota chladicí kapaliny ve vodním plášti vzroste nad minimální provozní teplotu, vodní termostat se ještě více otevře a umožní tak většímu množství chladicí kapaliny proudit přes chladicí motoru, aby se odvedlo přebytečné teplo.

Postupné otevírání vodního termostatu řídí postupné uzavírání obtokové cesty mezi blokem válců a hlavou válců. Tato činnost zajišťuje maximální průtok chladicí kapaliny do chladiče motoru, aby byl dosažen maximální odvod tepla.

Poznámka: Neomezujte proudění vzduchu. Omezení proudění vzduchu může poškodit palivový systém. Společnost Perkins nedoporučuje používat žádná zařízení, která omezují proudění vzduchu, jako jsou žaluzie chladiče motoru. Omezení proudění vzduchu může vést k následujícím stavům: vysoké teploty výfuku, ztráta výkonu, nadměrné používání ventilátoru a zvýšená spotřeba paliva.

Za velmi nízkých teplot je užitečné použít vytápění kabiny. Přívodní potrubí z motoru a zpětná potrubí z kabiny by měla být izolována, aby se omezil únik tepla do okolního vzduchu.

Doporučení pro ochranu odvětrání klikové skříně

i06886366

Plyny odvětrání klikové skříně mohou obsahovat velké množství vodních par. Tyto vodní páry mohou za nízkých okolních teplot zmrznout a ucpat nebo poškodit ventilační systém klikové skříně.

Aby se předešlo riziku zamrznutí odvodušovače za provozu při teplotách pod -5°C (23°F), je důležité používat topné těleso odvodušovače nebo jinou tepelnou ochranu odvodušovače a musí být funkční veškeré vybavení instalované výrobcem zařízení.

i06886333

Omezení pro chladič motoru

Společnost Perkins odrazuje od používání zařízení omezujících proudění vzduchu, která se montují před chladiče motoru. Omezení proudění vzduchu může způsobit následující stavy:

- vysokou teplotu výfukových plynů,
- ztrátu výkonu,
- nadměrné používání ventilátoru,
- zvýšenou spotřebu paliva.

Omezení proudění vzduchu přes komponenty rovněž ovlivní teploty pod kapotou. Omezení proudění vzduchu může zvýšit povrchové teploty během dodatečné regenerační úpravy a může ovlivnit spolehlivost komponent.

Omezení proudění vzduchu může zvýšit povrchové teploty během dodatečné regenerační úpravy a může ovlivnit spolehlivost komponent.

Pokud je nutné použít zařízení omezující proudění vzduchu, musí mít zařízení trvalý otvor umístěný přímo v ose s nábojem ventilátoru. Zařízení musí mít otvor o velikosti nejméně 770 cm^2 (120 in^2).

Vystředěný otvor umístěný přímo v ose s nábojem ventilátoru je stanoven proto, aby zabránil přerušovanému proudění vzduchu k lopatkám ventilátoru. Přerušované proudění vzduchu k lopatkám ventilátoru může způsobit poruchu ventilátoru.

Společnost Perkins doporučuje použití výstražného zařízení teploty v přívodním potrubí nebo montáž ukazatele teploty nasávaného vzduchu. Výstražné zařízení teploty v přívodním potrubí je nutné nastavit na 75°C (167°F). Teplota v přívodním potrubí nesmí překročit 75°C (167°F). Teploty, které překročí tento limit, mohou způsobit ztrátu výkonu a případné poškození motoru.

Vliv chladného počasí na palivo

Poznámka: Používejte pouze ty stupně paliv, které jsou doporučené společností Perkins. Viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Doporučení týkající se provozních kapalin.

Vlastnosti motorové nafty mohou mít významný vliv na schopnost spouštění studeného motoru. Je velmi důležité, aby vlastnosti motorové nafty při nízkých teplotách byly přijatelné pro minimální předpokládanou teplotu prostředí, při které bude motor provozován.

Ke stanovení možnosti použít palivo při nízkých teplotách slouží následující vlastnosti:

- Bod zákalu
- Bod tuhnutí
- Bod ucpání studeného filtru (Cold Filter Plugging Point, CFPP)

Bod zákalu paliva je teplota, při které se začnou tvořit krystaly z vosků, které se v motorové naftě přirozeně vyskytují. Aby se předešlo ucpání filtrů, musí být bod zákalu paliva nižší, než je nejnižší teplota prostředí.

Bod ucpání studeného filtru je teplota, při které bude konkrétní palivo ještě proudit standardizovaným filtračním zařízením. Tento CFPP poskytuje odhad o nejnižší možné provozní teplotě paliva.

Bod tuhnutí je poslední teplota předtím, než se zastaví proudění paliva a v palivu se začne tvořit vosk.

Při nakupování motorové nafty vezměte tyto vlastnosti v úvahu. Vezměte v úvahu průměrnou teplotu vzduchu prostředí, ve kterém bude motor používán. Motory, které jsou dobře zásobeny palivem v jednom klimatickém pásmu, nemusí dobře fungovat při přemístění do chladnějšího klimatického pásma. Z důvodu změn teploty může dojít k problémům.

Před řešením potíží nízkého nebo špatného výkonu motoru v zimním období zkontrolujte, zda v palivu nedochází k tvorbě vosku.

Následující komponenty poskytují prostředky k minimalizování problémů s tvorbou vosku v palivu při nízkých teplotách:

- ohřivače paliva motoru, které mohou být volitelným vybavením výrobce zařízení,
- izolace palivového vedení, která může být volitelným vybavením výrobce zařízení.

Zimní a arktické stupně motorové nafty jsou dostupné v zemích a teritoriích s velmi chladnými zimami. Více informací viz Příručka pro provoz a údržbu, Palivo pro provoz za nízkých teplot

Další důležitou vlastností paliva, která může ovlivnit studený start a chod dieselového motoru, je cetanové číslo. Podrobnosti a požadavky na tyto vlastnosti jsou uvedeny v této Příručce pro provoz a údržbu, Doporučení ohledně kapalin.

i06886335

Údržba součástí palivové soustavy v chladném počasí

Palivové nádrže

V částečně naplněných palivových nádržích může dojít ke kondenzaci vzdušné vlhkosti. Po skončení práce s motorem, doplňte palivové nádrže.

Palivové nádrže mohou být vybaveny k vypuštění vody a sedimentu ze dna nádrží.

Některé palivové nádrže používají přívodní potrubí, které umožňuje, aby se voda a usazeniny usadily pod koncem přívodního palivového potrubí.

Některé palivové nádrže využívají přívodní potrubí, které odebírá palivo přímo ze dna nádrže. Je-li motor vybaven tímto systémem, je důležitá pravidelná údržba palivového systému.

Ze skladovací nádrže paliva vypouštějte vodu a usazeniny v následujících intervalech: týdně, po uplynutí servisních intervalů a při doplňování palivové nádrže. Vypuštěním se zabrání čerpání vody a sedimentu ze skladovací nádrže paliva do palivové nádrže motoru.

Palivové filtry

Po výměně palivového filtru vždy proveďte odvzdušnění palivového systému, aby se z něj vytěsnil vzduchové bubliny. Další informace o odvzdušnění palivového systému viz tato příručka pro provoz a údržbu v části Údržba.

Při provozu za studeného počasí je důležité, jak je primární palivový filtr jemný (mikrony) a kde je umístěn. Filtr zabudovaný v potrubí, primární palivový filtr a přívodní potrubí paliva jsou komponenty, které jsou nejvíce ovlivňovány studeným palivem.

Ohříváče paliva

Poznámka: Výrobce zařízení může vybavit aplikaci motoru ohříváči paliva. Pokud se jedná o tento případ, teplota paliva v místě podávacího čerpadla paliva nesmí překročit 73 °C (163 °F). Ohříváč paliva je nutné namontovat před elektrické zdvižné čerpadlo.

Více informací o ohříváčích paliva (jsou-li ve výbavě) viz informace výrobce zařízení.

i06886378

Kapalina do výfuku dieselového motoru za studeného počasí

Kvůli bodu zamrznutí kapaliny do výfuku dieselového motoru (DEF) je systém dodatečné úpravy vybaven elektricky vyhřívanými vedeními kapaliny DEF. Systém též má v nádrži kapaliny DEF prvek ohřívání chladicí kapalinou.

V obdobích, kdy z důvodu počasí může kapalina DEF zamrznout, musí být zařízení postaveno na vodorovnou plochu, není-li používáno. Kapalina DEF může začít zamrznout při -11 °C (12.2 °F).

Poznámka: Při určitých úhlech může kapalina DEF zakrýt uzávěr plnicího hrdla kapaliny DEF. Pokud kapalina DEF zamrzne, může se ucpat odvětrání nádrže kapaliny DEF. Ucpané odvětrání v sestavě nádrže kapaliny DEF povede k provozním problémům.

Informace o kapalině DEF viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Doporučení ohledně provozních kapalin.

Zastavení motoru

i07662006

Zastavení motoru

UPOZORNĚNÍ

Zastavení motoru ihned po jeho chodu se zatížením může vést k jeho přehřátí a rychlejšímu opotřebením součástí motoru.

Před vypnutím motoru se vyvarujte zvyšování otáček.

Pokud nebudete vypínat motor hned po odstavení zátěže, prospějete tím životnosti turbodmychadla a ložisek.

Poznámka: U individuálních aplikací mohou být systémy ovládání odlišné. Dohlédněte na to, aby obsluha plně pochopila postupy vypnutí motoru. K zastavení motoru používejte následující obecně platný postup.

1. Odpojte od motoru zátěž. Snižte otáčky motoru (ot/min) na nízké volnoběžné. Nechejte motor po dobu 5 minut v chodu na volnoběh, aby vychladl.
2. Jakmile v souladu se systémem vypínání motoru uplyne doba vychládání, zastavte motor a otočte klíčem spínače zapalování do polohy VYPNUTO. V případě potřeby viz pokyny poskytnuté výrobcem zařízení (OEM).
3. Po zastavení motoru vyčkejte 2 minuty, než otočíte odpojovací vypínač akumulátoru do polohy VYPNUTO. Příliš brzké odpojení napájení z akumulátoru po vypnutí motoru zabrání vypuštění potrubí kapaliny do výfuku dieselového motoru.

i04894737

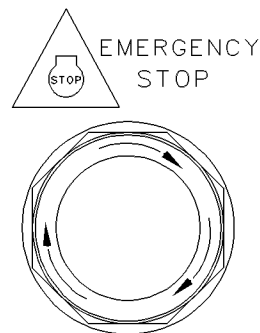
Nouzové zastavení

UPOZORNĚNÍ

Ovládací prvky umožňující nouzové zastavení jsou určeny POUZE PRO PŘÍPAD NOUZE. NEPOUŽÍVEJTE takové zařízení nebo tyto prvky při normálním postupu zastavení motoru.

Po zastavení motoru se ujistěte, že všechny komponenty externího systému, který zajišťuje podporu motoru, jsou bezpečně zajištěny.

Tlačítko nouzového zastavení



Ilustrace 30

g00104303

Typické tlačítko nouzového zastavení

Tlačítko nouzového zastavení je při normálním provozu motoru v poloze VYPNUTO. Stiskněte tlačítko nouzového zastavení. Pokud je toto tlačítko uzamknuto, motor se neshoduje. Tlačítko lze resetovat pootočením ve směru hodinových ručiček.

Umístění a používání tlačítka nouzového zastavení viz Příručka pro provoz a údržbu, Funkce a ovládání prvky.

i07661988

Po zastavení motoru

⚠ VÝSTRAHA

Postřikání vysokotlakým palivem může vést ke vniknutí paliva do pokožky a k popálení pokožky. Vystříknutí paliva pod vysokým tlakem může vést ke vzniku požáru. Nerespektování těchto pokynů při prohlídce, údržbě a servisu může mít za následek vážný nebo smrtelný úraz.

- Vypuštění kapaliny do výfuku dieselového motoru (Diesel Exhaust Fluid, DEF) – neodpojujte odpojovací vypínač akumulátoru, dokud se nedokončí vypouštění kapaliny DEF. Postup je automaticky řízen a zabere přibližně 2 minuty.

- Po zastavení motoru musíte vyčkat 10 minut, aby se mohl vypustit tlak paliva z vysokotlakých palivových vedení, a pak teprve lze provádět jakýkoli servis nebo opravu palivových vedení motoru. 10minutové čekání též umožní rozptýlení statické elektřiny z nízkotlakého palivového systému. Podle potřeby proveďte menší seřízení motoru. Opravte veškeré netěsnosti nízkotlakého palivového systému a chladicího, mazacího nebo pneumatického systému. Každé netěsné vysokotlaké palivové vedení vyměňte. Viz Příručka pro demontáž a montáž, Palivová vstříkovací vedení – Montáž.
 - Před kontrolou motorového oleje neuvádějte motor do provozu. Po zastavení motoru vyčkejte alespoň 10 minut, aby se mohl motorový olej vrátit do olejové pánve. Zkontrolujte hladinu oleje v klikové skříni. Udržujte hladinu oleje mezi ryskami "MIN" a "MAX" na hladinoměru motorového oleje.
 - Pokud je motor vybaven počítadlem provozních hodin, poznamenejte si odečtenou hodnotu. Proveďte pravidelnou údržbu podle rozpisu v této příručce pro provoz a údržbu, Seznam prací a intervalů pravidelné údržby.
 - Naplňte palivovou nádrž, abyste zabránili hromadění vlhkosti v palivu. Palivovou nádrž nepřepĺňujte.
 - Naplňte nádrž kapaliny DEF, nízká hladina kapaliny DEF v nádrži může vést ke snížení výkonu motoru.
- Proveďte požadovanou pravidelnou údržbu na všech hnanych zařízeních. Tato údržba je popsána v pokynech od výrobce.

UPOZORNĚNÍ

Používejte pouze nemrznoucí/chladicí směsi doporučené v této Příručce pro provoz a údržbu, Objemy provozních náplní a doporučení nebo v této Příručce pro provoz a údržbu, Doporučení k provozním kapalinám. Nedodržení tohoto pokynu může způsobit poškození motoru.

VÝSTRAHA

System pod tlakem: Horká chladicí kapalina může způsobit vážné opařeniny. Před sejmutím víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy zastavte motor a vyčkejte, dokud komponenty chladicí soustavy nevychladnou. Vypusťte přetlak z chladicí soustavy pomalým povolením víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy.

- Nechejte motor vychladnout. Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny.
- Zkontrolujte, zda chladicí kapalina obsahuje správnou ochranu proti zamrznutí a proti korozi. V případě potřeby doplňte správnou směs chladicí kapaliny a vody.

Část o údržbě

Objemy provozních náplní

i07662021

Objemy provozních náplní

Mazací systém

Objem náplně klikové skříně zahrnuje přibližný objem klikové skříně motoru nebo olejové pánve a standardních olejových filtrů. Množství oleje se zvyšuje při použití olejových filtrů přídavných zařízení. Objem přídavného olejového filtru viz specifikace výrobce původního zařízení (OEM). Více informací o specifikacích maziv viz Příručka pro provoz a údržbu, část Údržba.

Tabulka 9

Motor Objemy provozních náplní		
Prostor nebo systém	Minimální (1)	Maximální (2)
Olejová jímka klikové skříně	6 L (1.58 US gal)	8.5 L (2.2 US gal)

- (1) Minimální hodnota je přibližný objem olejové jímky klikové skříně (hliníkové), který zahrnuje standardní olejové filtry namontované ve výrobním závodě. Množství oleje se zvyšuje u motorů s přídavnými olejovými filtry. Množství oleje potřebného pro přídavné olejové filtry je uvedeno ve specifikacích výrobce. Tvar olejové pánve může změnit objem oleje v olejové pánvi.
- (2) Přibližný objem největší olejové jímky klikové skříně. Více informací viz výrobce původního zařízení (OEM).

Chladicí soustava

Objem vnější soustavy udává původní výrobce zařízení. Tento údaj o objemu bude potřeba k určení množství chladicí/nemrznoucí kapaliny, které je nutné k naplnění celého chladicího systému.

Tabulka 10

Motor Objemy provozních náplní	
Prostor nebo systém	Litry
Samotný motor	6 L (1.5 US gal)
Pouze chladič motoru	8.7 L (2.3 US gal)
Vnější soustava podle původního výrobce zařízení ⁽¹⁾	-

- (1) Vnější systém zahrnuje připojovací hadice chladicí kapaliny a systém dodatečné úpravy.

Kapalina do výfuku dieselového motoru (DEF)

Objem nádrže kapaliny DEF nezabudovaného průmyslového motoru je 19 L (5 US gal).

i06886384

Doporučení týkající se provozních kapalin (Kapalina do výfuku dieselového motoru (DEF))

Všeobecné informace

Kapalina do výfuku dieselového motoru (Diesel Exhaust Fluid, DEF) je kapalina, která se vstříkuje do systému dodatečné úpravy před selektivní katalytickou redukcí (Selective Catalytic Reduction, SCR). Tento systém vstřikování kapaliny DEF do výfuku způsobí reakci v systému SCR. Molekuly oxidů dusíku (NOx) ve výfuku jsou přeměněny na elementární dusík a vodu. Touto přeměnou se sníží emise motoru.

Specifikace

Kapalina DEF použitá v motorech Perkins musí splňovat specifikace ISO 22241-1 týkající se kvality. Požadavky specifikace ISO 22241-1 splňuje mnoho značek kapaliny DEF, včetně těch, které mají certifikaci AdBlue nebo API.

Dokument normy ISO řady 22241 poskytuje informace o požadavcích na kvalitu, metodách testování, manipulaci, přepravě, skladování a rozhraní opětovného naplňování.

Rozlití

Při přečerpávání kapaliny DEF je nutné dbát opatrnosti. Uniklou kapalinu je nutné okamžitě očistit. Všechny povrchy je nutné do čista otřít a opláchnout vodou.

Rozlitá kapalina DEF po vypaření vody, která je v ní obsažena, zkrystalizuje. Při rozlití kapaliny DEF dojde k napadení nátěru a kovů. V případě rozlití kapaliny DEF omyjte plochu vodou.

Při přečerpávání kapaliny DEF v blízkosti motoru, který ještě nedávno běžel, je třeba obezřetnosti. Rozlití kapaliny DEF na horké komponenty může způsobit uvolňování výparů čpavku. Nevdechujte výpary čpavku. Nečistěte žádné uniklé kapaliny odbarvovačem.

Naplnění nádrže kapaliny DEF

Uzávěr plnicího otvoru nádrže kapaliny DEF musí mít modrou barvu. Hladina kapaliny DEF je důležitá, neboť spotřeba kapaliny DEF v nádrži či provoz při nízké hladině kapaliny může mít vliv na chod motoru. Z důvodu korozivní povahy kapaliny DEF musí být při plnění nádrže kapaliny DEF použity správné materiály.

Kvalita kapaliny DEF

Kvalitu kapaliny DEF lze změřit refraktometrem. Kapalina DEF s roztokem močoviny 32,5 procenta musí odpovídat normě ISO 22241-1. Společnost Perkins nabízí pro provádění kontrol kapaliny DEF T400195 refraktometr.

Čistota.

Kvalitu a životnost kapaliny DEF mohou zhoršit kontaminující látky. Při čerpání kapaliny DEF do nádrže se doporučuje provádět filtrování kapaliny DEF. Filtry musí být s kapalinou DEF kompatibilní a smí se používat výhradně s touto kapalinou. Před použitím filtru si u dodavatele filtru ověřte kompatibilitu filtru s kapalinou DEF. Doporučuje se používat filtry vybavené sítkou a vyrobené z kompatibilních kovů, jako je nerezavějící ocel. Papírové (celulóznové) prostředky a některé syntetické filtrační prostředky se nedoporučují, neboť během používání dochází ke zhoršení jejich stavu.

Při přečerpávání kapaliny DEF je nutné dbát opatrnosti. Uniklou kapalinu je nutné okamžitě očistit. Povrchy stroje nebo motoru je pečlivě utřít a opláchnout vodou. Při přečerpávání kapaliny DEF v blízkosti motoru, který ještě nedávno běžel, je třeba obezřetnosti. Při vylití kapaliny DEF na horké komponenty vzniknou škodlivé výpary.

Úložný prostor

Neskladujte kapalinu DEF na přímém slunci.

Tabulka 11

Skladovací teplota	Očekávaná životnost kapaliny DEF
Méně než 25° C (77° F)	18 měsíců
25° C (77° F) až 30° C (86° F)	12 měsíců
30° C (86° F) až 35° C (95° F)	6 měsíců
Více než 35° C (95° F)	zkouška kvality před použitím

Společnost Perkins doporučuje kontrolovat veškerou kapalinu DEF použitou po jejím uskladnění a ujistit se, zda odpovídá normě ISO 22241-1.

Část o údržbě

Doporučení týkající se provozních kapalin

Kompatibilita materiálů

Kapalina DEF je korozivní. Jelikož způsobuje korozi, je nutné kapalinu DEF skladovat v nádržích vyrobených ze schválených materiálů. Doporučené materiály pro skladování:

Nerezavějící oceli:

- 304 (S30400),
- 304L (S30403),
- 316 (S31600),
- 316L (S31603).

Slitiny a kovy:

- chróm nikl (CrNi),
- chróm nikl molybden (CrNiMo),
- titan.

Nekovové materiály:

- polyetylen,
- polypropylen,
- polyisobutylem,
- teflon (PFA),
- polyfluoroethylen (PFE)
- polyvinyliden fluorid (PVDF)
- polytetrafluoroetylen (PTFE).

Mezi materiály, které NEJSOU kompatibilní s roztoky kapaliny DEF, patří hliník, hořčík, zinek, poniklování, stříbro, ocel s obsahem uhlíku a pájky obsahující některý z výše uvedených materiálů. Pokud roztoky kapaliny DEF přijdou do kontaktu s některým nekompatibilním nebo neznámým materiálem, mohou nastat neočekávané reakce.

i07661985

Doporučení týkající se provozních kapalin• **Glosář**

- ISO _____ Mezinárodní standardizační organizace
- ASTM _____ Americká společnost pro testování a materiály

- HFRR _____ Vysokofrekvenční zařízení s vratným pohybem pro testování mazivosti motorových naft
- FAME _____ Metyl estery z mastných kyselin
- CFR _____ Koordinace výzkumu paliv
- ULSD _____ Motorová nafta s ultranízkým obsahem síry
- RME _____ Metyl ester z řepky
- SME _____ Metyl ester ze sóji
- EPA _____ Agentura pro ochranu životního prostředí Spojených států amerických
- PPM _____ Částice na milión

Všeobecné informace**UPOZORNĚNÍ**

Byly provedeny veškeré kroky k získání přesných a aktuálních informací. Použitím tohoto dokumentu souhlasíte s tím, že společnost Perkins Engines Company Limited nenes zodpovědnost za chyby nebo opomenutí.

UPOZORNĚNÍ

Tato doporučení podléhají změnám bez předchozího upozornění. Nejnovější doporučení vám sdělí místní distributor společnosti Perkins.

Požadavky na motorovou naftu

Společnost Perkins nemá možnost nepřetržitě vyhodnocovat a monitorovat po celém světě specifikace destilátové motorové nafty, které jsou vydávány vládami a technologickými společnostmi.

Perkins specifikace pro destilátovou motorovou naftu poskytuje známou a spolehlivou základnu pro posuzování očekávaných vlastností destilátových motorových paliv získávaných z běžných zdrojů.

Vyhovující výkon motoru závisí na použití kvalitního paliva. Použití kvalitního paliva přinese následující výsledky: dlouhou životnost motoru a přijatelné hladiny emisí ve výfukových plynech. Palivo musí splňovat minimální požadavky uvedené v tabulce 12.

UPOZORNĚNÍ

Poznámky pod čarou jsou klíčovými součástmi Specifikace Perkins pro destilátovou motorovou naftu. Přečtěte si VŠECHNY tyto poznámky.

Tabulka 12

Specifikace společnosti Perkins pro destilátovou motorovou naftu ⁽¹⁾				
Vlastnost	JEDNOTKY	Požadavky	Test podle ASTM	Test podle ISO
Aromatické uhlovodíky	% objemu	maximálně 35 %	D1319	ISO 3837
Popel	% hmotnosti	Maximálně 0,01 %	D482	ISO 6245
Karbonizační zkouška na 10 % zbytku	% hmotnosti	Maximálně 0,35 %	D524	ISO 4262
Cetanové číslo ⁽²⁾	-	Minimálně 40	D613/D6890	ISO 5165
Bod zákalu	°C	Bod zákalu nesmí být vyšší než nejnižší očekávaná okolní teplota.	D2500	ISO 3015
Koroze na měděném proužku	-	Maximálně č. 3	D130	ISO 2160
Hustota při 15 °C (59 °F) ⁽³⁾	kg/m ³	Minimálně 801 a maximálně 876	Neexistuje odpovídající test	ISO 3675 ISO 12185
Destilace	°C	Maximálně 10 % při 282 °C (539,6 °F) Maximálně 90 % při 360 °C (680 °F)	D86	ISO 3405
Bod zážehu	°C	předepsaný limit	D93	ISO 2719
Tepelná stabilita	-	Minimálně 80% odrazivost po stárnutí po dobu 180 minut při 150 °C (302 °F)	D6468	Neexistuje odpovídající test
Bod tuhnutí	°C	Minimálně 6 °C (42,8 °F) pod teplotou prostředí	D97	ISO 3016
Síra ⁽¹⁾	% hmotnosti	0,0015	D5453/D26222	ISO 20846 ISO 20884
Kinematická viskozita ⁽⁴⁾	mm ² /s (cSt)	Viskozita paliva dopravovaného do palivového vstřikovacího čerpadla. "minimálně 1,4 / maximálně 4,5"	D445	ISO 3405
Voda a sediment	% hmotnosti	maximálně 0,1 %	D1796	ISO 3734
Voda	% hmotnosti	maximálně 0,1 %	D1744	Neexistuje odpovídající test
Sediment	% hmotnosti	maximálně 0,05 %	D473	ISO 3735
Kleje a pryskyřice ⁽⁵⁾	mg/100 ml	maximálně 10 mg na 100 ml	D381	ISO 6246
Mazivostí korigovaný průměr stopy po opotřebení při 60 °C (140 °F). ⁽⁶⁾	mm	Maximálně 0,52	D6079	ISO 12156-1

(1) Tato specifikace zahrnuje požadavky na motorovou naftu s ultranízkým obsahem síry (ULSD). Palivo ULSD obsahuje ≤ 15 ppm (0,0015 %) síry. Zkušební metody viz ASTM D5453, ASTM D2622 nebo ISO 20846, ISO 20884.

(2) Při provozu ve vyšších nadmořských výškách nebo za nízkých teplot se doporučuje palivo s vyšším cetanovým číslem.

(3) "Na základě tabulek norem má ekvivalentní gravitace podle API pro minimální hustotu 801 kg/m³ (kilogramy na krychlový metr) hodnotu 45 a pro maximální hustotu 876 kg/m³ má hodnotu 30".

(4) Hodnoty viskozity paliva se uvádějí v místě dodávky paliva do palivových vstřikovacích čerpadel. Palivo musí též splňovat požadavky na minimální a maximální viskozitu při 40 °C (104 °F) podle zkušebních metod ASTM D445 nebo ISO 3104. Aby se při použití paliva s nízkou viskozitou zachovala u palivového vstřikovacího čerpadla viskozita alespoň "1,4 cSt", může být nutné palivo chladit. Paliva s vyšší viskozitou mohou vyžadovat použití ohřivačů paliva, aby se u palivového vstřikovacího čerpadla viskozita snížila na hodnotu "1,4 cSt".

(5) Použijte testovací podmínky a postupy pro benzinové motory.

(6) U paliva s ultranízkým obsahem síry je třeba mazivost ověřit. K určení mazivosti paliva použijte zkoušku vysokofrekvenčním zařízením s vratným pohybem (HFRR), které odpovídá normě ISO 12156-1 nebo ASTM D6079. Pokud mazací schopnost paliva neodpovídá alespoň minimálním požadavkům, poraďte se s dodavatelem paliva. Bez předchozí rady s dodavatelem palivo neupravujte. Některé přísady nejsou kompatibilní. Tyto přísady mohou v palivovém systému způsobovat problémy.

Část o údržbě

Doporučení týkající se provozních kapalin

Motory vyrobené společností Perkins jsou certifikované při použití paliva předepsaného Agenturou pro ochranu životního prostředí Spojených států amerických. Motory vyrobené společností Perkins jsou certifikované při použití paliva předepsaného evropskými předpisy pro certifikaci. Společnost Perkins necertifikuje dieselové motory pro žádné jiné palivo.

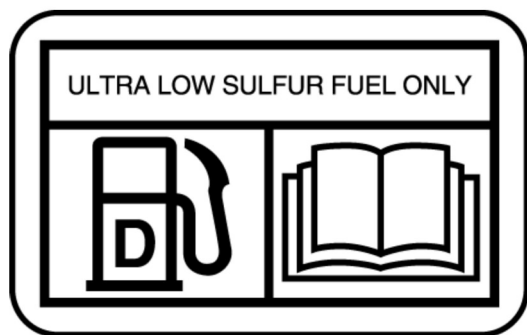
Poznámka: Vlastník a obsluha motoru nesou zodpovědnost za používání paliva předepsaného agenturou EPA a dalšími příslušnými regulačními orgány.

UPOZORNĚNÍ

Používání paliv, která neodpovídají doporučením společnosti Perkins, může mít následující dopady: potíže se spouštěním, zkrácení životnosti palivového filtru, špatné spalování, usazeniny ve vstříkovačích paliva, výrazné zkrácení životnosti palivového systému, usazeniny ve spalovací komoře a zkrácení životnosti motoru.

UPOZORNĚNÍ

Průmyslový motor Perkins 854 musí používat motorovou naftu s ultranízkým obsahem síry. Obsah síry v tomto palivu musí být nižší než 15 PPM. Toto palivo odpovídá emisním předpisům vydaným Agenturou pro ochranu životního prostředí (EPA) Spojených států amerických.



Ilustrace 31

g02157153

Ilustrace 31 představuje nálepkou umístěnou vedle uzávěru plnicího hrdla paliva na palivové nádrži aplikace.

Specifikace paliv uvedené v tabulce 13 jsou vydány jako přijatelné pro použití ve všech průmyslových motorech řady 854.

Tabulka 13

Přijatelné specifikace paliv pro průmyslové motory řady 854 ⁽¹⁾	
Specifikace paliva	Komentáře
EN590	Evropská automobilová motorová nafta (European Automotive Diesel Fuel, DERV)
ASTM D975 STUPEŇ 1D S15	“Severoamerická lehká destilátová motorová nafta s obsahem síry nižším než 15 ppm”
ASTM D975 STUPEŇ 2D S15	“Severoamerická střední destilátová univerzální motorová nafta s obsahem síry nižším než 15 ppm”
JIS K2204	“Japonská motorová nafta” Musí splňovat požadavky uvedené v části “Mazací schopnost”.
BS 2869: 2010 TŘÍDA A2 nebo EU ekvivalentní	“Motorová nafta do terénních strojů v EU Přijatelná od roku 2011 MUSÍ obsahovat méně než 10 ppm síry.”

(1) Všechna paliva musejí odpovídat specifikaci uvedené v tabulce Specifikace společnosti Perkins pro destilátovou motorovou naftu.

Základní vlastnosti motorové nafty

Cetanové číslo

Palivo, které má vysoké cetanové číslo, poskytuje kratší zpoždění zážehu. Vysoké cetanové číslo poskytuje lepší kvalitu zážehu. Cetanová čísla jsou pro paliva odvozena ve vztahu k podílům cetanu a heptametylnonanu ve standardním motoru CFR. Zkušební metoda viz ISO 5165.

U současných motorových naft lze běžně očekávat cetanová čísla přesahující 45. V některých teritoriích se ale vyskytuje cetanové číslo 40. USA jsou jedním z teritorií, která mohou mít nízkou hodnotu cetanu. Za běžných podmínek startování je nutná minimální hodnota cetanu 40. Palivo s vyšším cetanovým číslem se doporučuje pro provoz ve vyšších nadmořských výškách nebo při nízkých teplotách.

Palivo s nízkým cetanovým číslem může být hlavní příčinou problémů při studeném startu.

Viskozita

Viskozita je schopnost kapaliny poskytovat odpor vůči posuvu nebo průtoku. Viskozita se snižuje se zvyšující se teplotou. Toto snížení viskozity se řídí logaritmickým vztahem pro normální fosilní palivo. Běžný odkaz se týká kinematické viskozity. Kinematická viskozita je kvocient dynamické viskozity dělený hustotou. Kinematická viskozita se normálně určuje podle hodnot viskozimetrů s gravitačním průtokem při standardních teplotách. Zkušební metoda viz ISO 3104.

Viskozita paliva je významná z toho důvodu, že palivo slouží jako mazivo komponentů palivového systému. Palivo musí mít dostatečnou viskozitu, aby mazalo palivový systém jak za extrémně nízkých, tak za extrémně vysokých teplot. Pokud je kinematická viskozita paliva u palivového vstřikovacího čerpadla nižší než “1,4 cSt”, může dojít k poškození palivového vstřikovacího čerpadla. Tímto poškozením může být nadměrné odírání a zadření. Nízká viskozita může vést k obtížnému opětovnému spouštění horkého motoru, k zastavování motoru a ke ztrátě výkonu. Vysoká viskozita může vést k zadření čerpadla.

U paliva dodávaného do palivového vstřikovacího čerpadla doporučuje společnost Perkins kinematické viskozity 1,4 a 4,5 mm²/s. Aby se zachovala viskozita alespoň 1,4 cSt na vstupu do vstřikovacího palivového čerpadla, může být při použití paliv s nízkou viskozitou potřeba tato paliva chladit. Paliva s vysokou viskozitou mohou vyžadovat použití ohřívačů paliva, aby se u palivového vstřikovacího čerpadla snížila viskozita na hodnotu 4,5 cSt.

Hustota

Hustota je hmotnost paliva na jednotku objemu při stanovené teplotě. Tento parametr má přímý vliv na výkon motoru a na emise. Tento vliv se stanoví z tepelného výkonu daného vstřikovaného množství paliva. Tento parametr je uveden v následujících kg/m³ při 15 °C (59 °F).

Společnost Perkins doporučuje hustotu 841 kg/m³, která zajistí dosažení správného výkonu. Lehčí paliva jsou přípustná, ale tato paliva nebudou produkovat jmenovitý výkon.

Síra

Obsah síry je určován legislativou týkající se emisí. Regionální, národní nebo mezinárodní předpisy mohou vyžadovat palivo se specifickým omezením obsahu síry. Obsah síry v palivu a kvalita paliva musejí odpovídat všem existujícím místním předpisům o regulaci emisí.

Průmyslový motor Perkins 854 je zkonstruován pouze pro používání paliva ULSD. Při použití zkušebních metod ASTM D5453, ASTM D2622, ISO 20846 nebo ISO 20884 musí být obsah síry v palivu ULSD nižší než 15 ppm (mg/kg), neboli 0,0015 %.

UPOZORNĚNÍ

Použití motorové nafty s vyšším obsahem síry, než je limit 15 ppm, v těchto motorech poškodí nebo trvale zničí systémy řízení emisí a povede ke zkrácení jejich servisního intervalu.

Mazací schopnost

Mazivost je schopnost paliva zabránit opotřebením čerpadla. Mazivost kapaliny udává schopnost kapaliny snižovat tření mezi povrchy, na které působí zatížení. Tato schopnost omezuje rozsah poškození způsobovaného třením. Systémy vstřikování paliva jsou na mazacích vlastnostech paliva závislé. Dokud nebyly limity síry nařízeny zákonem, o mazivosti paliva se všeobecně soudilo, že je funkcí viskozity paliva.

Mazivost má obzvláštní důležitost u současných paliv s ultranízkým obsahem síry a u nízkoaromatických fosilních paliv. Tato paliva jsou vyrobena tak, aby splňovala přísné předpisy na emise ve výfukových plynech.

Mazivost těchto paliv nesmí překročit průměr stopy po opotřebení o hodnotě 0.52 mm (0.0205 inch). Test mazivosti paliva je nutné provádět pomocí zařízení HFRR při teplotě 60 °C (140 °F). Viz ISO 12156-1.

UPOZORNĚNÍ

Palivový systém získal oprávnění s palivem majícím mazivost s průměrem stopy po opotřebení až 0.52 mm (0.0205 inch), přičemž testování bylo provedeno podle normy ISO 12156-1. Palivo s vyšším průměrem stopy po opotřebení než 0.52 mm (0.0205 inch) povede ke zkrácení životnosti a k předčasně poruše palivového systému.

Přísady do paliva mohou zvýšit mazivost paliva. Je-li do paliva třeba přidávat přísady, poraďte se o těchto okolnostech se svým dodavatelem paliv. Dodavatel paliv vám může doporučit přísady k použití a správnou míru ošetření paliva.

Destilace

Destilace je známkou přítomnosti směsi různých uhlovodíků v palivu. Vysoký poměr lehkých uhlovodíků může ovlivnit charakteristiky spalování.

Doporučení k bionaftě a používání B20

Bionafta je palivo, které lze definovat jako monoalkylické estery mastných kyselin. Bionafta je palivo, které může být vyrobeno z různých surovin. Nejběžněji dostupná bionafta v Evropě je metyl ester z řepky (RME). Tato bionafta se získává z řepkových semen. Methyl ester ze sóji (SME) je nejběžnější bionafta v USA. Tato bionafta se získává ze sójového oleje. Olej ze sojových bobů nebo olej z řepkových semen jsou hlavními surovinami. Tato paliva jsou společně známa jako metyl estery z mastných kyselin (FAME).

Surové lisované rostlinné oleje NEJSOU pro použití jako palivo do kompresních motorů přípustné v žádné koncentraci. Bez esterifikace tyto oleje tuhnou v klikové skříni a v palivové nádrži. Tato paliva nemusejí být slučitelná s mnoha elastomery používanými v motorech vyráběných v současné době. Ve své originální podobě nejsou tyto oleje vhodné k použití jako palivo v kompresních motorech. Alternativní základní složky pro bionaftu mohou obsahovat zvířecí lůj, odpadní jedlé oleje nebo různé další suroviny. Aby bylo možné použít kterýkoli z uvedených produktů jako palivo, musí být olej esterifikován.

Palivo obsahující 100 procent FAME se obvykle nazývá bionafta B100 nebo čistá bionafta.

Bionaftu lze mísit s destilovanou motorovou naftou. Tyto směsi je možné používat jako palivo. Nejběžnější dostupné směsi bionafty jsou B5, které obsahují 5 procent bionafty a 95 procent destilátové motorové nafty. B20, které obsahují 20 procent bionafty a 80 procent destilátové motorové nafty.

Poznámka: Udávaná procenta jsou založena na objemu.

V USA platná destilovaných motorových naft pro USA ASTM D975-09a umožňuje podíl bionafty až do úrovně B5 (5 procent).

Evropská specifikace destilátových motorových naft EN590: 2010 obsahuje podíl bionafty až do úrovně B7 (7 procent).

Poznámka: Motory vyrobené společností Perkins jsou certifikovány pro používání předepsaných paliv schválených Agenturou pro ochranu životního prostředí (EPA) a majících certifikaci pro Evropu. Společnost Perkins necertifikuje motory pro žádné jiné palivo. Uživatel motoru nese odpovědnost za použití správného paliva doporučeného výrobcem a povoleného Agenturou EPA a jinými k tomu příslušnými regulačními agenturami.

Požadavky specifikací

Čistá bionafta musí vyhovovat nejnovějším normám EN14214 nebo ASTM D6751 (v USA). Bionaftu lze přimíchat pouze v objemovém poměru nejvýše 20 %, a to do přípustné minerální motorové nafty vyhovující nejnovějším verzím ustanovení EN590 nebo ASTM D975 S15.

V USA musí směsi bionafty úrovní B6 až B20 splňovat požadavky uvedené v nejnovějším vydání specifikace ASTM D7467 (B6 až B20) a musí mít měrnou hmotnost API v rozsahu 30 až 45.

V Severní Americe musí být bionafta a směsi bionafty zakoupeny od výrobců s akreditací BQ-9000 a od distributorů s certifikací BQ-9000.

V ostatních oblastech světa se vyžaduje použití bionafty s akreditací a certifikací BQ-9000 nebo s akreditací a certifikací srovnatelného místního akreditačního orgánu, což zaručí dodržení podobných standardů kvality bionafty.

Požadavky na servis motoru

Agresivní vlastnosti bionafty mohou způsobit vznik nečistot v palivové nádrži a palivových vedeních. Agresivní vlastnosti bionafty vyčistí palivovou nádrž a palivová vedení. Toto čištění palivového systému může předčasně ucpat palivové filtry. Společnost Perkins doporučuje po prvním použití směsi bionafty B20 vyměnit palivové filtry po 50 hodinách.

Glyceridy obsažené v bionaftě též způsobí rychlejší ucpání palivových filtrů. Pravidelný servisní interval musí být tudíž zkrácen na 250 hodin.

Používání bionafty může ovlivnit olej klikové skříně a systémy dodatečné úpravy. Toto ovlivnění je způsobeno chemickým složením a charakteristikami bionafty, například hustotou a těkavostí, a chemickými znečišťujícími látkami, které mohou být přítomny v palivu, například alkáliemi a alkalickými kovy (sodík, draslík, vápník a hořčík).

- Při používání bionafty nebo směsi bionafty může docházet k většímu ředění oleje v klikové skříně palivem. Toto zvýšené ředění palivem při používání bionafty nebo směsi bionafty je spojeno s obvykle nižší těkavostí bionafty. Strategie řízení emisí ve válcích používané v mnoha nejnovějších konstrukcích průmyslových motorů mohou vést k vyšší koncentraci bionafty v jímce. Dlouhodobý vliv koncentrace bionafty v oleji klikové skříně dosud není znám.
- Pokud se v motoru používá bionafta, společnost Perkins doporučuje používat ke kontrole kvality motorového oleje rozbor oleje. Při odebrání vzorku oleje si poznamenejte úroveň bionafty v palivu.

Problémy týkající se výkonu

Z důvodu nižšího obsahu energie než má standardní destilátové palivo způsobí B20 ztrátu výkonu o 2 až 4 procenta. Navíc se v průběhu času výkon může snížit ještě více z důvodu usazenin ve vstřikovačích paliva.

O bionaftě a směsích bionafty je známo, že způsobují vyšší usazování v palivovém systému, nejzávažnější jsou usazeniny ve vstřikovači paliva. Tyto usazeniny mohou způsobit ztrátu výkonu, k níž dojde v důsledku ucpání nebo úpravy vstřikovače, nebo zapříčinit další poruchy funkčnosti.

Poznámka: Perkins T400012 čisticí prostředek palivového systému je nejúčinnějším prostředkem pro čištění a prevenci usazování nánosů. Perkins upravovací prostředek motorové nafty pomáhá omezit problémy s nánosy zlepšením stability bionafty a směsi bionafty. Více informací viz "Perkins čisticí prostředek diesellového palivového systému, and Perkins".

Bionafta obsahuje kovové znečišťující látky (sodík, draslík, vápník a hořčík), které po spálení v diesellovém motoru vytvářejí popel. Popel může mít vliv na životnost a vlastnosti zařízení dodatečné úpravy pro snížení emisí.

Všeobecné požadavky

Bionafta má malou oxidační stabilitu, což může vést k dlouhodobým problémům při skladování bionafty. Bionaftu lze používat do 6 měsíců od jejího vyrobení. Zařízení s palivovým systémem naplněným směsí bionafty B20 se nesmí uskladnit na dobu delší než 3 měsíce.

Z důvodu malé oxidační stability a dalších případných problémů se důrazně doporučuje, aby motory s omezenou dobou provozu buď nepoužívaly směsi bionafty B20, nebo, za akceptování určitého rizika, používaly směs bionafty úrovně maximálně B5. Příklady použití, při nichž je třeba používání bionafty omezit: soupravy záložních generátorů a určitá pohotovostní vozidla.

Společnost Perkins důrazně doporučuje, aby se u palivových systémů, včetně palivových nádrží, sezónně provozovaných motorů před dlouhodobým odstavením z provozu provádělo pročištění běžnou motorovou naftou. Příkladem stroje vyžadujícího takové sezónní propláchnutí palivového systému je kombajn.

Mikrobiální kontaminace a její růst může způsobit korozi palivového systému a předčasně ucpat palivový filtr. O pomoc při výběru vhodné antimikrobiální přísady požádejte dodavatele paliva.

Voda urychluje mikrobiální kontaminaci a její růst. Při srovnání bionafty a destilovaných paliv se voda přirozeně vyskytuje více v bionaftě. Je tedy velmi důležité provádět časté kontroly a v případě potřeby vypustit odlučovač vody.

Část o údržbě

Doporučení týkající se provozních kapalin

Materiály jako mosaz, bronz, měď, olovo, cín a zinek urychlují oxidační proces bionafty. Oxidační proces může způsobit tvorbu nánosů, a proto se tyto materiály nesmějí používat pro palivové nádrže a palivová vedení.

Palivo pro provoz za nízkých teplot

Evropská norma EN590 obsahuje požadavky týkající se klimatu a škálu možností. Tyto možnosti mohou být v jednotlivých zemích použity různým způsobem. K arktickým klimatům a drsným zimním klimatům je přiřazeno pět tříd. 0, 1, 2, 3 a 4.

Palivo, které vyhovuje normě EN590 TŘÍDA 4, je možné používat při teplotách klesajících až na -44 °C (-47.2 °F). Podrobné posouzení fyzikálních vlastností paliv viz norma EN590.

Motorová nafta ASTM D975 1-D používaná v USA může být používána za velmi nízkých teplot nižších než -18 °C (-0.4 °F).

Nakupované přísady do paliva

Doplňkové přísady do motorové nafty se obecně nedoporučují. Důvodem tohoto doporučení je možné poškození palivového systému nebo motoru. Dodavatel paliva nebo výrobce paliva přidá příslušné doplňkové přísady do motorové nafty.

Společnost Perkins připouští skutečnost, že za některých zvláštních okolností mohou být přísady nutné.

Poznámka: Některé antikoroziční přísady mohou způsobovat usazeniny ve vstřikovačích, které zapříčiní nesprávnou funkci vstřikovačů.

Je-li do paliva třeba přidávat přísady, poraďte se o těchto okolnostech se svým dodavatelem paliv. Dodavatel paliva může doporučit vhodnou přísadu do paliva a správnou míru ošetření paliva.

Poznámka: Aby se docílily co nejlepší výsledky, měl by v případě potřeby přísad provést ošetření paliva již dodavatel paliva. Ošetřené palivo musí splňovat požadavky uvedené v tabulce 12 .

Perkins čisticí prostředek dieselového palivového systému

Perkins T400012 čisticí prostředek palivového systému je jediný čisticí prostředek palivového systému, který doporučuje společnost Perkins.

Pokud se bude používat bionafta nebo směs bionafty, společnost Perkins vyžaduje používat Perkins čisticí prostředek palivového systému. Účelem paliva je odstranit nánosy v palivovém systému vzniklé používáním bionafty. Více informací o používání bionafty a směsí bionafty viz "Doporučení k bionaftě a používání B20".

Perkins čisticí prostředek palivového systému odstraní nánosy, které se mohou tvořit v palivovém systému používáním bionafty a směsí bionafty. Tyto nánosy mohou způsobit ztrátu výkonu systému a motoru.

Po přidání čisticího prostředku palivového systému do paliva se nánosy v palivovém systému odstraní po 30 hodinách chodu motoru. Pro dosažení maximálních výsledků používejte čisticí prostředek palivového systému po dobu až 80 hodin. Perkins čisticí prostředek palivového systému lze používat trvale, aniž by měl nepříznivý vliv na životnost motoru nebo palivového systému.

Podrobné pokyny o četnosti používání čisticího prostředku palivového systému jsou uvedeny na nádobě.

Poznámka: Perkins čisticí prostředek palivového systému je kompatibilní s katalyzátory a částicovými filtry odpovídajícími americké emisní normě EPA Tier 4 pro použití v dieselových motorech pracovních strojů. Perkins čisticí prostředek palivového systému obsahuje méně než 15 ppm je přípustný pro použití s palivem ULSD.

i07661983

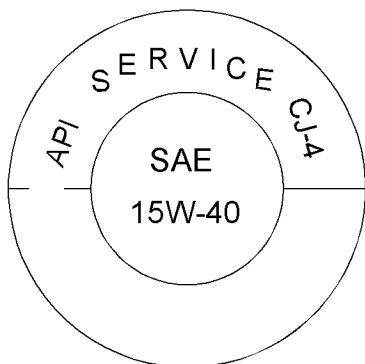
Doporučení týkající se provozních kapalin**Všeobecné informace o mazivu**

Z důvodu státních předpisů týkajících se emisí výfukových plynů motoru je nutné dodržovat doporučení ohledně maziv.

- API_____American Petroleum Institute
- SAE_____Society Of Automotive Engineers Inc.
- ACEA_____Association des Constructeurs European Automobiles (Asociace evropských výrobců automobilů).
- ECF-3_____Kapalina klikové skříně motoru

Licence

Společnost Perkins uznává Systém udělování licencí a certifikací motorovým olejům zavedený institutem American Petroleum Institute (API) a asociací Association des Constructeurs European Automobiles (ACRA). Podrobné informace o tomto systému viz nejnovější vydání Publikace EMA č. 1509. Motorové oleje, které nesou symbol API, jsou schváleny institutem API.



Ilustrace 32

g01987816

Typický symbol API

Terminologie

Určité zkratky se řídí nomenklaturou normy SAE J754. Některé klasifikace se řídí zkratkami podle normy SAE J183 a některé klasifikace se řídí Doporučenou směrnicí k olejům pro dieselové motory, vydanou sdružením EMA. Kromě definic společnosti Perkins existují další definice, které vám mohou pomoci při nákupu maziv. Doporučené viskozity olejů naleznete v této publikaci, Doporučení týkající se provozních kapalin/Motorový olej (část Údržba).

Motorový olej

Komerční oleje

UPOZORNĚNÍ

Společnost Perkins vyžaduje, aby se používal motorový olej následující specifikace. Při nedodržení požadavku používání motorového oleje příslušné specifikace se zkrátí životnost motoru. Při nedodržení požadavku používání motorového oleje příslušné specifikace se též zkrátí životnost systému dodatečné úpravy.

Tabulka 14

Klasifikace pro průmyslový motor 854
Specifikace olejů
API CJ-4 ACEA E9 ECF-3

Oleje kategorií API CJ-4 a ACEA E9 mají následující limity chemických látek:

- maximální obsah síranového popela 0,1 procenta,
- maximální obsah sloučenin fosforu 0,12 procenta
- 0. maximální obsah síry 4 procenta.

Intervaly údržby pro motory používající bionaftu

– Použitím bionafty může být negativně ovlivněn interval výměny oleje. K monitorování stavu motorového oleje používejte analýzu oleje. Analýzu oleje používejte rovněž k určování optimálního intervalu výměny oleje.

Poznámka: Tyto motorové oleje nejsou schváleny společností Perkins a nesmí se používat: CC, CD, CD-2, CF-4, CG-4, CH-4 a CI-4.

Doporučené viskozity maziv pro dieselové motory s přímým vstřikováním (DI)

Správný viskozitní stupeň oleje podle SAE se určuje podle minimální teploty prostředí při studených startech motoru a maximální teploty prostředí při běžícím motoru.

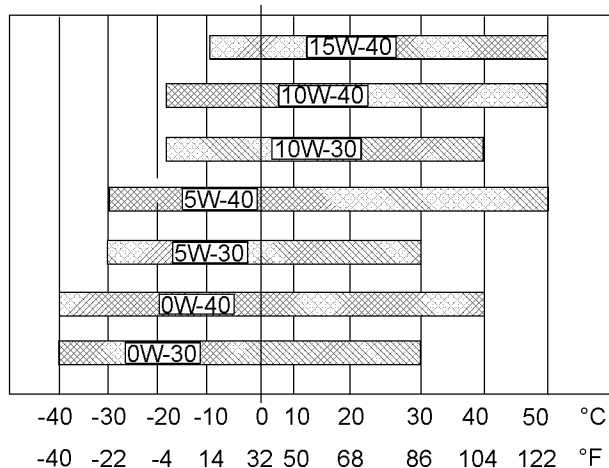
Při určování požadované viskozity oleje pro spouštění studeného motoru použijte ilustraci 33 (minimální teplota).

Při volbě viskozity oleje pro provoz motoru při nejvyšší předpokládané teplotě prostředí použijte ilustraci 33 (maximální teplota).

Všeobecně platí, že se používá olej s nejvyšší možnou viskozitou, který zároveň vyhovuje teplotním požadavkům při spouštění.

Část o údržbě

Doporučení týkající se provozních kapalin



Ilustrace 33

g03363756

Viskozity maziv

Spouští-li se prochlazený motor při okolní teplotě nižší, než je uvedená minimální teplota, doporučuje se použít přídavný ohřev. Přídavný ohřev může být také potřebný při spouštění studeného motoru při okolní teplotě vyšší, než je stanovená minimální teplota, v závislosti na parazitickém zatížení a na ostatních faktorech. Ke studeným startům dochází, když motor nebyl delší časové období v provozu. Tento interval způsobí, že olej získá vlivem nízké teploty prostředí větší viskozitu.

Dokupované přísady do olejů

Společnost Perkins nedoporučuje používat do olejů dokupované přísady. Používání dokupovaných přísad za účelem dosažení maximální provozní životnosti motoru nebo jmenovitého výkonu není nezbytné. Hotové, komplexně namíchané oleje se vyrábějí ze základních olejů a komerčních souborů přísad. Tyto soubory přísad se přidávají do základních olejů v přesně určeném procentu tak, aby výsledné oleje měly výkonnostní charakteristiky odpovídající průmyslovým standardům.

Neexistují přítom standardní průmyslové zkoušky, které by vyhodnocovaly souhrn vlastností nebo kompatibilitu dokupovaných přísad s hotovým olejem. Dokupované přísady nemusí být kompatibilní se souborem přísad v hotových olejích, což by mohlo zhoršit vlastnosti hotového oleje. Dokupované přísady by se rovněž nemusely smísit s hotovým olejem. To by mohlo vést ke vzniku kalu v klikové skříni. Společnost Perkins zrazuje od používání dokupovaných přísad v hotových olejích.

Aby se dosáhlo co nejlepšího výkonu motoru Perkins, řiďte se následujícími pokyny:

- Viz příslušné "Viskozity maziv". Viz ilustrace 33, kde najdete správný viskozitní stupeň oleje pro váš motor.
- Ve stanovených intervalech provádějte údržbu motoru. Použijte nový olej a namontujte nový olejový filtr.
- Provádějte údržbu v intervalech stanovených v Příručce pro provoz a údržbu, Seznam prací a intervalů pravidelné údržby.

Analýza oleje

Některé motory mohou být vybaveny ventilem pro odběr vzorků oleje. Pokud je požadována analýza oleje, používá se k odebrání vzorků motorového oleje ventil pro odběr vzorků oleje. Analýza oleje doplní program preventivní údržby stroje.

Analýza oleje je diagnostický nástroj používaný ke zjištění stavu oleje a stupně opotřebení součástí motoru. Kontaminaci lze rozpoznat a změřit pomocí analýzy oleje. Analýza oleje se skládá z následujících testů:

- Analýza rychlosti opotřebení monitoruje opotřebení kovových dílů motoru. Provádí se rozbor množství kovů přítomných v oleji a zjišťují se druhy těchto kovů. Zvýšení rychlosti opotřebování kovu motoru podle množství kovu přítomného v oleji je stejně důležité jako samotné množství kovu v oleji.
- Provádějí se testy sloužící ke zjištění kontaminace oleje vodou, glykolem nebo palivem.

- Analýza stavu oleje vyhodnocuje ztrátu mazacích vlastností oleje. K porovnání vlastností vzorku použitého oleje s vlastnostmi nového oleje se používá spektrální (IR) analýza. Tato analýza umožňuje technikům stanovit míru zhoršení oleje během jeho používání. Tato analýza také technikům umožňuje ověřovat výkonnost oleje podle specifikací po celou dobu intervalu jeho výměny.

i07662012

Doporučení týkající se provozních kapalin

Všeobecné informace o chladicí kapalině

UPOZORNĚNÍ

Nikdy nepřidávejte chladicí kapalinu do přehřátého motoru. Pokud by tomu tak nebylo, mohlo by dojít k poškození motoru. Zastavte motor a nechejte ho vychladnout.

UPOZORNĚNÍ

Má-li být motor uskladněný nebo přepravený do prostoru s teplotami pod bodem mrazu, musí být chladicí soustava buďto chráněna proti nejnižším vnějším teplotám nebo zcela vypuštěna, aby nedošlo k jejímu poškození zamrznutím.

UPOZORNĚNÍ

Aby byla zabezpečena správná ochrana proti zamrznutí a proti varu, kontrolujte specifickou hmotnost chladicí kapaliny pravidelně a často.

Jsou-li k tomu následující důvody, vyčistěte chladicí systém:

- Kontaminace chladicí soustavy
- Přehřátí motoru
- Tvorba pěny v chladicí kapalině

UPOZORNĚNÍ

Nikdy neuvádějte motor do činnosti bez termostatu v chladicí soustavě. Regulace teploty chladicí směsi termostatem udržuje chladicí směs na správné provozní teplotě. Bez použití termostatů mohou nastat potíže s chladicí soustavou motoru.

Mnohé poruchy motorů souvisejí s chladicím systémem. Následující problémy se týkají závad chladicího systému: přehřívání, netěsnost vodního čerpadla a ucpané chladiče motoru nebo výměníky tepla.

Těmto poruchám se dá předcházet správnou údržbou chladicí soustavy. Údržba chladicího systému je stejně důležitá jako údržba palivového nebo mazacího systému. Udržování jakosti chladicí kapaliny motoru je stejně důležité jako udržování kvality paliva a mazacího oleje.

Chladicí kapalina se běžně skládá za tři složek: vody, přísad a glykolu.

Voda

Voda se v chladicím systému používá pro přenos tepla.

K použití v chladicích systémech se doporučuje destilovaná nebo demineralizovaná voda.

V chladicích systémech NEPOUŽÍVEJTE následující druhy vody: tvrdou vodu, změkčenou vodu upravenou solí a mořskou vodu.

Není-li destilovaná nebo deionizovaná voda k dispozici, použijte vodu, která svými vlastnostmi odpovídá požadavkům uvedeným v tabulce 15 .

Tabulka 15

Přijatelná voda	
Vlastnost	Maximální limit
Chloridy (Cl)	40 mg/l
Sírany (SO ₄)	100 mg/l
Celková tvrdost vody	170 mg/l
Celkem pevných podílů	340 mg/l
Kyselost	pH 5,5 až 9,0

Rozbor vody vám provede některý z následujících:

- Místní vodárenská společnost
- Zemědělský poradce
- Nezávislá laboratoř

Přísady

Přísady pomáhají chránit kovové povrchy chladicího systému. Nedostatečné či nulové množství přísad v chladicí kapalině umožňuje vznik následujících stavů:

- Koroze
- Tvorba minerálních usazenin
- Rezavění

Část o údržbě

Doporučení týkající se provozních kapalin

- Tvorba vodního kamene
- Tvorba pěny v chladicí kapalině

Většina přísad se během provozu motoru spotřebovává. Tyto přísady je nutné pravidelně doplňovat.

Přísady je nutné přidávat ve správné koncentraci. Nadměrná koncentrace přísad může způsobit vylučování inhibitorů z roztoku. To může způsobit vznik následujících problémů:

- Tvorba gelových usazenin
- Snížení přenosu tepla
- Úniky okolo těsnění vodního čerpadla
- Ucpávání chladičů motoru, chladičů oleje a menších průchozích kanálků

Glykol

Glykol v chladicí kapalině pomáhá chránit proti následujícím jevům:

- Var
- Zamrznutí
- kavitace vodního čerpadla.

Pro zajištění optimálních vlastností doporučuje společnost Perkins používat směs vody a glykolu v poměru 1:1.

Poznámka: Používejte takovou směs, která zajistí ochranu proti nejnižším okolním teplotám.

Poznámka: 100procentní čistý glykol zmrzne při teplotě -13 °C (8.6 °F).

Většina konvenčních nemrznoucích kapalin používá etylenglykol. Je možné použít také propylenglykol. V roztoku s vodou v koncentraci 1:1 poskytují etylenglykol a propylenglykol přibližně stejnou ochranu proti varu a proti mrazu. Viz tabulky 16 a 17.

Tabulka 16

Etylenglykol	
Koncentrace	Ochrana proti zamrznutí
50 procent	-36 °C (-33 °F)
60 procent	-51 °C (-60 °F)

UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte propylenglykol v koncentracích přesahujících 50 procent, protože má omezenou schopnost přenosu tepla. Pokud je potřeba zvýšená ochrana proti mrazu nebo proti varu, použijte etylenglykol.

Tabulka 17

Propylenglykol	
Koncentrace	Ochrana proti zamrznutí
50 procent	-29 °C (-20 °F)

Při kontrole koncentrace glykolu v chladicí kapalině změřte měrnou hustotu chladicí kapaliny.

Doporučené chladicí kapaliny

- ELC_____Chladicí kapalina s prodlouženou životností
- SCA_____Doplňková přísada do chladicí kapaliny
- ASTM_____Americká společnost pro testování a materiály

V dieselových motorech Perkins se používají dvě následující chladicí kapaliny:

Přednostní – Perkins ELC

Přijatelné – Komerční nemrznoucí kapalina do těžkých podmínek, která vyhovuje specifikacím ASTM D6210

UPOZORNĚNÍ

Průmyslové motory řady 854 musí používat směs vody a glykolu v poměru 1:1. Tato koncentrace umožňuje, aby systém redukce NOx správně fungoval při vysokých teplotách prostředí.

UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte komerční chladicí/nemrznoucí kapalinu, která odpovídá pouze specifikaci ASTM D3306. Tento typ chladicí/nemrznoucí kapaliny je určen pro použití v automobilech v lehkém provozu.

Společnost Perkins doporučuje používat směs vody a glykolu v poměru 1:1. Tato směs vody a glykolu poskytne optimální výkonnost při velké zátěži jako nemrznoucí kapalina. Pokud je nutná mimořádná ochrana proti zamrznutí, lze tento poměr vody a glykolu zvýšit na 1:2.

Směs inhibitoru SCA a vody je přípustná, ale neposkytne stejnou úroveň ochrany proti korozi, varu a zamrznutí jako kapalina ELC. Společnost Perkins doporučuje použít do těchto chladicích systémů koncentraci SCA o hodnotě 6 až 8 procent. Upřednostňuje se destilovaná nebo deionizovaná voda. Lze použít vodu, která má doporučené vlastnosti.

Tabulka 18

Provozní životnost chladicí směsi	
Typ chladicí kapaliny	Provozní životnost ⁽¹⁾
Perkins ELC	6 000 provozních hodin nebo tři roky
Komerční nemrznoucí kapalina pro velkou zátěž, která splňuje požadavky normy ASTM D6210	3 000 provozních hodin nebo dva roky
Komerční inhibitor SCA a voda	3 000 provozních hodin nebo jeden rok

⁽¹⁾ Použijte interval, který nastane dříve. Současně je nutné propláchnout chladicí systém.

ELC

Společnost Perkins poskytuje kapalinu ELC pro použití v následujících aplikacích:

- v zážehových plynových motorech pro velkou zátěž,
- Ve vznětových motorech pro těžký provoz
- V automobilových pohonech

Antikorozní balíček pro kapalinu ELC je odlišný od antikorozního balíčku pro ostatní chladicí kapaliny. ELC je chladicí kapalina na bázi etylenglykolu. ELC nicméně obsahuje organické antikorozní inhibitory a protipěnová činidla s nízkým množstvím dusitanů. Kapalina Perkins ELC obsahuje správné množství těchto přísad, aby poskytovala všem kovům v chladicích systémech motorů vynikající ochranu proti korozi.

Kapalina ELC se dodává jako předem připravená chladicí směs s destilovanou vodou. Kapalina ELC je směs s poměrem 1:1. Předem připravená směs ELC poskytuje ochranu proti zamrznutí do teploty $-36\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-33\text{ }^{\circ}\text{F}$). Předem připravená směs ELC se doporučuje jako počáteční náplň chladicího systému. Předem připravená směs ELC se také doporučuje pro doplňování chladicího systému.

Dodávají se balení různých velikostí. Požádejte distributora společnosti Perkins o čísla součástí.

Údržba chladicího systému naplněného kapalinou ELC

Správné přísady do chladicí kapaliny s prodlouženou životností

UPOZORNĚNÍ

Pro předem namíchané směsi nebo koncentrované chladicí kapaliny používejte pouze produkty Perkins.

Míšení chladicí kapaliny s prodlouženou životností s jinými produkty zkracuje životnost chladicí kapaliny s prodlouženou životností. Nedodržení těchto doporučení může mít za následek zkrácení životnosti komponent chladicího systému, pokud nebudou provedena nápravná opatření.

Aby byl zachován správný vyvážený poměr mezi nemrznoucí kapalinou a přísadami, musíte udržovat doporučenou koncentraci kapaliny ELC. Snížením obsahu nemrznoucí kapaliny v chladicí směsi se snižuje i obsah přísad. Tím se sníží schopnost chladicí směsi chránit chladicí soustavy před důlkovou korozi kavitací, korozi a usazeninami.

UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte konvenční chladicí kapalinu k doplňování chladicího systému, který je naplněn chladicí kapalinou s prodlouženou životností (ELC).

Nepoužívejte standardní doplňkovou přísadu do chladicí kapaliny (SCA).

Používáte-li kapalinu Perkins ELC, nepoužívejte standardní přísady SCA ani filtry SCA.

Čištění chladicího systému naplněného kapalinou ELC

Poznámka: Pokud je již chladicí systém naplněn kapalinou ELC, není potřeba používat při výměně chladicí kapaliny ve stanoveném intervalu čisticí prostředky. Čisticí prostředky jsou potřeba, jen když byla chladicí soustava kontaminovaná doplněním jiného typu chladicí směsi nebo když došlo k poškození chladicí soustavy.

Po vypuštění chladicí směsi ELC z chladicího systému je jediným potřebným čisticím prostředkem čistá voda.

Část o údržbě

Doporučení týkající se provozních kapalin

Před naplněním chladicího systému je nutné nastavit ovladač topného tělesa (je-li ve výbavě) do polohy HORKÁ. O nastavení ovladače topného tělesa se poraďte s výrobcem zařízení (OEM). Po vypuštění a opětovném naplnění chladicího systému nechte běžet motor, dokud chladicí kapalina nedosáhne normální provozní teploty a její hladina se neustálí. Podle potřeby doplňte do systému chladicí směs na stanovenou hladinu.

Přechod na kapalinu Perkins ELC

Při přechodu z nemrznoucí kapaliny do těžkých podmínek na kapalinu Perkins ELC proveďte následující kroky:

UPOZORNĚNÍ

Dbejte na to, aby při provádění prohlídek, údržby, testování, seřizování a oprav výrobku bylo zajištěno jímání všech provozních kapalin. Vhodné nádoby pro zachycení vypouštěných náplní připravte ještě předtím, než otevřete určitý systém nebo demontujete určitou součást obsahující kapalinou provozní náplň.

Likvidujte všechny upotřebené provozní náplně podle platných předpisů a nařízení.

1. Chladicí směs vypusťte do vhodné nádoby.
2. Vypuštěnou náplň likvidujte podle platných předpisů.
3. Naplňte chladicí systém roztokem s 33 procenty kapaliny Perkins ELC, uveďte motor do chodu a ujistěte se, že se otevřel termostat. Zastavte motor a nechejte ho vychladnout. Vypusťte chladicí kapalinu.

Poznámka: Do roztoku použijte destilovanou nebo deionizovanou vodu.

4. Naplňte znovu chladicí systém roztokem s 33 procenty kapaliny Perkins ELC, uveďte motor do chodu a ujistěte se, že se otevřel termostat. Zastavte motor a nechte ho vychladnout.

5. Vypusťte kapalinu z chladicího systému.

UPOZORNĚNÍ

Nesprávné nebo neúplné propláchnutí chladicího systému může vést k poškození měděných a jiných kovových komponent.

6. Naplňte chladicí systém předem připravenou směsí Perkins ELC. Nechejte motor běžet. Ujistěte se, že se otevřely všechny ventily chladicí kapaliny, potom zastavte motor. Po jeho vychladnutí zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny.

Kontaminace chladicího systému naplněného kapalinou ELC**UPOZORNĚNÍ**

Směšování kapaliny ELC s jinými výrobky snižuje účinnost kapaliny ELC a zkracuje její životnost. Pro předem připravené chladicí směsi nebo pro koncentrované chladicí kapaliny používejte pouze výrobky společnosti Perkins. Nerespektování těchto doporučení může vést ke zkrácení životnosti součástí chladicího systému.

Chladicí systémy naplněné kapalinou ELC mohou vydržet kontaminaci maximálně 10 procenty konvenční nemrznoucí kapaliny pro velkou zátěž nebo SCA. Jestliže znečišťující látky přesáhnou 10 procent celkového objemu systému, proveďte JEDEN z následujících postupů:

- Vypusťte obsah chladicího systému do vhodné nádoby. Vypuštěnou náplň likvidujte podle platných předpisů. Propláchněte systém čistou vodou. Naplňte systém kapalinou Perkins ELC.
- Vypusťte část obsahu chladicího systému do vhodné nádoby v souladu s místními předpisy. Potom naplňte chladicí systém předem připravenou směsí ELC. Tímto postupem by se měla kontaminace snížit na méně než 10 procent.
- Provádějte údržbu systému stejně jako u systému naplněného konvenční chladicí kapalinou pro velkou zátěž. Ošetřete systém přísadou SCA. Vyměňte chladicí kapalinu v intervalu doporučeném pro konvenční chladicí kapalinu pro velkou zátěž.

Komerční nemrznoucí kapalina pro velkou zátěž a přísada SCA**UPOZORNĚNÍ**

Komerční chladicí kapalina pro velkou zátěž, která obsahuje jako součást ochrany systému proti korozi amin, se nesmí používat.

UPOZORNĚNÍ

Nikdy neuvádějte motor do činnosti bez termostatu v chladicím systému. Vodní termostaty pomáhají udržovat správnou provozní teplotu chladicí kapaliny motoru. Bez použití vodních termostatů mohou nastat potíže s chladicím systémem motoru.

Aby byla zabezpečena odpovídající ochrana proti varu a zamrznutí, provádějte kontrolu nemrznoucí kapaliny (koncentrace glykolu). Ke kontrole koncentrace glykolu doporučuje společnost Perkins používat refraktometr. Nesmí se používat hydrometr.

Zkoušky koncentrace přísady SCA v chladicích systémech motorů Perkins je nutné provádět v intervalech 500 hodin.

Přidávání přísady SCA je založeno na výsledcích zkoušek. Přísadu SCA, která je kapalná, může být nutné přidávat v intervalech 500 hodin.

Přidávání přísady SCA do chladicí kapaliny pro velkou zátěž při prvním naplnění

K určení potřebného množství SCA při prvním naplnění chladicího systému použijte rovnici uvedenou v tabulce 19 .

Tabulka 19

Rovnice pro přidávání přísady SCA do chladicí kapaliny pro velkou zátěž při prvním naplnění
$V \times 0,045 = X$
V je celkový objem chladicí soustavy.
X je potřebné množství přísady SCA.

V tabulce 20 je uvedený příklad použití rovnice z tabulky 19 .

Tabulka 20

Příklad rovnice pro přidávání přísady SCA do chladicí kapaliny pro velkou zátěž při prvním naplnění		
Celkový objem chladicího systému (V)	Faktor pro násobení	Potřebné množství přísady SCA (X)
15 L (4 US gal)	× 0,045	0.7 L (24 oz)

Přidávání přísady SCA do chladicí kapaliny pro velkou zátěž při údržbě

Všechny druhy nemrznoucích kapalin do těžkých podmínek VYŽADUJÍ pravidelné přidávání přísady SCA.

Provádějte pravidelné zkoušky koncentrace přísady SCA v nemrznoucí kapalině. Interval viz Příručka pro provoz a údržbu, Plánu intervalů údržby (část Údržba). Doplnková přísada do chladicí kapaliny (SCA) chladicího systému – Test/doplnění.

Přidávání přísady SCA je založeno na výsledcích zkoušek. Potřebné množství SCA k je určeno objemem chladicího systému.

K určení potřebného množství SCA použijte v případě potřeby rovnici uvedenou v tabulce 21 :

Tabulka 21

Rovnice pro přidávání přísady SCA do chladicí kapaliny pro velkou zátěž při údržbě
$V \times 0,014 = X$
V je celkový objem chladicí soustavy.
X je potřebné množství přísady SCA.

V tabulce 22 je uvedený příklad použití rovnice z tabulky 21 .

Tabulka 22

Příklad rovnice pro přidávání přísady SCA do chladicí kapaliny pro velkou zátěž při údržbě		
Celkový objem chladicího systému (V)	Faktor pro násobení	Potřebné množství přísady SCA (X)
15 L (4 US gal)	× 0,014	0.2 L (7 oz)

Čištění systému naplněného nemrznoucí kapalinou do těžkých podmínek

- Vyčistěte chladicí systém po vypuštění staré chladicí kapaliny nebo před naplněním novou chladicí kapalinou.
- Vyčistěte chladicí systém pokaždé, když došlo ke znečištění chladicí kapaliny, nebo je-li patrné, že chladicí kapalina pění.

Doporučení pro údržbu

i04894706

Vypuštění tlaku ze systémů

Chladicí soustava

VÝSTRAHA

Systém pod tlakem: Horká chladicí kapalina může způsobit těžké opařeniny. Vypněte motor a počkejte, dokud chladič nevychladne, abyste víčko mohli odstranit. Nejprve víčko chladiče pomalu povolte, abyste uvolnili tlak.

Motor může mít schopnost automatického spuštění. Před prováděním jakéhokoli servisu nebo oprav se ujistěte, že je odpojeno napájení.

Před vypouštěním tlaku z chladicího systému vypněte motor. Vyčkejte, až víčko chladicí soustavy vychladne. Zvolna sejměte víčko tlakového uzávěru chladicí soustavy, aby se uvolnil přetlak.

Palivový systém

Před vypouštěním tlaku z palivového systému vypněte motor.

Vysokotlaká palivová vedení

VÝSTRAHA

Postříkání vysokotlakým palivem může vést ke vniknutí paliva do pokožky a k popálení pokožky. Vystříknutí paliva pod vysokým tlakem může vést ke vzniku požáru. Nerespektování těchto pokynů při prohlídce, údržbě a servisu může mít za následek vážný nebo smrtelný úraz.

Vysokotlaká palivová vedení jsou palivová vedení mezi vysokotlakým palivovým čerpadlem a vysokotlakým rozvodným palivovým potrubím a palivová vedení mezi rozvodným palivovým potrubím a hlavou válců. Tato palivová vedení se liší od palivových vedení ostatních palivových systémů.

Příčinou jsou následující rozdíly:

- Palivo je do vysokotlakých palivových vedeních plněno pod vysokým tlakem.
- Vnitřní tlaky u vysokotlakých palivových vedení jsou vyšší než u ostatních typů palivových systémů.

Před prováděním jakéhokoli servisu nebo oprav palivových vedení motoru proveďte následující úkony:

1. Vypněte motor.
2. Vyčkejte 10 minut.

Neuvolňujte vysokotlaká palivová vedení za účelem odvodu tlaku palivového systému.

Motorový olej

Před vypouštěním tlaku z mazacího systému vypněte motor.

i07662010

Svařování na elektronicky řízených motorech

UPOZORNĚNÍ

Protože může dojít ke snížení pevnosti rámu, nedoporučují někteří výrobci provádět v oblasti rámu nebo vodící lišty svařovací práce. O svařování v oblasti rámu podvozku nebo vodící tyče se poraďte s výrobcem zařízení nebo s prodejcem společnosti Perkins.

Správné postupy svařování jsou nutné pro zabránění poškození modulu ECM motoru, snímačů a souvisejících komponent. Je-li to možné, demontujte součást z jednotky a poté proveďte svařování. Není-li demontáž komponenty možná, při svařování jednotky vybavené elektronicky řízeným motorem je nutné dodržovat následující postup. Následující postup představuje nejbezpečnější způsob svařování součástí. Tento postup zajišťuje minimální riziko poškození elektronických součástí.

UPOZORNĚNÍ

Nepřipojujte zemnicí kabel svařovky k elektrickým součástem jako např. ECM nebo senzory. Nesprávné ukostření může způsobit poškození ložisek hnací soustavy, hydraulických, elektrických i jiných součástí.

Připojte ukostřovací vodič svařovky k součásti, která se bude svařovat. Svorku umístěte co nejbližší místu sváru. To pomáhá snížit riziko poškození.

Poznámka: Svařování provádějte v prostorech, ve kterých nehrozí nebezpečí výbuchu.

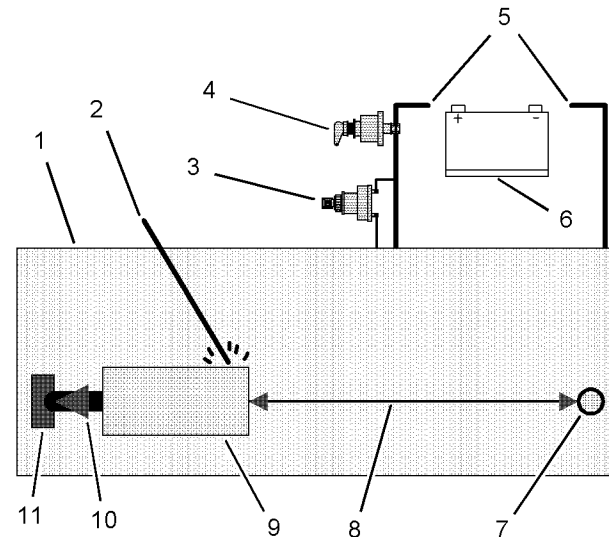
1. Vypněte motor. Přepněte zapnuté napájení do polohy VYPNUTO.
2. Ujistěte se, že je přívod paliva do motoru vypnutý.
3. Odpojte záporný kabel akumulátoru od akumulátoru. Je-li k dispozici odpojovací vypínač akumulátorů, vypněte jej.

4. Odpojte všechny elektronické komponenty od kabelových svazků. Týká se to následujících komponent:

- Elektronické komponenty poháněného zařízení
- ECM
- Snímače a ovládací skříňky
- Elektronicky ovládané ventily
- relé,
- Řídicí jednotka čerpadla kapaliny do výfuku dieselového motoru

UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte elektrické komponenty (modul ECM nebo snímače modulu ECM) nebo uzemňovací body elektronických komponent k uzemnění svářečky.



Ilustrace 34

g01075639

Použijte výše uvedený příklad. Proud procházející ze svářečky do zemnicí svorky svářečky nemůže způsobit poškození žádné ze souvisejících komponent.

- (1) Motor
- (2) Svařovací elektroda
- (3) Spínač s klíčem v poloze VYPNUTO
- (4) Odpojovací vypínač akumulátoru ve vypnuté poloze
- (5) Odpojené kabely akumulátoru
- (6) Baterie
- (7) Elektrická/elektronická komponenta
- (8) Minimální vzdálenost mezi svařovanou komponentou a jakoukoli elektrickou/elektronickou komponentou
- (9) Svařovaná komponenta
- (10) Dráha proudu svářečky
- (11) Zemnicí svorka svářečky

5. Připojte kostřicí kabel svářečky přímo k součásti, na které budete provádět svařování. Umístěte zemnicí kabel co nejbliže ke svaru, aby se snížilo riziko poškození následující součástí svářecím proudem. Ložiska, hydraulické komponenty, elektrické komponenty a zemnicí pásy.

Poznámka: Jsou-li pro ukostření svářečky použity elektrické/elektronické součásti nebo se elektrické/elektronické součásti nacházejí mezi kostrou svářečky a svářečkou, může proud procházející ze svářečky tyto součásti vážně poškodit.

6. Kabeláž chraňte před nečistotami a rozstříkovaným kovem.

7. Použijte standardní postupy pro svařování materiálů.

i07662005

Aplikace pro velmi těžký provoz

Motor pracující mimo normální provozní podmínky pracuje v náročných provozních podmínkách.

Motor pracující v náročných provozních podmínkách bude vyžadovat kratší intervaly údržby pro maximální hodnoty následujících parametrů:

- Spolehlivost
- Provozní životnost

Velmi těžký provoz může zrychlit opotřebení komponent. Motory provozované za těžkých podmínek mohou vyžadovat kratší intervaly údržby, aby se zajistila maximální spolehlivost a zachování úplné provozní životnosti.

Vzhledem k individuálním aplikacím motorů nelze rozpoznat všechny faktory, které přispívají k velmi těžkému provozu. O specifické údržbě nezbytné pro motor se poraďte s distributorem společnosti Perkins.

Provozní prostředí, nesprávné postupy obsluhy a nesprávné postupy údržby mohou být faktory přispívajícími k velmi těžkému provozu.

Náročné faktory prostředí

- Častý provoz ve znečištěném vzduchu
- Častý provoz v nadmořské výšce nad 1525 m (5000 ft)
- Častý provoz při teplotách prostředí vyšších než 32° C (90° F)
- Častý provoz při teplotách prostředí nižších než 0° C (32° F)

Náročné provozní podmínky

- Častý provoz na vzduchu, který obsahuje korozivní látky
- Častý provoz na vzduchu, který obsahuje hořlavé látky
- Provoz mimo zamýšlenou oblast použití
- Provoz se zaneseným palivovým filtrem
- Delší provoz při nízkých volnoběžných otáčkách (více než 20 % provozních hodin)

- Nepřetržitý chod na volnoběžné nebo zvýšené volnoběžné otáčky
- Časté studené starty při okolních teplotách pod 0° C (32° F)
- Časté studené starty ve vysokých nadmořských výškách nad 1525 m (5000. ft)
- Časté suché starty (spouštění motoru po více než 72 hodinách odstávky)
- Častá horká zastavení (vypnutí motoru bez minimálně 2 minut až 5 minut prodlevy pro ochlazení motoru)
- Provoz s vyššími než jmenovitými otáčkami motoru
- Provoz pod maximální hodnotou točivého momentu
- Provoz motoru při faktoru zatížení překračujícím jmenovité hodnoty motoru
- Dlouhé časové úseky provozu motoru při mírných zátěžích
- Provoz s palivem, které nespĺňuje normy pro destilátovou motorovou naftu uvedené v této Příručce pro provoz a údržbu, Doporučení k provozním kapalinám.
- Provoz se směsí destilovaných paliv, která obsahuje více než 20 procent bionafty

Nesprávné postupy údržby

- Prodloužení intervalů údržby
- Nepoužívání doporučeného paliva, maziv a chladicí/nemrznoucí kapaliny

i07661986

Seznam prací a intervalů pravidelné údržby

V případě potřeby

Akumulátor - Výměna	84
Akumulátor nebo kabel akumulátoru - Odpojení ..	85
Plnicí sítko kapaliny DEF – Čištění	91
Kapalina do výfuku dieselového motoru – Plnění ..	
Nádrž na kapalinu do výfuku dieselového motoru – Propláchnutí	
Motor - Čištění	
Vložka čističe vzduchu motoru (dvojitý prvek) – prohlídka/čištění/výměna	95
Vložka čističe vzduchu motoru (jedna vložka) – Prohlídka/výměna	97
Odběr vzorku motorového oleje	101
Palivový systém - Odvzdušnění	105

Denně

Hladina chladicí kapaliny – kontrola	90
Poháněné zařízení - Kontrola	94
Indikátor zanesení vzduchového filtru motoru - Prohlídka	98
Předčistič vzduchu v sání motoru – Kontrola/Čištění	99
Hladina motorového oleje - Kontrola	101
Primární filtr palivového systému/odlučovač vody - Vypuštění	108

Prohlídka stroje obchůzkou	113
----------------------------------	-----

Každý týden

Hadice a hadicové spony - Prohlídka/Výměna ..	111
---	-----

Každých 50 provozních hodin nebo každý týden

Voda a usazeniny v palivové nádrži - Vypuštění	110
--	-----

Každých 500 provozních hodin

Vzdálenost ventilátoru – Kontrola	104
---	-----

Každých 500 provozních hodin

Hladina elektrolytu v akumulátoru - Kontrola	85
Vložka čističe vzduchu motoru (dvojitý prvek) – prohlídka/čištění/výměna	95
Vložka čističe vzduchu motoru (jedna vložka) – Prohlídka/výměna	97
Motorový olej a filtr - Výměna	102
Vložka primárního filtru palivového systému (odlučovače vody) - Výměna	106
Sekundární filtr palivového systému - Výměna ..	108
Chladič motoru - Čištění	112

Každých 1000 provozních hodin

Vodní čerpadlo - Prohlídka	115
----------------------------------	-----

Každých 1500 provozních hodin

Vložka odvzdušňovače klikové skříně motoru - Výměna	99
---	----

Každých 2000 provozních hodin

Blok mezichladiče plnicího vzduchu - Prohlídka ..	83
Závěsy motoru - Kontrola	100
Spouštěč - Prohlídka	112
Turbodmychadlo - Prohlídka	112

Každých 3000 provozních hodin

Alternátor - Prohlídka	83
Alternátor a řemeny ventilátoru – Výměna	83

Filtr kapaliny do výfuku dieselového motoru – Čištění/
výměna 93

Každých 3000 provozních hodin nebo každé 2 roky

Nemrznoucí/chladicí kapalina pro dieselový motor
DEAC – výměna 86

Každých 4000 provozních hodin

Blok chladiče stlačeného vzduchu - Čištění/Test
..... 83

Každých 6000 provozních hodin nebo 3 roky

Přísada do chladicí kapaliny ELC – plnění 90

Každých 10 000 provozních hodin

Filtry potrubí kapaliny DEF - Výměna 92

Každých 12 000 provozních hodin nebo každých 6 let

Chladicí kapalina ELC – výměna 88

Uvedení do provozu

Vzdálenost ventilátoru – Kontrola 104

i04894717

Blok chladiče stlačeného vzduchu - Čištění/Test (Vzduchem chlazený mezichladič plicního vzduchu)

Vzduchem chlazený mezichladič plicního vzduchu je instalován výrobcem zařízení při mnohých aplikacích. Informace týkající se mezichladiče plicního vzduchu naleznete ve specifikacích výrobce zařízení.

i05737713

Blok mezichladiče plicního vzduchu - Prohlídka

Poznámka: Četnost prohlídek přizpůsobte vlivům provozního prostředí.

Prohlédněte mezichladič plicního vzduchu, zda se na něm nevyskytují následující okolnosti: poškozená žebra, koroze, špína, mazací tuk, hmyz, listy, olej a jiné nečistoty. Je-li to nutné, mezichladič plicního vzduchu vyčistěte.

U mezichladičů vzduch – vzduch použijte stejnou metodu, jaká se používá při čištění chladičů motoru.

VÝSTRAHA

Tlak vzduchu může způsobit vážný úraz.

Při nedodržení řádného postupu může dojít k vážnému úrazu. Při používání stlačeného vzduchu noste ochranný štít na obličej a ochranný oděv.

Maximální tlak vzduchu při čištění nesmí u trysky překročit 205 kPa (30 psi).

Po vyčistění součástí nastartujte motor a zvyšte otáčky motoru na vysoké volnoběžné otáčky. Tím se usnadní proces odstraňování nečistot a usušení bloku chladiče. Vypněte motor. Abyste mohli důkladně zkontrolovat, zda není jádro znečištěné, umístěte za jádro žárovku. Je-li to nutné, opakujte postup čištění.

Zkontrolujte, zda žebra nejsou poškozená. K otevření žeber chladiče lze použít "hřebec".

Poznámka: Pokud došlo k opravě nebo výměně dílů systému mezichladiče plicního vzduchu, důrazně doporučujeme provést zkoušku těsnosti.

Zkontrolujte, zda jsou tyto součásti v dobrém stavu: svary, montážní úchyty, vzduchová vedení, přípojky, svorky a těsnění. Podle potřeby proveďte opravy.

i04088248

Alternátor - Prohlídka

Společnost Perkins doporučuje provádět pravidelnou prohlídku alternátoru. Zkontrolujte dotažení všech spojení a rovněž zkontrolujte, zda je řádně dobíjen akumulátor. Správnou funkci akumulátoru nebo činnost elektrického systému ověřte pozorováním ampérmetru (je-li ve výbavě) za chodu motoru. Proveďte všechny potřebné opravy.

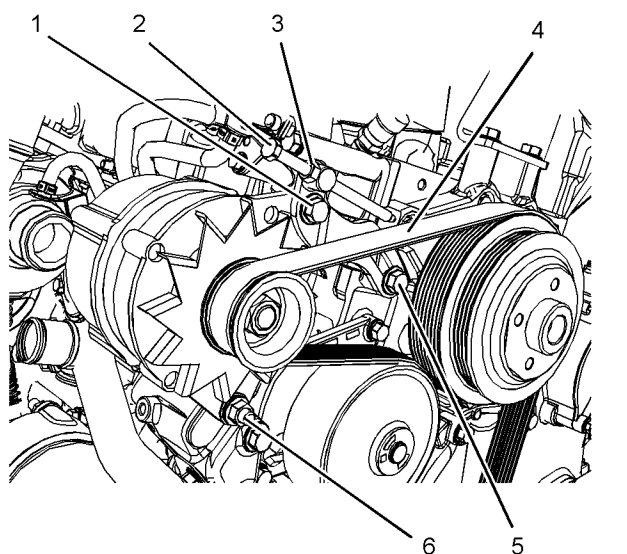
Zkontrolujte správnou činnost alternátoru a dobíjení akumulátoru. Jsou-li akumulátory nabitý správně, měl by být údaj ampérmetru velmi blízký nule. Všechny akumulátory je třeba udržovat v nabitém stavu. Akumulátory je třeba uchovávat v teple, protože nízká teplota snižuje jejich výkon. Pokud jsou akumulátory příliš studené, nemusí být schopny protáčet motorem. Jestliže motor již dlouho dobu neběžel nebo byl opakovaně v chodu jen na krátkou dobu, akumulátory nemusí být plně nabitý. Akumulátor, který není dostatečně nabit, může snáze zamrznout.

i06999501

Alternátor a řemeny ventilátoru – Výměna

1. Demontujte ochranný kryt zakrývající alternátor. Správný postup viz výrobce originálního zařízení (OEM).

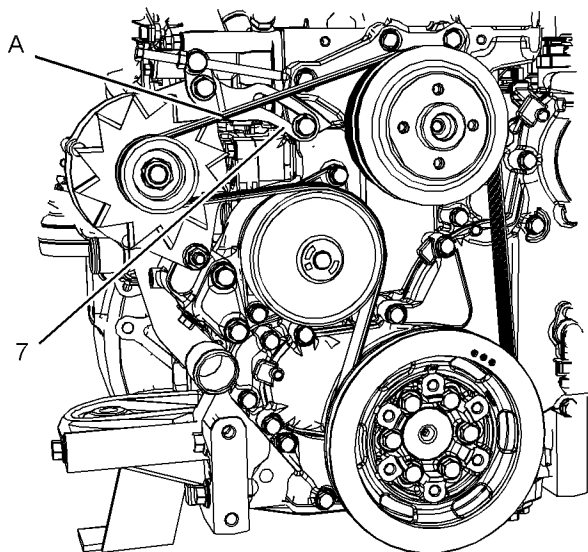
Část o údržbě
Akumulátor - Výměna



Ilustrace 35

g02729648

2. Povolte šroub (5) a povolte matici a šroub 6. Povolte též matici a šroub (1).
3. Povolte matici (3) a otáčejte šroubem (2) proti směru hodinových ručiček. Otáčením šroubu (2) vytvoříte vůli, aby bylo možné sejmout řemen (4).
4. Sejměte řemen (4) a vizuálně zkontrolujte všechny řemenice, přes které vede řemen. Ujistěte se, že jsou všechny řemenice čisté a nepoškozené. Ujistěte se, že se řemenice volně otáčejí. Vyměřte všechny poškozené komponenty.



Ilustrace 36

g02603591

(A) Konfigurace řemene

5. Nasadte nový řemen a použijte konfiguraci (A) řemene. Vizuálně zkontrolujte, zda je řemen správně zarovnaný.
6. Otáčením šroubu (2) ve směru hodinových ručiček napněte řemen. Ujistěte se, že je článek napínače (7) v poloze maximálního roztažení, viz ilustrace 36 .
7. Utáhněte šroub (5), matici a šroub (6) a utáhněte matici a šroub (1). Utáhněte tyto matice a šrouby momentem 50 N·m (37 lb ft).
8. Otočte šroubem (2) proti směru hodinových ručiček o celé dvě otáčky a utáhněte matici (3) momentem 30 N·m (22 lb ft).
9. Namontujte ochranný kryt, více informací viz OEM.

i04894689

Akumulátor - Výměna

⚠ VÝSTRAHA

Z akumulátorů se uvolňují hořlavé výpary, které mohou explodovat. Hořlavé výpary mohou být zapáleny při přeskočení jiskry. Tím může dojít k vážnému nebo i smrtelnému úrazu.

Zajistěte dobrou ventilaci prostoru, kde jsou uloženy akumulátory. Dodržujte všechny bezpečnostní postupy, abyste zabránili vzniku elektrického oblouku nebo jiskření v prostoru poblíž akumulátorů. Při provádění servisu akumulátorů nekuřte.

⚠ VÝSTRAHA

Jestliže nebyl demontován kryt akumulátoru, nesmí se odpojovat kabely akumulátoru ani se nesmí odstraňovat akumulátor. Před prováděním jakékoliv údržby je nutné kryt akumulátoru sejmout.

Odpojování kabelů akumulátoru nebo odstraňování akumulátoru při namontovaném krytu akumulátoru může vést k výbuchu akumulátoru a způsobit tak vážný úraz.

1. Přepněte motor do polohy VYPNUTO. Zbavte ho veškerého elektrického zatížení.
2. Vypněte všechna nabíjecí zařízení akumulátorů. Odpojte všechna nabíjecí zařízení akumulátorů.
3. Přesvědčte se, že je odpojovací vypínač akumulátoru v poloze VYPNUTO.

- Odpojte ZÁPORNÝ “-” kabel od ZÁPORNÉ “-” svorky akumulátoru.
- Odpojte KLADNÝ “+” kabel od KLADNÉ “+” svorky akumulátoru.

Poznámka: Akumulátory vždy předejte k recyklaci. Nikdy akumulátory nelikvidujte. Použité akumulátory odevzdejte v příslušném recyklačním zařízení.

- Odstraňte starý akumulátor.
- Instalujte nový akumulátor.

Poznámka: Před připojením kabelů se ujistěte, že je odpojovací vypínač akumulátoru v poloze VYPNUTO.

- Připojte KLADNÝ “+” kabel ke KLADNÉ “+” svorce akumulátoru.
- Připojte ZÁPORNÝ “-” kabel k ZÁPORNÉMU “-” vývodu akumulátoru.
- Otočte klíčkem odpojovacího vypínače akumulátorů do polohy ZAPNUTO.

i05305678

Hladina elektrolytu v akumulátoru - Kontrola

Pokud nebyl motor po dlouhou dobu spuštěn nebo pokud byl opakovaně v chodu jen na krátkou dobu, akumulátory nemusí být správně dobity. Zajistěte úplné dobití akumulátoru, aby se předešlo jeho zamrznutí. Jsou-li akumulátory správně nabity, měl by být údaj ampérmetru při provozu motoru velmi blízký nule.

VÝSTRAHA

Všechny olovené akumulátory obsahují kyselinu sírovou, která dokáže popálit pokožku a oděv. Při práci s akumulátory nebo u akumulátorů si vždy nasadte ochranný štítek na obličej a oblecete ochranný oděv.

- Sejměte uzávěry plnicího hrdla. Udržujte hladinu elektrolytu na úrovni značky “PLNÁ” na akumulátoru.
Je-li nezbytné doplnit vodu, použijte destilovanou vodu. Pokud destilovaná voda není k dispozici, použijte čistou vodu s nízkým obsahem minerálů. Nepoužívejte uměle změkčenou vodu.
- Zkontrolujte stav elektrolytu vhodným testovačem akumulátorů.

- Nasadte uzávěry.
- Udržujte akumulátory v čistotě.

Plášť akumulátoru čistěte některým z následujících čisticích roztoků:

- Použijte roztok 0,1 kg (0,2 lb) jedlé sody a 1 l (1 qt) čisté vody.
- Použijte roztok hydroxidu amonného.

Důkladně opláchněte plášť akumulátoru čistou vodou.

i03833064

Akumulátor nebo kabel akumulátoru - Odpojení

VÝSTRAHA

Jestliže nebyl demontován kryt akumulátoru, nesmí se odpojovat kabely akumulátoru ani se nesmí odstraňovat akumulátor. Před prováděním jakékoliv údržby je nutné kryt akumulátoru sejmout.

Odpojování kabelů akumulátoru nebo odstraňování akumulátoru při namontovaném krytu akumulátoru může vést k výbuchu akumulátoru a způsobit tak vážný úraz.

- Otočte klíčkem ve spínací skříňce do polohy VYPNUTO. Přepněte vypínač zapalování (pokud je ve výbavě) do polohy VYPNUTO, vyjměte klíček a odpojte všechny elektrické spotřebiče.
- Odpojte záporný vývod akumulátoru. Zajistěte, aby se kabel nemohl vývodu dotknout. Pokud je motor vybaven čtyřmi 12voltovými akumulátory, je nutné odpojit dvě záporné přípojky.
- Odpojte kladnou přípojku.
- Vyčistěte všechny odpojené přípojky a vývody akumulátoru.
- K vyčištění vývodů akumulátoru a svorek kabelů použijte jemný smrkový papír. Čistěte tyto prvky tak dlouho, až jsou lesklé až zářivé.
NEODSTRAŇUJTE z nich však broušením příliš mnoho materiálu. Nadměrné odstranění materiálu může způsobit, že svorky kabelů správně nedosednou. Naneste na svorky a vývody vhodné silikonové mazivo nebo vazelinu.
- Kabelové přípojky oviňte izolační páskou, abyste zabránili náhodnému spuštění.

Část o údržbě

Nemrznoucí/chladicí kapalina pro dieselový motor DEAC – výměna

7. Provedte potřebné opravy.
8. Chcete-li připojit akumulátor, připojte nejprve kladnou přípojku a poté záporný konektor.

i07662002

Nemrznoucí/chladicí kapalina pro dieselový motor DEAC – výměna

UPOZORNĚNÍ

Dbejte na to, aby při provádění prohlídek, údržby, testování, seřizování a oprav bylo zabezpečeno jímání vypouštěných provozních náplní. Vhodné nádoby pro zachycení vypouštěných náplní připravte ještě předtím, než otevřete určitý systém nebo demontujete určitou součást obsahující kapalnou provozní náplň.

Likvidujte všechny provozní kapaliny v souladu s místními předpisy a ustanoveními.

UPOZORNĚNÍ

Zabraňte styku jednotlivých součástí se znečišťujícími látkami.

Nečistoty mohou způsobit rychlé opotřebení a zkrátit provozní životnost součástí.

Pokud nastane některá z následujících okolností, vyčistěte a propláchněte chladicí systém ještě před uplynutím doporučeného intervalu údržby:

- Motor se často přehřívá.
- Lze pozorovat pění chladicí kapaliny.
- Do chladicího systému vnikl olej a chladicí kapalina je znečištěná.
- Do chladicího systému vniklo palivo a chladicí kapalina je znečištěná.

Poznámka: Při čištění chladicího systému je potřebná pouze čistá voda.

UPOZORNĚNÍ

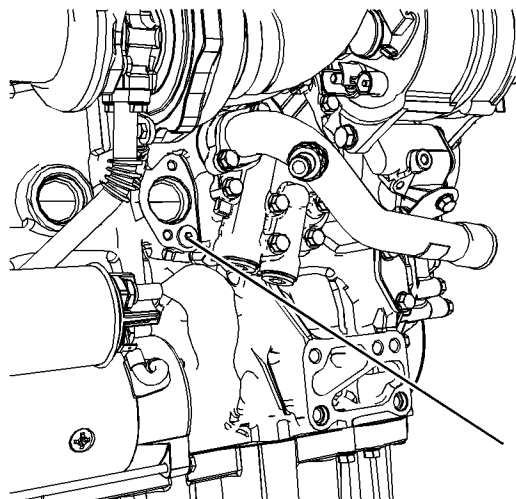
Při provádění jakéhokoli servisu nebo oprav chladicího systému motoru je nutné postup provádět s motorem umístěným na vodorovné ploše. Umožní vám to přesně zkontrolovat hladinu chladicí kapaliny. Pomůže to též zabránit riziku zavzdušnění chladicího systému.

Vypuštění

⚠ VÝSTRAHA

Systém pod tlakem: Horká chladicí kapalina může způsobit vážné opaření. Před sejmutím víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy zastavte motor a vyčkejte, dokud komponenty chladicí soustavy nevychladnou. Vypuštění přetlak z chladicí soustavy pomalým povolením víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy.

1. Zastavte motor a nechte ho vychladnout. Zvolna povolujte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy, aby se uvolnil přetlak. Sejměte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy.

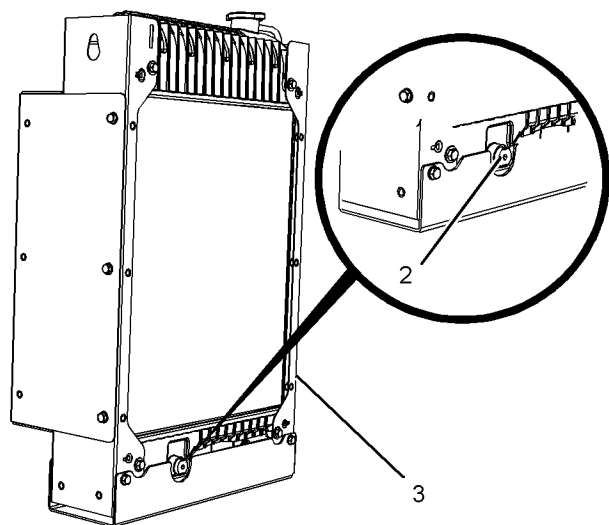


Ilustrace 37

g02513896

Typický příklad

2. Demontujte vypouštěcí zátku (1) umístěnou na motoru. Otevřete rovněž vypouštěcí kohout nebo demontujte vypouštěcí zátku z chladiče motoru. Nechejte chladicí kapalinu vytéci.



Ilustrace 38

g03732615

- U chladiče motoru namontovaného výrobcem motoru demontujte vypouštěcí zátku (2) z chladiče motoru (3) a nechte vytéct chladicí kapalinu. Po vypuštění systému namontujte vypouštěcí zátku a utáhněte ji momentem 6 N·m (53 lb in).

UPOZORNĚNÍ

Použitou chladicí kapalinu motoru řádně zlikvidujte nebo recyklujte. Bylo navrženo několik různých metod regenerace použité chladicí kapaliny pro opětovné použití v chladicích systémech motorů. Jedinou metodou regenerace chladicí kapaliny, která je přijatelná pro společnost Perkins, je proces úplné destilace.

Informace týkající se likvidace a recyklace použité chladicí kapaliny vám poskytne distributor společnosti Perkins.

Propláchnutí

- Proplachujte chladicí soustavu čistou vodou, aby se odstranily všechny nečistoty.
- Namontujte vypouštěcí zátku do motoru. Zavřete vypouštěcí kohout nebo nainstalujte vypouštěcí zátku na chladič.
- Naplňte chladicí soustavu čistou vodou. Nasadte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy.
- Spusťte motor a nechte jej běžet při nízkých volnoběžných otáčkách, dokud teplota nevzroste na hodnotu 49 to 66 °C (120 to 150 °F).

- Zastavte motor a nechte ho vychladnout. Zvolna povolujte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy, aby se uvolnil přetlak. Sejměte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy. Demontujte vypouštěcí zátku z motoru. Otevřete vypouštěcí kohout nebo odstraňte vypouštěcí zátku z chladiče. Nechte vodu vytéct. Chladicí soustavu proplachujte čistou vodou.

Fill (Nahrnutí)

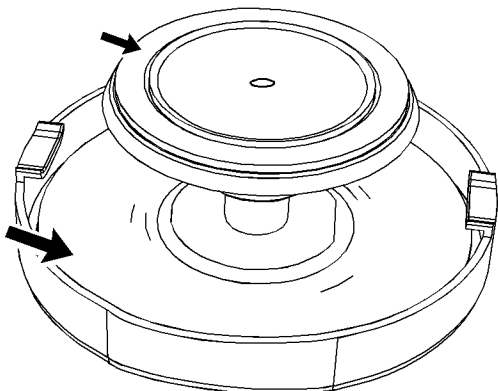
- Namontujte vypouštěcí zátku do motoru. Zavřete vypouštěcí kohout nebo nainstalujte vypouštěcí zátku na chladič.

UPOZORNĚNÍ

Chladicí systém plňte rychlostí nejvýše 5 L (1.3 US gal) za minutu, aby nedošlo k jeho zavzdušnění.

Zavzdušnění chladicího systému může způsobit poškození motoru.

- Naplňte chladicí systém komerční chladicí kapalinou pro velkou zátěž. Do chladicí kapaliny přidejte doplňkovou přísadu do chladicí kapaliny. Správné množství viz Příručka pro provoz a údržbu, Doporučení týkající se provozních kapalin (část Údržba), kde je uvedeno více informací o specifikacích chladicího systému. Nenasazujte víčko plnicího otvoru chladicí soustavy.
- Spusťte motor a nechte jej běžet při nízkých volnoběžných otáčkách. Zvyšte otáčky motoru na vysoké volnoběžné otáčky. Nechte motor běžet, aby se otevřel termostat motoru. Tento postup umožní, aby se ze systému vypudil veškerý vzduch. Snižte otáčky motoru na nízké volnoběžné. Vypněte motor.
- Hladinu chladicí kapaliny udržujte na značce pro maximum, která je odpovídající pro danou aplikaci.



Ilustrace 39

g02590196

Uzávěr plicního hrdla

5. Vyčistěte uzávěr plicního hrdla chladicího systému a zkontrolujte ploché těsnění. Pokud je ploché těsnění poškozeno, vyměňte starý uzávěr plicního hrdla za nový. Pokud ploché těsnění není poškozeno, použijte vhodné tlakové čerpadlo na tlakový test uzávěru plicního hrdla. Správný tlak je vyražen na líci uzávěru plicního hrdla. Pokud uzávěr plicního hrdla chladicího systému neudrží správný tlak, nainstalujte nový uzávěr plicního hrdla.
6. Spustěte motor. Zkontrolujte, zda chladicí systém těsní a zda má správnou provozní teplotu.

i07662024

Chladicí kapalina ELC – výměna

UPOZORNĚNÍ

Dbejte na to, aby při provádění prohlídek, údržby, testování, seřizování a oprav bylo zabezpečeno jímání vypouštěných provozních náplní. Vhodné nádoby pro zachycení vypouštěných náplní připravte ještě předtím, než otevřete určitý systém nebo demontujete určitou součást obsahující kapalnou provozní náplň.

Likvidujte všechny provozní kapaliny v souladu s místními předpisy a ustanoveními.

UPOZORNĚNÍ

Zabraňte styku jednotlivých součástí se znečišťujícími látkami.

Nečistoty mohou způsobit rychlé opotřebení a zkrátit provozní životnost součástí.

Pokud nastane některá z následujících okolností, vyčistěte a propláchněte chladicí systém ještě před uplynutím doporučeného intervalu údržby:

- Motor se často přehřívá.
- Lze pozorovat pění chladicí kapaliny.
- Do chladicího systému vnikl olej a chladicí kapalina je znečištěná.
- Do chladicího systému vniklo palivo a chladicí kapalina je znečištěná.

Poznámka: Při vypouštění a výměně kapaliny ELC použijte k čištění chladicího systému pouze čistou vodu.

Poznámka: Po vypouštění chladicí kapaliny z chladicího systému prohlédněte vodní čerpadlo a vodní termostat. Tato kontrola může být vhodná příležitost k výměně vodního čerpadla, vodního termostatu a hadic, je-li to nutné.

UPOZORNĚNÍ

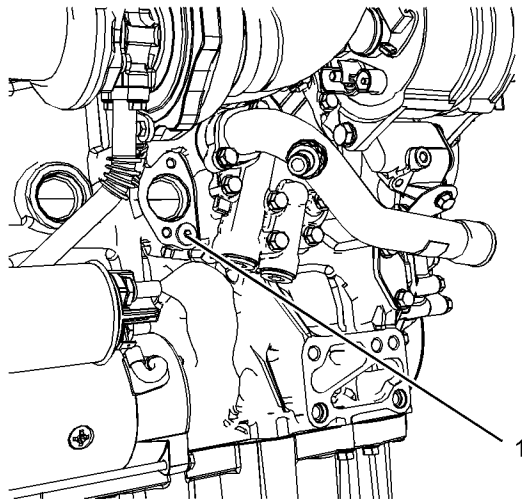
Při provádění jakéhokoli servisu nebo oprav chladicího systému motoru je nutné postup provádět s motorem umístěným na vodorovné ploše. Vodorovná plocha vám umožní přesně zkontrolovat hladinu chladicí kapaliny. Tato kontrola také pomůže zabránit riziku zavzdušnění chladicího systému.

Vypuštění

⚠ VÝSTRAHA

Systém pod tlakem: Horká chladicí kapalina může způsobit vážné opaření. Před sejmutím víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy zastavte motor a vyčkejte, dokud komponenty chladicí soustavy nevychladnou. Vypusťte přetlak z chladicí soustavy pomalým povolením víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy.

1. Zastavte motor a nechte ho vychladnout. Zvolna povolujte uzávěr plicního hrdla chladicí soustavy, aby se uvolnil přetlak. Sejměte uzávěr plicního hrdla chladicí soustavy.

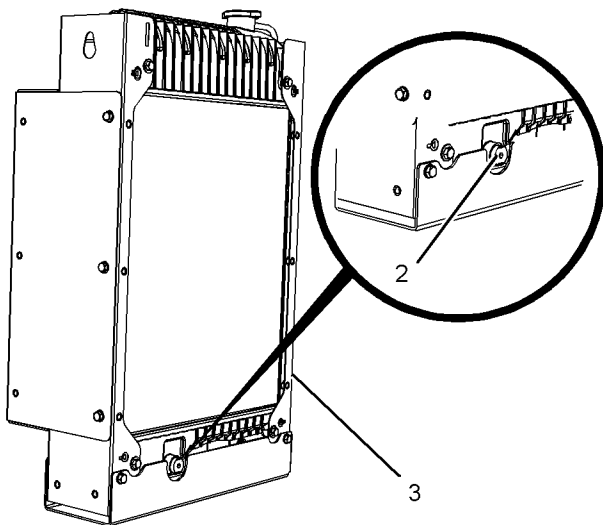


Ilustrace 40

g02513896

Typický příklad

2. Demontujte vypouštěcí zátku (1) umístěnou na motoru. Otevřete rovněž vypouštěcí kohout nebo demontujte vypouštěcí zátku z chladiče motoru. Nechejte chladicí kapalinu vytéci.



Ilustrace 41

g03732615

3. U chladiče motoru namontovaného výrobcem motoru demontujte vypouštěcí zátku (2) z chladiče motoru (3) a nechejte vytéct chladicí kapalinu. Po vypuštění systému namontujte vypouštěcí zátku a utáhněte ji momentem 6 N·m (53 lb in).

UPOZORNĚNÍ

Použitou chladicí kapalinu motoru řádně zlikvidujte nebo recyklujte. Bylo navrženo několik různých metod regenerace použité chladicí kapaliny pro opětovné použití v chladicích systémech motorů. Jedinou metodou regenerace chladicí kapaliny, která je přijatelná pro společnost Perkins, je proces úplné destilace.

Informace týkající se likvidace a recyklace použité chladicí kapaliny vám poskytne distributor společnosti Perkins.

Propláchnutí

1. Proplachujte chladicí soustavu čistou vodou, aby se odstranily všechny nečistoty.
2. Namontujte vypouštěcí zátku do motoru. Zavřete vypouštěcí kohout nebo nainstalujte vypouštěcí zátku na chladič.
3. Naplňte chladicí soustavu čistou vodou. Nasadte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy.
4. Spusťte motor a nechte jej běžet při nízkých volnoběžných otáčkách, dokud teplota nevzroste na hodnotu 49 to 66 °C (120 to 150 °F).
5. Zastavte motor a nechejte ho vychladnout. Zvolna povolujte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy, aby se uvolnil přetlak. Sejměte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy. Demontujte vypouštěcí zátku z motoru. Otevřete vypouštěcí kohout nebo odstraňte vypouštěcí zátku z chladiče. Nechejte vodu vytéci. Chladicí soustavu proplachujte čistou vodou.

Fill (Nahrnutí)

1. Namontujte vypouštěcí zátku do motoru. Zavřete vypouštěcí kohout nebo nainstalujte vypouštěcí zátku na chladič.

UPOZORNĚNÍ

Chladicí systém plňte rychlostí nejvýše 5 L (1.3 US gal) za minutu, aby nedošlo k jeho zavzdušnění.

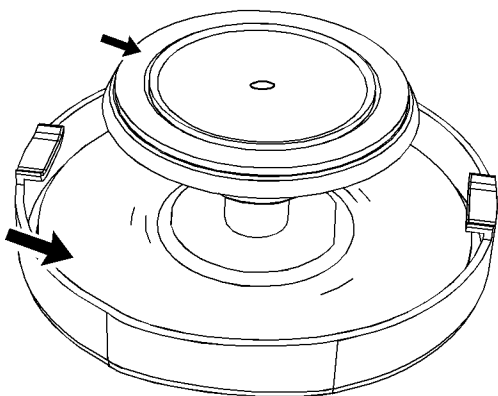
Zavzdušnění chladicího systému může způsobit poškození motoru.

2. Naplňte chladicí systém chladicí kapalinou s prodlouženou životností (ELC). Více informací o specifikacích chladicího systému viz Příručka pro provoz a údržbu, Doporučení týkající se provozních kapalin (část Údržba). Nenasazujte víčko plnicího otvoru chladicí soustavy.

Část o údržbě

Přísada do chladicí kapaliny ELC – plnění

- Spustíte motor a nechte jej běžet při nízkých volnoběžných otáčkách. Zvyšte otáčky motoru na vysoké volnoběžné otáčky. Nechte motor běžet, aby se otevřel termostat motoru. Tento postup umožní, aby se ze systému vypudil veškerý vzduch. Snižte otáčky motoru na nízké volnoběžné. Vypněte motor.
- Hladinu chladicí kapaliny udržujte na značce pro maximum, která je odpovídající pro danou aplikaci.



Ilustrace 42

g02590196

Uzávěr plnicího hrdla

- Vyčistěte uzávěr plnicího hrdla chladicího systému a zkontrolujte ploché těsnění. Pokud je ploché těsnění poškozeno, vyměňte starý uzávěr plnicího hrdla za nový. Pokud ploché těsnění není poškozeno, použijte vhodné tlakové čerpadlo na tlakový test uzávěru plnicího hrdla. Správný tlak je vyražen na líci uzávěru plnicího hrdla. Pokud uzávěr plnicího hrdla chladicího systému neudrží správný tlak, nainstalujte nový uzávěr plnicího hrdla.

- Spustíte motor. Zkontrolujte, zda chladicí systém těsní a zda má správnou provozní teplotu.

i06886338

Přísada do chladicí kapaliny ELC – plnění

Aby kapalina Perkins ELC dosáhla životnosti 12 000 hodin, je nutné do ní při 6 000 hodinách přidat extender. Vhodný extender vám poradí prodejce společnosti Perkins nebo distributor společnosti Perkins.

i07662004

Hladina chladicí kapaliny – kontrola

⚠ VÝSTRAHA

Systém pod tlakem: Horká chladicí kapalina může způsobit vážné opaření. Před sejmutím víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy zastavte motor a vyčkejte, dokud komponenty chladicí soustavy nevychladnou. Vypusťte přetlak z chladicí soustavy pomalým povolením víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy.

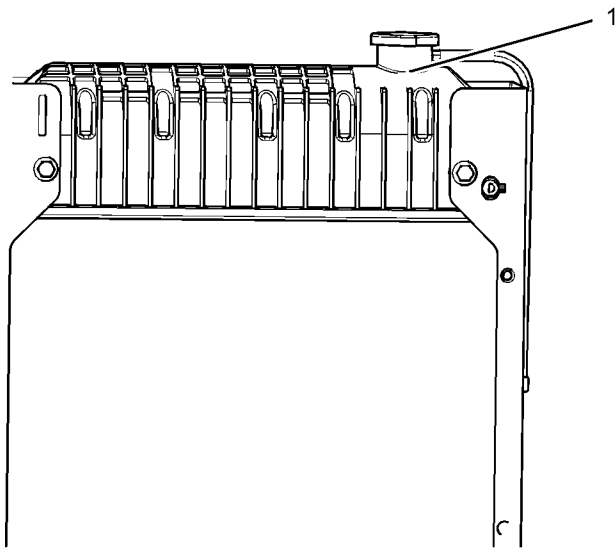
Poznámka: Nádrž na kapalinu do výfuku dieslového motoru (DEF) vyžaduje, aby kolem ní protékala chladicí kapalina. Rozdělovací ventil chladicí kapaliny (Coolant Diverter Valve, CDV) zapíná a vypíná průtok. Pokud byl systém chladicí kapaliny naplněn, když byl ventil CDV v zavřené poloze, hladina chladicí kapaliny při otevření ventilu CDV poklesne.

Motor s chladičem motoru namontovaným výrobcem motoru

UPOZORNĚNÍ

Při provádění jakéhokoli servisu nebo oprav chladicího systému motoru je nutné postup provádět s motorem umístěným na vodorovné ploše. Vodorovná plocha vám umožní přesně zkontrolovat hladinu chladicí kapaliny. Tato kontrola také pomůže zabránit riziku zavzdušnění chladicího systému.

- Hladinu chladicí kapaliny kontrolujte při zastaveném a studeném motoru.
- Pomalou uvolněte uzávěr plnicího hrdla, aby se uvolnil veškerý tlak. Sejměte uzávěr plnicího hrdla.



Ilustrace 43

g03758597

3. Udržujte hladinu chladicí kapaliny 25 mm (1 inch) pod plnicím hrdlem (1).
4. Zkontrolujte, zda není víčko tlakového uzávěru poškozené, a v případě potřeby ho vyměňte. Nasadte víčko tlakového uzávěru. Zkontrolujte těsnost chladicí soustavy.

Motor s chladičem motoru namontovaným výrobcem zařízení (OEM)

Poznámka: Chladicí systém nemusel být dodán společností Perkins. Následující postup platí pro typické chladicí systémy. Správné postupy viz informace výrobce zařízení.

Hladinu chladicí kapaliny kontrolujte při zastaveném a studeném motoru.

UPOZORNĚNÍ

Při provádění jakéhokoli servisu nebo oprav chladicího systému motoru je nutné postup provádět s motorem umístěným na vodorovné ploše. Vodorovná plocha vám umožní přesně zkontrolovat hladinu chladicí kapaliny. Tato kontrola také pomůže zabránit riziku zavzdušnění chladicího systému.

1. Pomalu uvolněte uzávěr plnicího hrdla, aby se uvolnil veškerý tlak. Sejměte uzávěr plnicího hrdla.
2. Hladinu chladicí kapaliny udržujte na značce pro maximum, která je odpovídající pro danou aplikaci. Pokud je motor vybaven ukazatelem hladiny, udržujte hladinu chladicí kapaliny na správné úrovni na ukazateli hladiny.

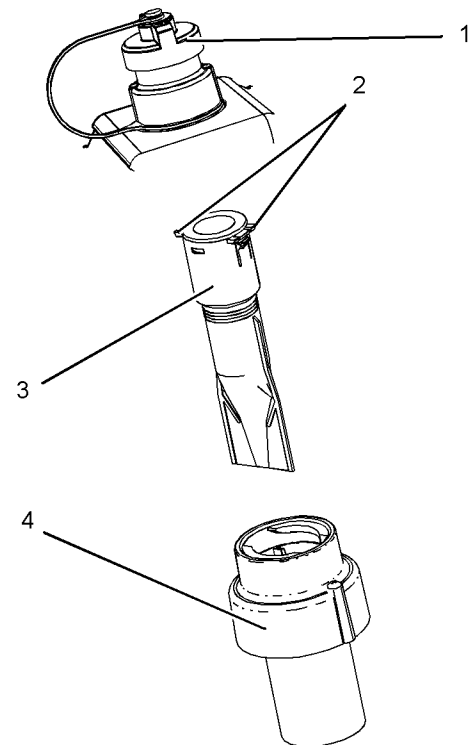
3. Zkontrolujte, zda není víčko tlakového uzávěru poškozené, a v případě potřeby ho vyměňte. Nasadte víčko tlakového uzávěru. Zkontrolujte těsnost chladicí soustavy.

i06886332

Plnicí sítko kapaliny DEF – Čištění

UPOZORNĚNÍ

Před prováděním údržby nebo oprav se přesvědčte, že je motor vypnutý.



Ilustrace 44

g03725939

Typický příklad

1. Přesvědčte se, že je oblast kolem víčka nádrže na kapalinu do výfuku dieselového motoru (DEF) čistá. Sejměte uzávěr (1).
2. Pomocí vhodného nástroje stlačte jazýčky (2) a tím je uvolněte. Při uvolněných jazýčkách vyjměte filtrační sítko (3) z adaptéru hrdla (4) nádrže kapaliny DEF.

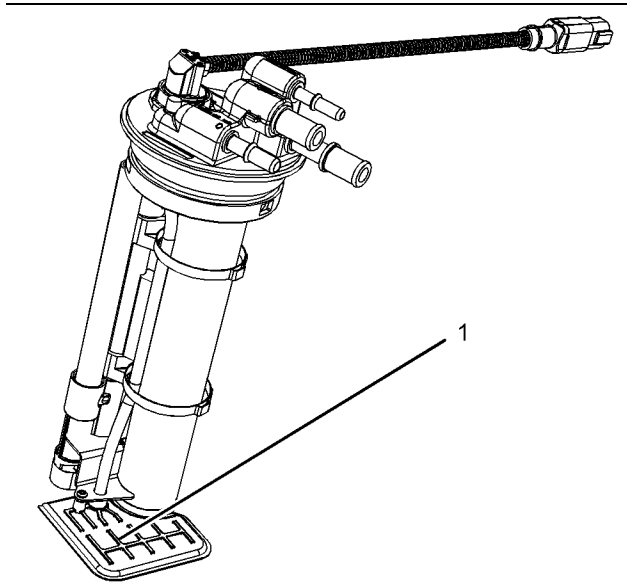
Část o údržbě

Filtry potrubí kapaliny DEF - Výměna

3. Filtrační sítko lze vyčistit v čisté vodě a vysušit stlačeným vzduchem. Informace o použití stlačeného vzduchu viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Všeobecné informace o riziku.
4. Pokud nelze filtrační sítko vyčistit nebo je poškozené, je nutné ho vyměnit.
5. Vložte filtrační sítko (3) do adaptéru hrdla (4) nádrže kapaliny DEF. Zatlačte filtrační sítko do adaptéru hrdla a ujistěte se, že jsou správně umístěny jazýčky (2). Nasadte víčko (1).

i06129610

Filtry potrubí kapaliny DEF - Výměna



Ilustrace 45

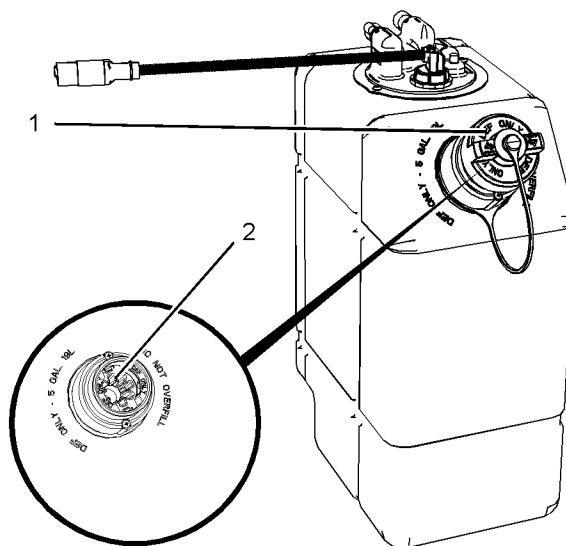
g03726298

Typický příklad

Vyměňte filtr potrubí (1). Více informací viz publikace Demontáž a montáž, Potrubí (ohříváč kapaliny DEF) – demontáž a montáž.

Kapalina do výfuku dieselového motoru – Plnění

i07124748



Ilustrace 46

g03714036

Typický příklad

Ujistěte se, je použita kapalina do výfuku dieselového motoru (DEF) správné specifikace. Přesvědčte se o čistotě kapaliny DEF, více informací viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Doporučení ohledně kapalin.

Při přečerpávání kapaliny DEF je nutné dbát opatrnosti. Uniklou kapalinu je nutné okamžitě očistit. Všechny povrchy je nutné do čista otřít a opláchnout vodou.

Rozlitá kapalina DEF po vypaření vody, která je v ní obsažena, zkrystalizuje. Při rozlití kapaliny DEF dojde k napadení nátěru a kovů. V případě rozlití kapaliny DEF omyjte plochu vodou.

Při přečerpávání kapaliny DEF v blízkosti motoru, který ještě nedávno běžel, je třeba opatrnosti. Rozlití kapaliny DEF na horké komponenty může způsobit uvolňování výparů čpavku. Nevdechujte výpary čpavku. Nečistěte žádné uniklé kapaliny odbarvovačem.

Před zahájením práce se ujistěte, že je nádrž kapaliny DEF plná.

1. Před plněním nádrže kapaliny DEF se ujistěte, že jsou vypuštěna vedení kapaliny DEF. Vypuštění vedení kapaliny DEF se provede po zastavení motoru. Nádrž kapaliny DEF lze naplnit až po vypuštění vedení kapaliny DEF. Více informací o době, kterou zabere vypouštění vedení kapaliny DEF, viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Odpojovací vypínač akumulátoru.
2. Ujistěte se, že uzávěr kapaliny DEF (1) a okolní oblast jsou čisté a zbavené nečistot. Ujistěte se, že veškeré vybavení použité při plnění nádrže je čisté a zbavené nečistot.
3. Sejměte uzávěr kapaliny DEF z nádrže.
4. Naplňte nádrž požadovaným množstvím kapaliny DEF. Zajistěte, aby během naplňování nevnikly do nádrže nečistoty. Nepřepĺňujte nádrž. Kapalina DEF bude vyžadovat prostor pro rozpínání.

Poznámka: Nádrž kapaliny DEF vždy naplňujte na vodorovné ploše. Na kapalinu DEF může mít vliv studené počasí, více informací viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Kapalina do výfuku dieselového motoru za studeného počasí.

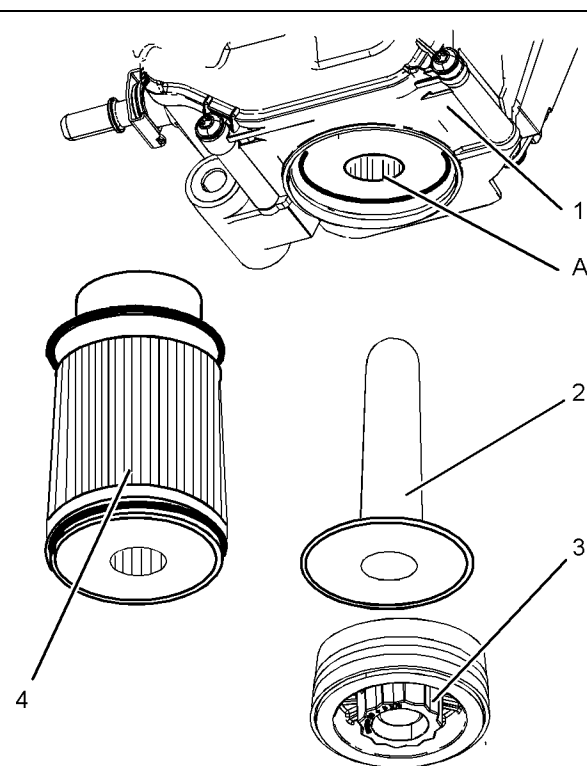
5. Otvor nádrže kapaliny DEF (2) má speciální průměr. Ujistěte se, že při naplňování nádrže kapaliny DEF používáte správnou trysku.

Poznámka: Po otočení klíče zapalování do polohy Zapnuto bude hladinoměr kapaliny DEF ukazovat poslední známou hladinu kapaliny DEF a poté přejde na novou hodnotu hladiny kapaliny DEF.

6. Nasadte uzávěr kapaliny DEF. Vizualně zkontrolujte, zda nádrž kapaliny DEF těsní.

i07662025

Filtr kapaliny do výfuku dieselového motoru – Čištění/výměna



Ilustrace 47

g03731253

Typický příklad

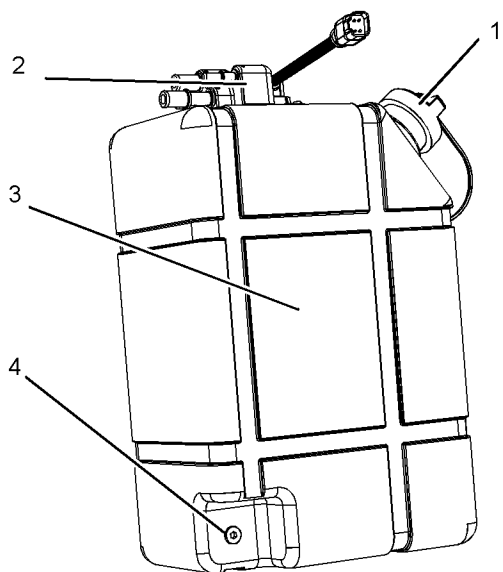
1. Přesvědčte se, že je oblast kolem filtru kapaliny do výfuku dieselového motoru (DEF) čistá a zbavená nečistot.
2. K demontáži víka (3) použijte 27mm nástrčný klíč s dvojím šestihranem. Demontujte expanzní zařízení (2).
3. Zasuňte dodaný nástroj do místa (A). Demontujte filtrační vložku kapaliny DEF (4) z hlavního tělesa (1).

Poznámka: Před montáží zkontrolujte orientaci nové filtrační vložky kapaliny DEF.

4. Namontujte novou filtrační vložku kapaliny DEF do hlavního tělesa. Namontujte expanzní zařízení do filtrační vložky. Namontujte víko a utáhněte ho momentem 20 N·m (14 lb ft).

i07662013

Nádrž na kapalinu do výfuku dieselového motoru – Propláchnutí



Ilustrace 48

g03676503

Typický příklad

Pokud předpokládáte znečištění kapaliny do výfuku dieselového motoru (DEF), bude nutné vypustit a propláchnout nádrž kapaliny DEF (3).

1. Ujistěte se, že bylo dokončeno proplachování systému DEF.
2. Po dokončení proplachování izolujte napájení.
Více informací viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Odpojovací vypínač akumulátoru.

Poznámka: Ujistěte se, zda je nádoba, kterou použijete, dostatečně velká na to, aby se do ní vešla kapalina, která se bude vypouštět.

3. Umístěte nádobu pod vypouštěcí zátku (4). Sejměte uzávěr plnicího hrdla (1). Demontujte vypouštěcí zátku a nechte vytéct kapalinu.
4. Demontujte potrubí (ohřívač kapaliny DEF) (2). Po vypuštění kapaliny viz publikace Demontáž a montáž, Potrubí (ohřívač kapaliny DEF) – demontáž a montáž.
5. Je-li to nutné, demontujte plnicí sítko kapaliny DEF. Více informací viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Plnicí sítko kapaliny DEF – Čištění.

Po vypuštění je nutné nádrž kapaliny DEF propláchnout. Propláchněte nádrž deionizovanou vodou. Ujistěte se, že jsou vypuštěny všechny proplachovací přípravky.

1. Namontujte potrubí (ohřívač kapaliny DEF) (2). Viz publikace Demontáž a montáž, Potrubí (ohřívač kapaliny DEF) – demontáž a montáž.
2. Je-li to nutné, namontujte sítko plnicího otvoru kapaliny DEF. Více informací viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Plnicí sítko kapaliny DEF – Čištění.
3. Namontujte vypouštěcí zátku (4). Utáhněte vypouštěcí zátku momentem 6 N·m (53 lb in). Odstraňte nádobu použitou při vypouštění. Zlikvidujte vypuštěnou kapalinu v souladu s místními předpisy.
4. Naplňte znovu nádrž kapaliny DEF (3). Poté, když je nádrž kapaliny DEF plná, zapněte elektrickou energii. Více informací viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Kapalina do výfuku dieselového motoru – Plnění.

Poznámka: Po otočení klíče zapalování do polohy Zapnuto bude hladinoměr kapaliny DEF ukazovat poslední známou hladinu kapaliny DEF a poté přejde na novou hodnotu hladiny kapaliny DEF.

Pokud byla nádrž kapaliny DEF naplněna jinou kapalinou než DEF, kontaktujte distributora společnosti Perkins.

i05305675

Poháněné zařízení - Kontrola

Viz specifikace výrobce zařízení, kde je uvedeno více informací o následujících doporučeních k údržbě poháněné vybavení:

- Prohlídka
- Seřízení
- Mazání
- ostatní doporučení k údržbě.

Proveďte veškerou údržbu doporučenou výrobcem zařízení pro poháněné vybavení.

i06886377

Motor - Čištění

VÝSTRAHA

Vysoké napětí může způsobit zranění nebo smrt osob.

Vlhkost může vytvořit elektricky vodivé cesty.

Ujistěte se, že je elektrický systém vypnutý. Zablokujte funkce ovladačů startování a označte ovladače štítkem "NEUVÁDĚJTE DO ČINNOSTI".

UPOZORNĚNÍ

Nahromaděný mazací tuk a olej na motoru představuje riziko požáru. Udržujte motor v čistotě. Odstraňujte nečistoty a rozlité kapaliny z motoru, kdykoliv dojde k jejich nahromadění ve větším měřítku.

Doporučuje se provádět pravidelné čištění motoru. Vyčištění motoru párou odstraní nahromaděný olej a mazací tuk. Čistý motor poskytuje tyto výhody:

- snadné rozpoznání unikajících provozních kapalin,
- maximální parametry přenosu tepla,
- snadnost údržby.

Poznámka: Při čištění motoru je nutné postupovat opatrně, aby nedošlo k poškození elektrických komponent nadměrným množstvím vody. Tlakové myčky a parní čisticí jednotky nesmí být nasměrovány přímo na jakékoliv elektrické konektory nebo na připojení kabelů k zadní straně konektorů. Vyhybejte se elektrickým komponentám, jako je alternátor, spouštěč s volnoběžkou a řídicí modul motoru (modul ECM). Při mytí motoru chraňte palivové vstříkovací čerpadlo před kapalinami.

Je nutné dbát opatrnosti, aby při čištění motoru nedošlo k odstranění bezpečnostních nálepek, emisní nálepky a jakýchkoli informačních nálepek.

Je nutné dbát opatrnosti, aby při čištění motoru nedošlo k odstranění bezpečnostních nálepek, emisní nálepky a všech ostatních informačních nálepek.

Aftertreatment (Dodatečná úprava)

V průběhu čištění motoru zajistěte, aby se do systému dodatečné úpravy nemohla dostat voda nebo čisticí kapaliny. Pokud se do systému dodatečné úpravy dostanou čisticí kapaliny, může dojít k jeho poškození.

i06886330

Vložka čističe vzduchu motoru (dvojitý prvek) – prohlídka/čištění/výměna

UPOZORNĚNÍ

Neuvádějte nikdy motor do chodu, dokud není nainstalovaná filtrační vložka vzduchového filtru. Neuvádějte nikdy motor do chodu s poškozenou filtrační vložkou vzduchového filtru. Nepoužívejte filtrační vložky s poškozenými záhyby, plochými těsněními nebo dosedacími plochami. Nečistoty vniklé do motoru způsobí předčasné opotřebení nebo poškození komponentů motoru. Filtrační vložky vzduchového filtru zabráňují vniknutí nečistot ze vzduchu do systému sání motoru.

UPOZORNĚNÍ

Nikdy neprovádějte údržbu vzduchového filtru nebo výměnu filtrační vložky během chodu motoru, aby nedošlo ke vniknutí nečistot do motoru.

Údržba vložek čističe vzduchu

Poznámka: Systém vzduchového filtru nemusí být společností Perkins dodáván. Následující postup platí pro typický systém vzduchového filtru. Správný postup viz informace výrobce zařízení.

Je-li vložka čističe vzduchu ucpaná, může vzduch protrhnout materiál této vložky. Nefiltrovaný vzduch vede k výraznému zvýšení vnitřního opotřebení motoru. Správné vložky čističe vzduchu pro vaše použití motoru viz informace výrobce zařízení.

- Denně kontrolujte, zda se v předčističi (je-li ve výbavě) a v nádobce na prach nenahromadily nečistoty a úlomky. Nečistoty a usazeniny odstraňte podle potřeby.
- Při provozu ve špinavém prostředí může být nutná častější údržba vložky čističe vzduchu.
- Vložku čističe vzduchu je třeba vyměnit nejméně jednou ročně. Tato výměna se musí provést bez ohledu na to, kolikrát byla daná vložka čištěna.

Část o údržbě

Vložka čističe vzduchu motoru (dvojitý prvek) – prohlídka/čištění/výměna

Vyměňte špinavé vložky čističe vzduchu za nové. Před instalací je nutné vložky čističe vzduchu důkladně zkontrolovat, zda v materiálu nejsou trhliny nebo díry. Zkontrolujte ploché těsnění vložky čističe vzduchu, zda je nepoškozené. Vždy mějte k dispozici dostatečný počet vhodných náhradních vložek čističe vzduchu.

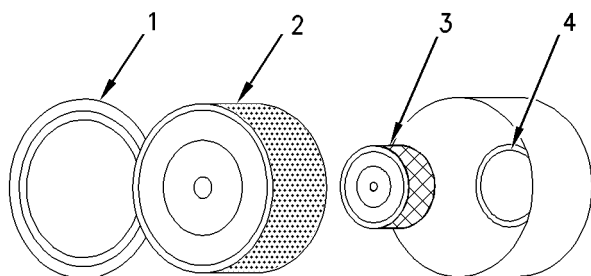
Čističe vzduchu s dvojitým prvkem

Čistič vzduchu s dvojitým prvkem je vybaven primární vložkou vzduchového filtru a vložkou sekundárního čističe vzduchu.

Provádí-li se řádné čištění a prohlídky, lze primární vložku čističe vzduchu použít až šestkrát. Primární vložku vzduchového filtru je třeba vyměnit nejméně jednou ročně. Tato výměna se musí provést bez ohledu na to, kolikrát byla daná vložka čištěna.

U sekundární vložky čističe vzduchu nelze provádět údržbu. Pokyny k výměně sekundární vložky čističe vzduchu viz informace výrobce zařízení.

Pokud je motor provozován v prašném nebo znečištěném prostředí, může být nutné vložky čističe vzduchu měnit častěji.



Ilustrace 49

g00736431

- (1) Kryt
- (2) Primární vložka čističe vzduchu
- (3) Sekundární vložka čističe vzduchu
- (4) Sání vzduchu

1. Sejměte kryt. Vyjměte primární vložku vzduchového filtru.
2. Vždy po třech čištěních primární vložky vzduchového filtru je třeba ji vyjmout a zlikvidovat.

Poznámka: Viz "Čištění primárních vložek vzduchového filtru".

3. Zakryjte otvor přívodu vzduchu pomocí pásky, aby do něj nevnikly nečistoty.
4. Očistěte vnitřní prostor víka a tělesa čističe vzduchu čistou a suchou tkaninou.

5. Odstraňte pásku z otvoru přívodu vzduchu. Nainstalujte vložku sekundárního čističe vzduchu. Nainstalujte novou nebo vyčištěnou primární vložku vzduchového filtru.
6. Nainstalujte kryt čističe vzduchu.
7. Resetujte servisní indikátor čističe vzduchu.

Čištění primárních vložek vzduchového filtru

Při stanovování počtu možných čištění primární filtrační vložky viz informace výrobce zařízení. Po vyčištění primární vložky vzduchového filtru pečlivě zkontrolujte – soustřeďte se na to, zda v materiálu filtru nejsou praskliny nebo trhliny. Primární vložku vzduchového filtru je třeba vyměnit nejméně jednou ročně. Tato výměna se musí provést bez ohledu na to, kolikrát byla daná vložka čištěna.

UPOZORNĚNÍ

Nepoklepávejte na vložku čističe vzduchu a neoucházejte s ní.

Primární vložku čističe vzduchu nemyjte.

K čištění primární vložky čističe vzduchu použijte stlačený vzduch o nízkém tlaku (maximálně 207 kPa, 30 psi) nebo je proveďte vysáváním.

Buďte zvláště opatrní, abyste vložky čističe vzduchu nepoškodili.

Nepoužívejte vložky čističe vzduchu s poškozenými záhyby, plochými těsněními nebo těsněními.

Při stanovování počtu možných čištění primární vložky čističe vzduchu viz informace výrobce zařízení. Primární vložku vzduchového filtru nečistěte více než třikrát. Primární vložku čističe vzduchu je nutné vyměnit nejméně jednou ročně.

Čištěním vložky vzduchového filtru se neprodlouží její životnost.

Před čištěním primární vložky čističe vzduchu prohlédněte. Zkontrolujte vložky čističe vzduchu, zda nemají poškozené záhyby, těsnění, plochá těsnění a vnější kryt. Každý poškozený čistič vzduchu zlikvidujte.

K čištění primární vložky čističe vzduchu lze použít dvě metody:

- stlačený vzduch,
- Vysávání

Stlačený vzduch

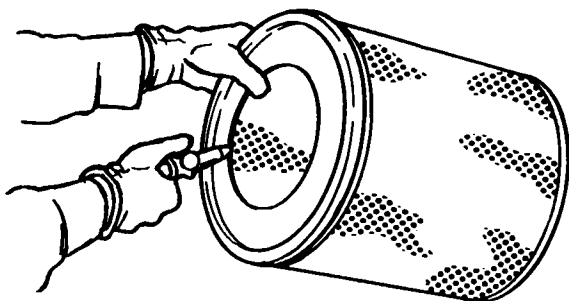
⚠ VÝSTRAHA

Tlak vzduchu může způsobit vážný úraz.

Při nedodržení řádného postupu může dojít k vážnému úrazu. Při používání stlačeného vzduchu noste ochranný štít na obličej a ochranný oděv.

Maximální tlak vzduchu při čištění nesmí u trysky překročit 205 kPa (30 psi).

Pokud nebyly primární vložky čističe vzduchu čištěny více než třikrát, lze k jejich vyčištění použít stlačený vzduch. Používejte filtrovaný suchý vzduch o maximálním tlaku 207 kPa (30 psi). Stlačený vzduch neodstraní usazeniny karbonu a olej.



Ilustrace 50

g00281692

Poznámka: Při čištění primárních vložek vzduchového filtru vždy postupujte od čisté (vnitřní) strany a vyfukujte částice nečistot směrem k zanesené (vnější) straně.

Nasměrujte vzduchovou hadici tak, aby vzduch foukal podél filtru. Aby se předešlo poškození papírových záhybů, foukejte ve směru záhybů. Nesměrujte proud vzduchu přímo na plochu papírových záhybů.

Poznámka: Viz "Prohlídka primárních vložek vzduchového filtru".

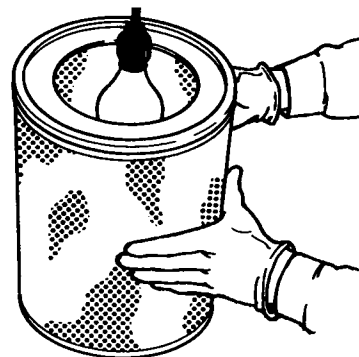
Vysávání

Vysávání je dobrou metodou odstranění nahromaděných nečistot ze špinavé (vnější) strany primární vložky čističe vzduchu. Je-li nutné provádět čištění primární vložky čističe vzduchu denně z důvodu suchého a prašného prostředí, je vysávání obzvláště užitečnou metodou čištění.

Před vysáváním špinavé (vnější) strany primární vložky čističe vzduchu se doporučuje provést čištění z čisté (vnitřní) strany stlačeným vzduchem.

Poznámka: Viz "Prohlídka primárních vložek vzduchového filtru".

Prohlídka primárních vložek vzduchového filtru



Ilustrace 51

g00281693

Čistou a suchou primární vložku vzduchového filtru důkladně prohlédněte. Použijte k tomu modrou 60W žárovku v temné místnosti nebo obdobné vybavení. Vložte modrou žárovku do primární vložky vzduchového filtru. Otáčejte primární vložkou vzduchového filtru. Zkontrolujte, zda v primární vložce vzduchového filtru nejsou trhliny nebo dírky. Při prohlídce primární vložky vzduchového filtru sledujte, zda materiálem filtru někde výrazněji neprosvítá světlo. Pokud je potřeba potvrdit výsledek prohlídky, porovnejte vyčištěnou primární vložku vzduchového čističe se zcela novou vložkou se stejným číslem součásti.

Primární vložky vzduchového filtru, u nichž objevíte v materiálu filtru trhliny nebo dírky, nepoužívejte. Nepoužívejte ani primární vložky vzduchového filtru, které mají poškozené záhyby, ploché těsnění nebo dosedací plochy. Poškozené primární vložky vzduchového filtru zlikvidujte.

i04894733

Vložka čističe vzduchu motoru (jedna vložka) – Prohlídka/výměna

Provedte postup uvedený v příručce pro provoz a údržbu, Servisní indikátor čističe vzduchu motoru – prohlídka a postup uvedený v příručce pro provoz a údržbu, Předčistič vzduchu motoru – kontrola/čištění (je-li ve výbavě) a teprve poté postupujte podle následujících kroků.

Část o údržbě

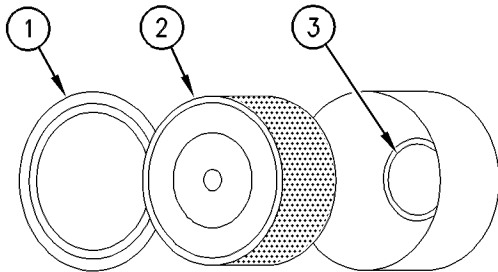
Indikátor zanesení vzduchového filtru motoru - Prohlídka

UPOZORNĚNÍ

Neuvádějte nikdy motor do chodu, dokud není nainstalovaná filtrační vložka vzduchového filtru. Neuvádějte nikdy motor do chodu s poškozenou filtrační vložkou vzduchového filtru. Nepoužívejte filtrační vložky s poškozenými záhyby, plochými těsněními nebo dosedacími plochami. Nečistoty vniklé do motoru způsobí předčasnou opotřebení nebo poškození komponentů motoru. Filtrační vložky vzduchového filtru zabráňují vniknutí nečistot ze vzduchu do systému sání motoru.

UPOZORNĚNÍ

Nikdy neprovádějte údržbu vzduchového filtru nebo výměnu filtrační vložky během chodu motoru, aby nedošlo ke vniknutí nečistot do motoru.



Ilustrace 52

g00310664

- (1) Kryt čističe vzduchu
 (2) Vložka vzduchového filtru
 (3) Sání vzduchu

1. Sejměte kryt čističe vzduchu (1) a vyjměte vložku vzduchového filtru (2).
2. Zakryjte sání vzduchu (3) páskou nebo čistým hadrem, aby do sání vzduchu nemohly vniknout nečistoty.
3. Vyčistěte vnitřek krytu čističe vzduchu (1). Vyčistěte těleso, které drží vložku čističe vzduchu.
4. Prohlédněte náhradní vložku a ověřte, že nevykazuje následující stopy: poškození, znečištění a usazeniny.
5. Odstraňte těsnění z otvoru sání vzduchu.
6. Instalujte čistou a nepoškozenou vložku vzduchového filtru (2).
7. Nasadte kryt čističe vzduchu (1).
8. Resetujte servisní indikátor čističe vzduchu.

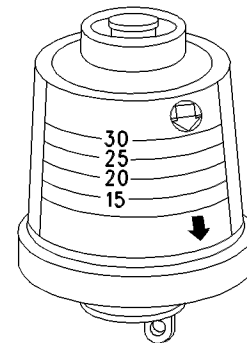
i03833104

Indikátor zanesení vzduchového filtru motoru - Prohlídka

Některé motory mohou být vybaveny odlišným typem indikátoru zanesení vzduchového filtru.

Některé motory jsou vybaveny rozdílovým manometrem pro měření tlaku nasávaného vzduchu. Rozdílový manometr zobrazuje rozdíl mezi tlakem naměřeným před vložkou vzduchového filtru a tlakem naměřeným za vložkou vzduchového filtru. Při postupném zanášení vložky vzduchového filtru se tlakový rozdíl zvětšuje. Pokud je Váš motor vybaven odlišným typem indikátoru zanesení vzduchového filtru, provádějte údržbu takového indikátoru dle doporučení výrobce.

Indikátor zanesení vzduchového filtru může být připevněn na vzduchovém filtru nebo na jiném vzdálenějším místě.



Ilustrace 53

g00103777

Typický indikátor zanesení vzduchového filtru

Sledujte indikátor zanesení vzduchového filtru. Vložka vzduchového filtru se musí vyčistit nebo se musí vyměnit, nastane-li některá z následujících okolností:

- Žlutá membrána se vysune do červeného pásma.
- Červený písteček uvázne ve viditelné poloze.

Testování indikátoru zanesení vzduchového filtru

Indikátory zanesení vzduchových filtrů jsou důležitá zařízení.

- Zkontrolujte, jak snadno se provádí resetování indikátoru. Indikátor zanesení se má vrátit do počáteční polohy (resetovat) po méně než třech stisknutích.

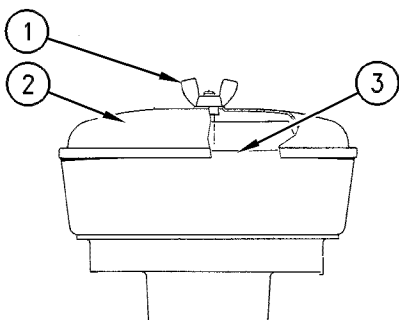
- Kontrolujte pohyb žlutého jádra během zvyšování otáček motoru až na hodnotu jmenovitých otáček. Žluté jádro by se mělo zablokovat při největším dosaženém podtlaku.

Jestliže se indikátor nedá snadno vrátit do počáteční polohy (resetovat) nebo když se žluté jádro nezarazí při největším dosaženém podtlaku, musí se provést výměna indikátoru zanesení vzduchového filtru. Pokud se nový indikátor zanesení filtru nenastaví do výchozí polohy, může být zanesen otvor pro indikátor.

Indikátor zanesení filtru může vyžadovat častější výměnu v mimořádně prašném prostředí.

i07662015

Předčistič vzduchu v sání motoru – Kontrola/Čištění (Je-li součástí výbavy)



Ilustrace 54

g00287039

Typický příklad

- (1) Křídlová matice
- (2) Kryt
- (3) Těleso

Demontujte křídlovou matici (1) a kryt (2). Zkontrolujte, zda v tělese (3) nejsou nahromaděny nečistoty a úlomky. Je-li to nutné, těleso vyčistěte.

Po vyčištění předčističe namontujte kryt (2) a křídlovou matici (1).

Poznámka: Pokud je motor provozován v prašném prostředí, je nutné častější čištění.

i05428150

Vložka odvzdušňovače klikové skříně motoru - Výměna

! VÝSTRAHA

Horký olej a horké díly mohou způsobit úraz. Nedovolte, aby se horký olej nebo horké díly dostaly do styku s pokožkou.

Odvzdušňovač motoru

UPOZORNĚNÍ

Před prováděním údržby nebo oprav se přesvědčte, že je motor vypnutý.

Odvětrání klikové skříně je velmi důležitá komponenta sloužící k udržení emisí motoru na úrovni odpovídající předpisům.

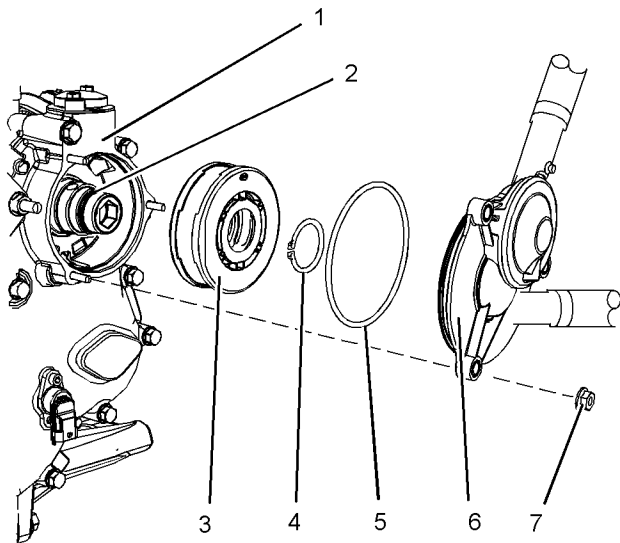
- Servis filtrační vložky v odvětrání klikové skříně je nutné provádět v předepsaném servisním intervalu.
- Před uvedením motoru do provozu je nutné instalovat správnou filtrační vložku.
- Instalace filtrační vložky je velmi důležitá.
- Kvalita instalované filtrační vložky je velmi důležitá.
- Filtrační vložka chrání motor před tím, aby do systému sání vniklo nadměrné množství oleje. Filtrační vložka také chrání systém dodatečné úpravy motoru.

Poznámka: Pokud by do systému sání vniklo nadměrné množství oleje, mohlo by dojít k rychlému nekontrolovanému zvýšení otáček motoru.

Demontáž vložky odvzdušňovače

1. Demontujte ochranný kryt zakrývající odvzdušňovač motoru; více informací viz výrobce originálního zařízení (OEM).

Část o údržbě
Závěsy motoru - Kontrola



Ilustrace 55

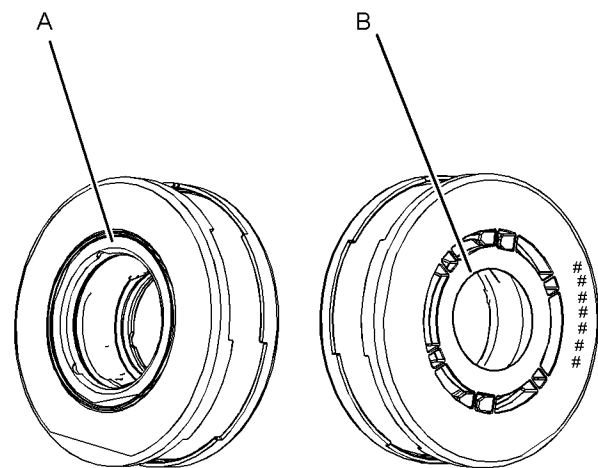
g02827199

Typický příklad

2. Je-li to nutné, demontujte potrubí odvzdušňovače umístěné na krytu (6). Demontujte matice (7) a sejměte kryt (6) ze skříně (1).
3. Demontujte rozpěrný pojistný kroužek (4), vyjměte vložku odvzdušňovače (3) a zlikvidujte ji.
4. Demontujte těsnicí O-kroužek (5) z krytu.

Instalace vložky odvzdušňovače

Ujistěte se, že jsou všechny komponenty čisté a nepoškozené.



Ilustrace 56

g02827300

Typický příklad

- (A) Průměr
(B) Průměr

1. Nasaďte nový těsnicí O-kroužek (5) na kryt (6).

Poznámka: Při instalaci vložky odvzdušňovače je nutné dbát na její správnou orientaci. Průměr (A) je očividně větší než průměr (B).

2. Instalujte průměr (A) vložky odvzdušňovače (3) na hřídel (2). Je-li vložka odvzdušňovače správně instalována, je vidět její číslo součásti.
3. Namontujte rozpěrný pojistný kroužek (4) a nasaďte kryt (6). Našroubujte matice (7) a utáhněte je momentem 25 Nm (18 lb ft). Je-li to nutné, namontujte potrubí odvzdušňovače na kryt.
4. Namontujte ochranný kryt, viz výrobce originálního zařízení (OEM).

i05305659

Závěsy motoru - Kontrola

Poznámka: Závěsy motoru nemusejí být společností Perkins dodány. Další informace o závěsech motoru a správném utahovacím momentu šroubů viz informace výrobce zařízení.

Zkontrolujte závěsy motoru, zda se nezhoršil jejich stav a zda jsou šrouby utahovány správným momentem. Vibrace motoru mohou být způsobeny následujícími okolnostmi:

- nesprávná montáž motoru,

- zhoršení stavu závěsů motoru,
- uvolněné závěsy motoru.

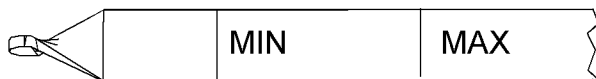
Každý závěs motoru vykazující zhoršení stavu je nutné vyměnit. Doporučené utahovací momenty viz informace výrobce zařízení.

i06999529

Hladina motorového oleje - Kontrola

⚠ VÝSTRAHA

Horký olej a horké díly mohou způsobit úraz. **Nedovolte, aby se horký olej nebo horké díly dostaly do styku s pokožkou.**



Ilustrace 57

g02829378

Typický příklad

UPOZORNĚNÍ

Tuto údržbu provádějte při zastaveném motoru.

Poznámka: Chcete-li dosáhnout pravdivé indikace hladiny, zajistěte, aby se motor nacházel ve vodorovné nebo normální provozní poloze.

Poznámka: Po VYPNUTÍ motoru počkejte před provedením kontroly hladiny oleje 10 minut, aby motorový olej mohl stéct do olejové pánve.

1. Udržujte hladinu oleje mezi značkami MIN a MAX na měrci motorového oleje. Nenaplňujte klikovou skříň nad značku MAX.

UPOZORNĚNÍ

Provozování motoru při hladině oleje překračující značku MAX může způsobit zanořování klikového hřídele do oleje. Vzduchové bubliny vytvářené zanořováním klikového hřídele do oleje zhoršují mazací vlastnosti oleje a mohou vést ke ztrátě výkonu.

2. Sejměte uzávěr plnicího hrdla a doplňte olej podle potřeby. Očistěte uzávěr plnicího hrdla. Nasadte uzávěr plnicího hrdla zpět.

Pokud zaznamenáte zvýšení hladiny oleje, viz Řešení potíží, Olej obsahuje palivo.

i05737735

Odběr vzorku motorového oleje

Stav mazacího oleje motoru lze kontrolovat v pravidelných intervalech jako součást programu preventivní údržby. Motor Perkins obsahuje jako volitelné vybavení ventil pro odběr vzorků oleje. Ventil pro odběr vzorků oleje (je-li ve výbavě) slouží k pravidelným odběrům vzorků mazacího oleje motoru. Ventil pro odběr vzorků oleje se nachází na hlavici olejového filtru nebo na bloku válců.

Společnost Perkins doporučuje k odběru vzorků oleje používat ventil pro odběr vzorků. Při použití ventilu pro odběr vzorků se zvyšuje kvalita vzorků, která je navíc konzistentnější. Vzorkovací armatura je umístěna tak, aby mohl být vzorek oleje proudícího pod tlakem odebrán za normálních provozních podmínek.

Odběr vzorku a provedení analýzy

⚠ VÝSTRAHA

Horký olej a horké díly mohou způsobit úraz. Nedovolte, aby se horký olej nebo horké díly dostaly do styku s pokožkou.

Abyste napomohli získat co nejpřesnější výsledky analýzy, před odebráním vzorku oleje zaznamenejte následující informace:

- datum vzorku,
- Typ motoru
- číslo motoru,
- Provozní hodiny motoru
- Počet hodin, které uplynuly od poslední výměny oleje

Část o údržbě

Motorový olej a filtr - Výměna

- Objem oleje, který byl doplněn od poslední výměny oleje

Ujistěte se, že je nádoba na vzorek čistá a suchá. Ujistěte se také, že je nádoba na vzorek zřetelně označena.

Získání reprezentativního vzorku oleje zajistíte, když bude olej z klikové skříně při odběru zahřátý a dobře promíchaný.

Aby se zabránilo znečištění vzorků oleje, musí být nástroje a pomůcky, které se používají k odebírání těchto vzorků, dokonale čisté.

Vzorek lze kontrolovat z následujících hledisek: kvalita oleje, výskyt chladicí kapaliny v oleji, výskyt železných kovových částic v oleji a výskyt neželezných kovových částic v oleji.

i07661987

Motorový olej a filtr - Výměna

⚠ VÝSTRAHA

Horký olej a horké díly mohou způsobit úraz. Nedovoďte, aby se horký olej nebo horké díly dostaly do styku s pokožkou.

UPOZORNĚNÍ

Pečlivě dbejte na to, aby při provádění prohlídek, údržby, testování, seřizování a oprav bylo zabezpečeno zachycování vypouštěných provozních náplní. Připravte vhodné nádoby pro zachycení vypouštěných náplní, ještě než otevřete vypouštěcí ventil nebo odmontujete vypouštěcí zátku nebo než odmontujete jakékoliv součásti obsahující kapalnou provozní náplň.

Všechny upotřebené náplně likvidujte podle platných předpisů a nařízení.

UPOZORNĚNÍ

Zabraňte styku jednotlivých součástí se znečišťujícími látkami.

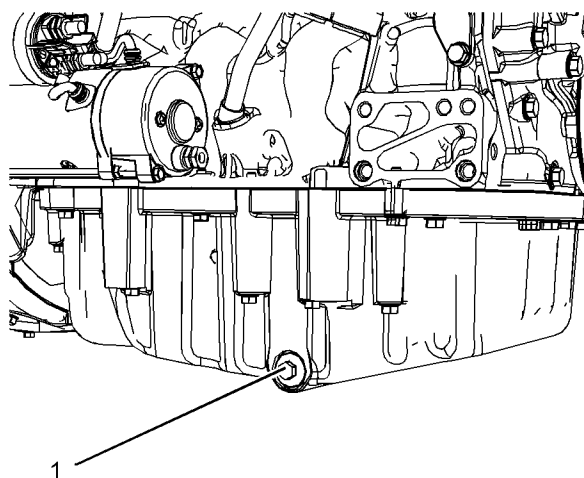
Nečistoty mohou způsobit rychlé opotřebení a zkrátit provozní životnost součástí.

Nevypouštějte motorový mazací olej, je-li motor studený. Když motorový mazací olej chladne, rozptýlené odpadní částice se usazují na dně olejové pánve. Při vypuštění studeného oleje se tyto odpadní částice neodstraní. Olejovou pánev vypouštějte po zastavení motoru. Olejovou pánev vypouštějte, dokud je olej teplý. Při takovém vypouštění dojde i k vypuštění částic vzniklých opotřebením a rozptýlených v oleji.

Nerespektování tohoto doporučeného postupu způsobí, že nevypuštěné částice budou znovu cirkulovat v mazacím systému motoru s novým olejem.

Vypouštění motorového mazacího oleje

Před zahájením servisního postupu se ujistěte, že je motor ve vodorovné poloze. Ujistěte se, zda je nádoba, kterou použijete, dostatečně velká na to, aby se do ní vešel použitý olej. Nechejte motor běžet při normální provozní teplotě a potom jej vypněte. Ujistěte, že aplikace a motor jsou instalovány na vodorovném terénu. Při vypouštění olejové pánve motoru použijte jednu z následujících metod:



Ilustrace 58

g02519103

Typický příklad

- Je-li motor vybaven vypouštěcím ventilem, otočte knoflíkem vypouštěcího ventilu proti směru hodinových ručiček a olej vypusťte. Po vypuštění oleje uzavřete vypouštěcí ventil otočením knoflíku vypouštěcího ventilu ve směru hodinových ručiček.
- Není-li motor vybaven vypouštěcím ventilem, demontujte vypouštěcí zátku oleje (1) a nechejte vytéct olej. Pokud je motor vybaven mělkou olejovou pánví, vyšroubujte spodní vypouštěcí zátku oleje na obou koncích olejové pánve.

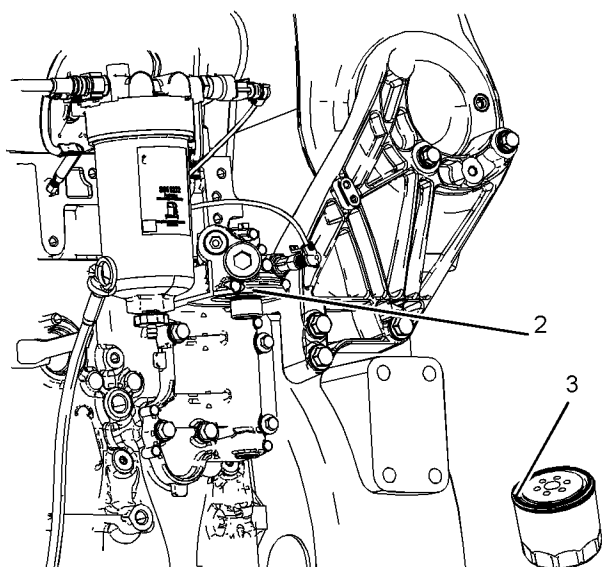
Po vypuštění oleje namontujte zpět vypouštěcí zátku. Je nezbytné vyměnit těsnění vypouštěcí zátky. Namontujte vypouštěcí zátku a utáhněte ji momentem 50 N·m (36 lb ft).

Výměna olejového filtru

UPOZORNĚNÍ

Olejové filtry Perkins jsou vyrobeny podle specifikací společnosti Perkins. Použití olejového filtru, který není doporučen společností Perkins, může mít za následek vážné poškození ložisek motoru či klikového hřídele způsobené většími odpadními částicemi v nefiltrovaném oleji, které pronikly do mazacího systému motoru. Používejte jen olejové filtry doporučené společností Perkins.

1. Pomocí vhodného nástroje demontujte filtr motorového oleje .



Ilustrace 59

g03699601

Typický příklad

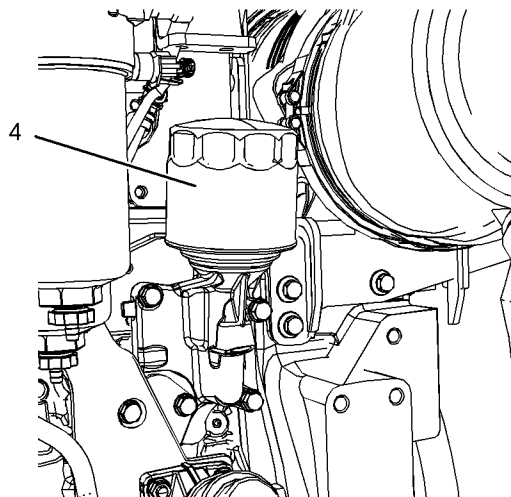
2. Očistěte těsnicí povrch (2).
3. Naneste čistý motorový olej na těsnicí O-kroužek (3) nového olejového filtru.

UPOZORNĚNÍ

Před instalací nenaplňujte filtr olejem. Olej by nemusel být filtrovaný a mohl by být kontaminovaný. To by mohlo vést k urychlenému opotřebování částí motoru.

4. Při montáži filtru motorového oleje našroubovávejte olejový filtr, až těsnicí O-kroužek dosedne na základnu olejového filtru. Poté pouze silou ruky otočte olejovým filtrem o $\frac{3}{4}$ otáčky.

Olejový filtr namontovaný svisele nahoru



Ilustrace 60

g02596778

(4) Olejový filtr namontovaný svisele nahoru

Některé olejové filtry lze namontovat svisele nahoru. Při výměně olejového filtru použijte stejný postup. Před demontáží filtru se ujistěte, že je z něj vypuštěn všechen olej.

Naplnění olejové pánve

1. Sejměte víčko plnicího otvoru motorového oleje. Více informací o vhodných olejích viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Doporučení pro provozní kapaliny. Naplňte olejovou pánev správným množstvím nového motorového mazacího oleje. Více informací o objemech provozních náplní viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Objemy provozních náplní.

UPOZORNĚNÍ

Pokud je motor vybaven předavným systémem filtrace oleje nebo vzdáleným filtračním systémem, dodržujte doporučení výrobce zařízení nebo výrobce filtru. Nedostatečné nebo nadměrné naplnění klikové skříně olejem může způsobit poškození motoru.

2. Spustěte motor a nechte jej běžet 2 minuty s "nízkými volnoběžnými otáčkami". Provedte tento postup a ujistěte se, že je v mazací systém oleje a že jsou olejové filtry naplněné. Prohlédněte olejový filtr, zda není patrný únik oleje.
3. Zastavte motor a nechte olej minimálně 10 minut stékat zpět do olejové pánve.



Ilustrace 61

g02829378

Typický příklad

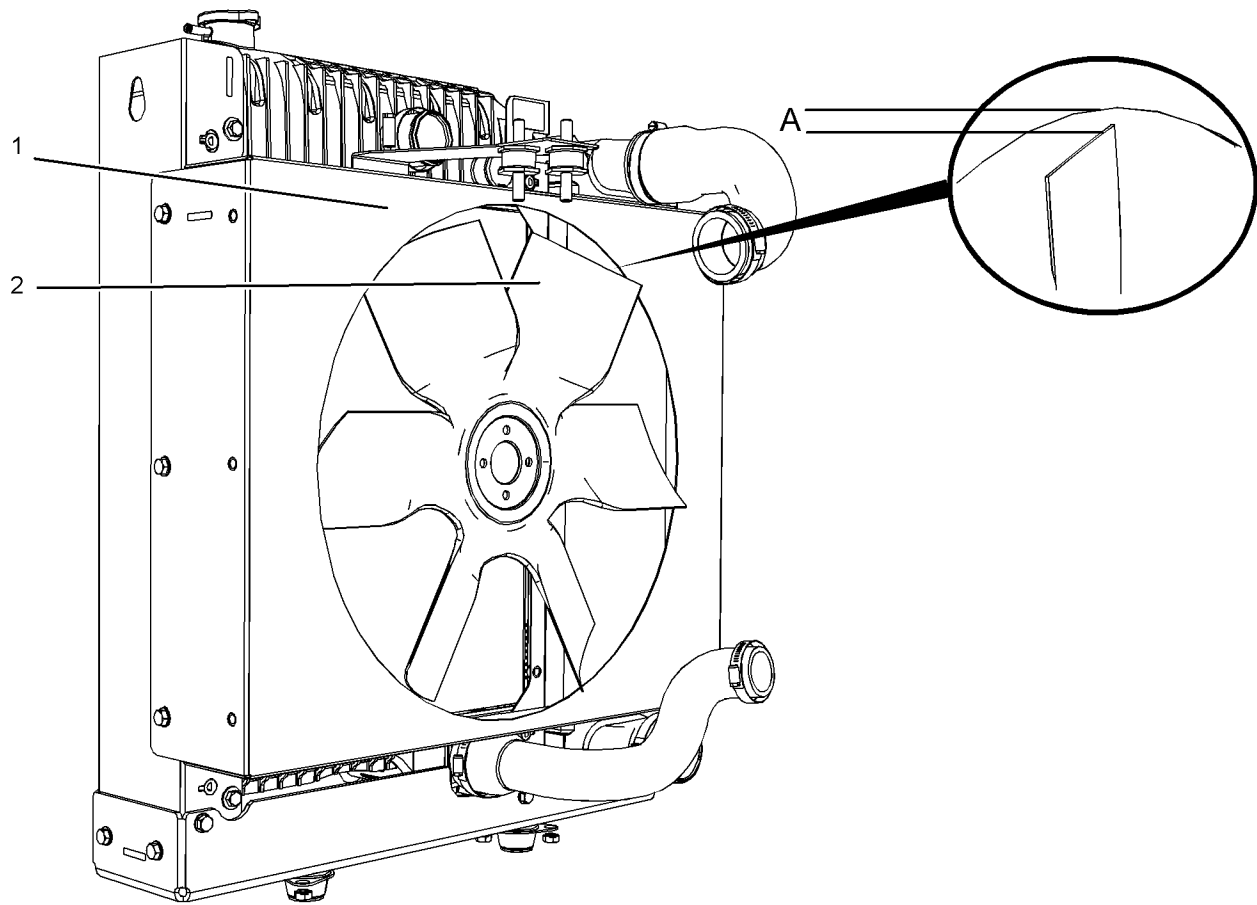
4. Vytáhněte měрку hladiny motorového oleje a zkontrolujte hladinu oleje. Udržujte hladinu oleje mezi značkami MIN a MAX na hladinoměru motorového oleje. Nenaplňujte klikovou skříň nad značku MAX.

i06999489

Vzdálenost ventilátoru – Kontrola

Existují různé typy chladicích systémů. Informace o bezpečné vzdálenosti ventilátoru získáte od výrobce zařízení.

Ujistěte se, že je motor zastavený. Ujistěte se, že je odpojovací vypínač akumulátoru v poloze VYPNUTO. Ujistěte se, že je zcela naplněn chladicí systém. Bude potřebné zkontrolovat vzdálenost mezi krytem (1) a ventilátorem (2). Mezeru (A) mezi okrajem krytu a koncem lopatky ventilátoru je nutné zkontrolovat na čtyřech rovnoměrně vzdálených místech.



Ilustrace 62

g02585058

Typický příklad

Vzdálenost (mezeru) mezi okrajem krytu a koncem lopatky ventilátoru lze změnit nastavením krytu. Ujistěte se, že je kryt vycentrován vzhledem k ventilátoru.

Vzdálenost (A) je nutné nastavit na 10 ± 1 mm (0.39370 ± 0.03937 inch).

i06999519

Palivový systém - Odvzdušnění

Poznámka: Podrobné informace o standardech čistoty, které musí být dodrženy při KAŽDÉ práci na palivovém systému, viz Funkce systémů, testování a seřizování, Čistota součástí palivového systému.

Zajistěte, aby všechna seřízení a veškeré opravy byly prováděny oprávněnými osobami, které absolvovaly příslušné školení.

UPOZORNĚNÍ

Neroztácejte motor déle než 30 sekund. Vyčkejte dvě minuty, aby startér mohl vychladnout, a pak zkuste znovu natočit motor.

Dojde-li k vniknutí vzduchu do palivového systému, je před spuštěním motoru nutné tento vzduch ze systému odstranit. Vzduch může do palivového systému vniknout za následujících podmínek:

- Palivová nádrž je prázdná nebo bylo palivo částečně odčerpáno.
- Jsou odpojena nízkotlaká palivová vedení.
- Nízkotlaký palivový systém je netěsný.
- Byl vyměněn palivový filtr.

Část o údržbě

Vložka primárního filtru palivového systému (odlučovače vody) - Výměna

K odstranění vzduchu z palivového systému použijte následující postupy:

1. Ujistěte se, že palivový systém je v provozuschopném stavu. Zkontrolujte, zda je ventil přívodu paliva (je-li ve výbavě) v poloze "ON" (Zapnuto).
 2. Čerpejte ručním plnicím čerpadlem. Počítejte počet pohybů čerpadlem. Po asi 80 stlačeních čerpadla skončete.
- Poznámka:** Během odvzdušňování palivového systému se v něm zvyšuje tlak a toto zvyšování tlaku je během odvzdušňování pociťováno.
3. Palivový systém by měl být nyní naplněn a motor by mělo být možné spustit.
 4. Aktivujte spouštěč motoru a protočte motor. Po spuštění motoru nechejte motor běžet nízkými volnoběžnými otáčkami po dobu nejméně 5 minut. Ujistěte se, že v palivovém systému nejsou netěsnosti.

Poznámka: Bude-li motor takto dlouho běžet, usnadní to kontrolu dokonalého odvzdušnění palivového systému. **NEUVOLŇUJTE vysokotlaká palivová vedení za účelem odvzdušnění palivového systému. Tento postup není zapotřebí.**

Po zastavení motoru musíte vyčkat 10 minut, aby se mohl vypustit tlak paliva z vysokotlakých palivových vedení, a pak teprve lze provádět jakýkoli servis nebo opravu palivových vedení motoru. Podle potřeby proveďte menší seřízení motoru. Opravte veškeré netěsnosti nízkotlakého palivového systému a chladicího, mazacího nebo pneumatického systému. Každé netěsné vysokotlaké palivové vedení vyměňte. Viz Příručka pro demontáž a montáž, Palivová vstříkovací vedení – Montáž.

Pokud kontrolujete běžící motor, používejte vždy správný postup kontroly, který zamezí riziku penetrace kapaliny pokožkou do těla. Viz příručka pro provoz a údržbu, Obecné informace o nebezpečí.

Pokud motor nenastartuje, viz publikace Řešení potíží, Engine Cranks but will not Start.

i07662019

Vložka primárního filtru palivového systému (odlučovače vody) - Výměna

VÝSTRAHA

Unikající palivo nebo palivo vylité na horké povrchy nebo elektrické komponenty může způsobit požár. Aby nedošlo k možnému úrazu, vypněte před výměnou palivových filtrů nebo filtrační vložky odlučovače vody z paliva spínací skříňku. Rozlité palivo ihned odstraňte.

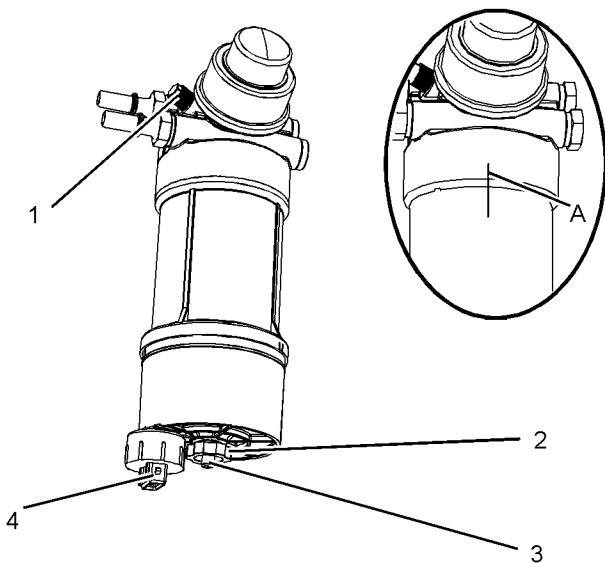
Poznámka: Podrobné informace o standardech čistoty, které musí být dodrženy při KAŽDÉ práci na palivovém systému, viz Funkce systémů, testování a seřizování, Čistota součástí palivového systému.

UPOZORNĚNÍ

Před prováděním údržby nebo oprav se přesvědčte, že je motor vypnutý.

Demontáž vložky

1. Před prováděním této údržby nastavte uzavírací ventil přívodu paliva (je-li ve výbavě) do polohy VYPNUTO.
2. Pod odlučovač vody z palivového systému umístěte vhodnou nádobu pro zachycení paliva, které by se mohlo vylít. Veškeré vyteklé palivo utřete. Očistěte vnější těleso sestavy filtru.
3. Před demontáží sestavy udělejte napříč filtrem dočasnou značku (A).



Ilustrace 63

g03374220

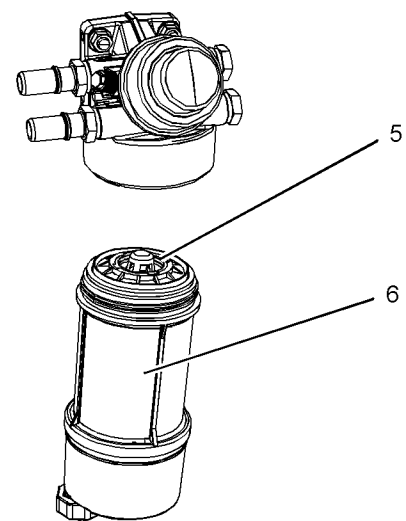
Typický příklad

4. Na výpusť (3) nasadíte vhodnou trubku. Otevřete vypouštěcí ventil (2). Otočte vypouštěcím ventilem proti směru hodinových ručiček. Jsou nutné dvě celé otočky. Povolte odvzdušňovací šroub (1).

Poznámka: Dvěma úplnými otočeními ventilu uvolníte ventil z filtrační vložky.

5. Vypusťte palivo do nádoby. Odstraňte hadici a do filtrační vložky namontujte ventil. Nasadíte závit ventilu do filtrační vložky. Neupevňujte ventil.

6. Pevně utáhněte odvzdušňovací šroub (1). Odstraňte svazek kabelů ze spojení (4).



Ilustrace 64

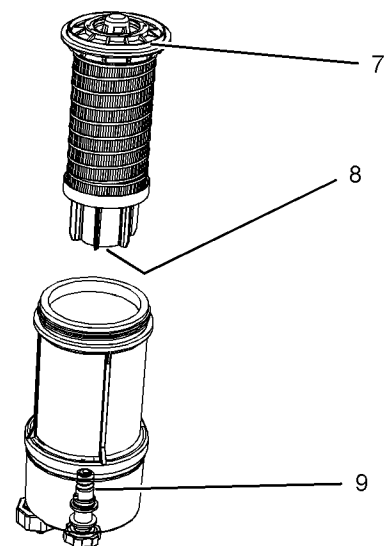
g03374223

Typický příklad

7. Pomocí vhodného nástroje demontujte nádobu filtru (6). Demontujte sestavu filtru jejím otáčením proti směru hodinových ručiček. Pomocí vhodného nástroje demontujte sestavu filtru.

8. Otočte filtrační vložkou (5) proti směru hodinových ručiček a vyjměte ji. Vyčistěte nádobu filtru.

Instalace vložky



Ilustrace 65

g03374224

Typický příklad

Část o údržbě

Primární filtr palivového systému/odlučovač vody - Vypuštění

1. Nasaďte závit ve filtrační vložce (8) na závit (9). Našroubujte vložku. Neutahujte ji.
2. Namažte těsnicí O-kroužek (7) čistým motorovým olejem. NENAPLŇUJTE nádobu palivem před montáží sestavy.
3. K montáži sestavy filtru NEPOUŽÍVEJTE žádný nástroj. Rukou utáhněte nádobu (6) filtru. Instalujte nádobu (6) filtru a zarovnejte ji s vámi udělanými dočasnými značkami (A).
4. Utáhněte pevně ventil (2). Odstraňte nádržku a na bezpečném místě zlikvidujte palivo.
5. Sekundární filtrační vložku je nutné vyměnit ve stejnou dobu jako primární filtrační vložku. Viz Příručka pro provoz a údržbu, Filtr palivového systému – Výměna.

i06999547

Primární filtr palivového systému/odlučovač vody - Vypuštění

⚠ VÝSTRAHA

Unikající palivo nebo palivo vylité na horké povrchy nebo elektrické komponenty může způsobit požár. Aby nedošlo k možnému úrazu, vypněte před výměnou palivových filtrů nebo filtrační vložky odlučovače vody z paliva spínací skříňku. Rozlité palivo ihned odstraňte.

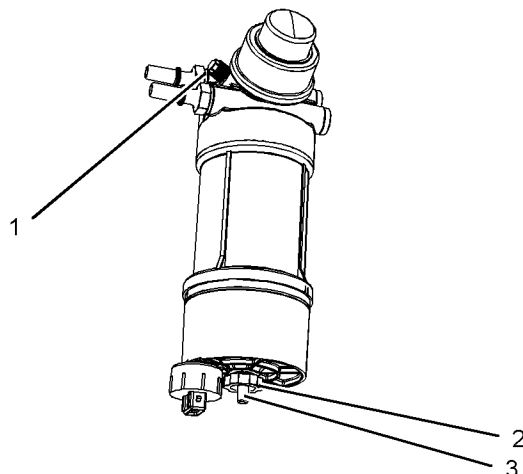
UPOZORNĚNÍ

Před prováděním údržby nebo oprav se přesvědčte, že je motor vypnutý.

UPOZORNĚNÍ

Za normálního chodu motoru je v odlučovači vody podtlak. Přesvědčte se, že je vypouštěcí zátka dobře dotažena, aby se palivového systému nemohl dostat vzduch.

1. Pod odlučovač vody umístěte vhodnou nádobu pro zachycení paliva, které by se mohlo vylít. Veškeré rozlité palivo utřete.
2. Ujistěte se, že vnější těleso sestavy filtru je čisté a není pokryté nečistotami.



Ilustrace 66

g03374226

Typický příklad

3. Na výpust' (3) nasaďte vhodnou trubku. Otevřete vypouštěcí ventil (2). Otočte vypouštěcím ventilem proti směru hodinových ručiček. Jsou nutné dvě celé otočky. Povolte odvodušovací šroub (1).

Poznámka: Dvěma úplnými otočeními ventilu uvolníte ventil z filtrační vložky.

4. Nechejte kapalinu vytéci do nádoby.
5. Nasaďte závit ventilu do filtrační vložky a utáhněte vypouštěcí ventil pouze silou ruky. Pevně utáhněte odvodušovací šroub.
6. Odstraňte trubku a nádobu.

i07662007

Sekundární filtr palivového systému - Výměna

⚠ VÝSTRAHA

Unikající palivo nebo palivo vylité na horké povrchy nebo elektrické komponenty může způsobit požár. Aby nedošlo k možnému úrazu, vypněte před výměnou palivových filtrů nebo filtrační vložky odlučovače vody z paliva spínací skříňku. Rozlité palivo ihned odstraňte.

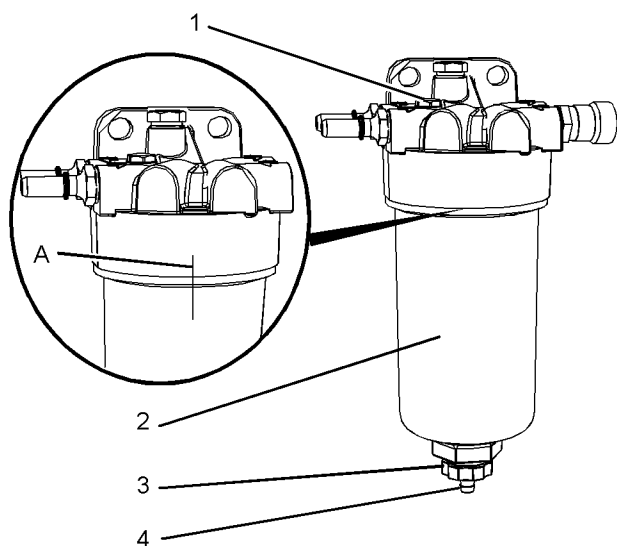
UPOZORNĚNÍ

Před prováděním údržby nebo oprav se přesvědčte, že je motor vypnutý.

Podrobné informace o standardech čistoty, které musí být dodrženy při KAŽDÉ práci na palivovém systému, viz Funkce systémů, testování a seřizování, Čistota součástí palivového systému.

Demontáž vložky

1. Před prováděním této údržby nastavte uzavírací ventil přívodu paliva (je-li ve výbavě) do polohy VYPNUTO.
2. Pod palivový filtr umístěte vhodnou nádobu k zachycení paliva, které by mohlo při výměně filtru vytéci. Veškeré vyteklé palivo utřete. Očistěte vnější těleso sestavy filtru.



Ilustrace 67

g02522536

Typický příklad

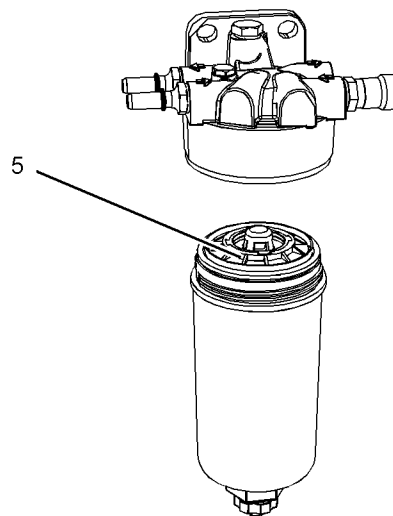
3. Před demontáží sestavy udělejte napříč filtrem dočasnou značku (A). Na výpusť (4) nasadte vhodnou trubku. Otevřete vypouštěcí ventil (3). Otočte vypouštěcím ventilem proti směru hodinových ručiček. Jsou nutné dvě celé otočky. Povolte odvětrávací šroub (1).

Poznámka: Dvěma úplnými otočeními ventilu uvolníte ventil z filtrační vložky.

4. Vypusťte palivo do nádoby. Odstraňte hadici a do filtrační vložky namontujte ventil. Nasadte závit ventilu do filtrační vložky. Neupevňujte ventil.

5. Pevně utáhněte odvětrávací šroub (1).

6. Demontujte nádobu filtru (2). Otáčením sestavy filtru proti směru hodinových ručiček demontujte sestavu. Pomocí vhodného nástroje demontujte nádobu filtru.

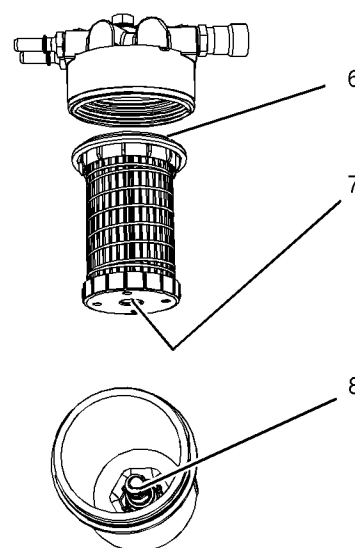


Ilustrace 68

g02522538

Typický příklad

7. Otočte filtrační vložkou (5) proti směru hodinových ručiček a vyjměte ji. Vyčistěte nádobu filtru.

Instalace vložky

Ilustrace 69

g02522540

Typický příklad

Část o údržbě

Voda a usazeniny v palivové nádrži - Vypuštění

1. Nasaďte závit ve filtrační vložce (7) na závit (8). Našroubujte vložku. Neutahujte ji.
2. Namažte těsnicí O-kroužek (6) čistým motorovým olejem. **NENAPLŇUJTE** nádobu filtru (2) palivem před instalací sestavy filtru.
3. K montáži sestavy filtru nepoužívejte žádný nástroj. Utáhněte sestavu rukou. Instalujte nádobu filtru (2) a zarovnejte ji s vámi udělanými dočasnými značkami.
4. Utáhněte vypouštěcí ventil (3). Přepněte přívod paliva do polohy ZAPNUTO.
5. Primární filtrační vložku je nutné vyměnit ve stejnou dobu jako sekundární filtrační vložku. Viz Příručka pro provoz a údržbu, Vložka primárního filtru palivového systému (odlučovače vody) – Výměna.
6. Odvzdušněte palivový systém. Více informací viz příručka pro provoz a údržbu, Palivový systém - Odvzdušnění.

i03833094

Voda a usazeniny v palivové nádrži - Vypuštění

UPOZORNĚNÍ

Věnujte pozornost tomu, aby byly během provádění kontroly/prohlídky, údržby, zkoušek, seřízení a oprav zachycovány kapaliny výrobku. Připravte vhodné nádoby pro zachycení vypouštěných náplní, ještě než otevřete vypouštěcí ventil nebo odmontujete vypouštěcí zátku nebo než odmontujete jakékoli součásti obsahující kapalnou provozní náplň.

Všechny upotřebené náplně likvidujte podle platných předpisů a nařízení.

Palivová nádrž

Kvalita paliva je kritická záležitost ve vztahu k výkonu a životnosti motoru. Voda v palivu způsobuje zrychlené opotřebení součástí palivové soustavy.

Voda se může dostat do palivové nádrže při jejím plnění.

Ke kondenzaci vody dochází při ohřívání a chladnutí paliva. Kondenzace se objevuje po průchodu paliva palivovou soustavou a jeho návratu zpět do nádrže. To způsobuje nahromadění vody v palivových nádržích. Zabránění tvorby vody v palivu napomůžete denním vypouštěním vody z nádrže a nákupem paliva u důvěryhodných prodejců.

Vypuštění vody a sedimentu

Palivové nádrže bývají vybaveny pro vypuštění vody a sedimentu ze dna nádrží.

Otevřete vypouštěcí ventil na spodku nádrže a vypusťte vodu a sediment. Uzavřete vypouštěcí ventil.

Palivo kontrolujte denně. Po naplnění palivové nádrže počkejte pět minut, než z ní vypustíte vodu a usazeniny.

Po vypnutí motoru natankujte nádrž, aby se z nádrže vytěsnil vzduch obsahující vlhkost. To pomáhá zabránit kondenzaci. Nenaplňujte nádrž až nahoru. Palivo se při zahřívání rozpíná. Nádrž pak může přetéci

Některé palivové nádrže mají vývod umístěný tak, aby se voda a sediment mohly usazovat pod koncem této trubky. Některé palivové nádrže mají vývod umístěný přímo ve dnu palivové nádrže. Pokud je motor vybaven takovým systémem, je pravidelná údržba palivového systému zvláště důležitá.

Nádrže pro uskladňování paliva

Z nádrží pro uskladňování paliva vypouštějte vodu a usazeniny v následujících intervalech:

- každý týden
- po uplynutí servisních intervalů
- při tankování paliva do nádrží

Tím se sníží riziko přečerpání vody a sedimentů ze zásobníkové nádrže do palivové nádrže motoru.

Pokud má zásobníková nádrž velký objem a bylo do ní doplněno palivo nebo s ní bylo nedlouho předtím pohybováno, vyčkejte před přečerpáváním paliva do palivové nádrže motoru dokud se voda a sedimenty v zásobníkové nádrži neusadí. Vnitřní přepážky v uskladňovacích nádržích rovněž pomáhají zachycovat sedimenty. Při přečerpávání paliva z uskladňovacích nádrží do palivové nádrže motoru používejte filtraci paliva. Používejte také odlučovače vody.

i03833128

Hadice a hadicové spony - Prohlídka/Výměna

VÝSTRAHA

Postříkání vysokotlakým palivem může vést ke vniknutí paliva do pokožky a k popálení pokožky. Vystříknutí paliva pod vysokým tlakem může vést ke vzniku požáru. Nerespektování těchto pokynů při prohlídce, údržbě a servisu může mít za následek vážný nebo smrtelný úraz.

Pokud prohlídíte běžící motor, používejte vždy správný postup prohlídky, který zamezí nebezpečí vniknutí tlakové kapaliny pokožkou do těla. Viz příručka pro provoz a údržbu, Obecné informace o nebezpečí.

Prohlédněte hadice, zda na nich nedochází k únikům z následujících důvodů.

- Praskliny
- Změknutí
- Volné spony

Vyměňte prasklé nebo změklé hadice. Utáhněte všechny volné spony.

Zkontrolujte, zda nedošlo k následujícím závadám:

- Koncovka je poškozená nebo netěsná
- Vnější pláště jsou odřené nebo pořezané
- Opletení je obnažené
- Došlo k místnímu balónovému vyduť
- Ohebné části hadic jsou zauzlované
- Pancéřování je zaseknuté do opláštění hadice

Namísto standardních hadicových spon používejte hadicovou sponu s konstantním utahovacím momentem. Dbejte na to, aby hadicová spona s konstantním utahovacím momentem měla stejnou velikost jako standardní hadicová spona.

V důsledku extrémních změn teploty dojde ke ztvrdnutí hadic. Ztvrdnutí hadic způsobí uvolnění hadicových svorek. To může způsobit úniky. Hadicová spona s konstantním utahovacím momentem může těmto problémům zabránit.

Jednotlivé instalace se mohou vzájemně lišit. Rozdíly spočívají zejména v následujících faktorech:

- Typ hadice
- Typ materiálu šroubení
- Předpokládané rozpínání a smršťování hadice
- Předpokládané rozpínání a smršťování šroubení

Výměna hadic a spon

Další pokyny pro demontáž a výměnu palivových hadic (pokud je jimi motor vybaven) naleznete v informacích od výrobce OEM.

Následující text popisuje typickou metodu výměny hadic chladicí soustavy. Další informace o chladicí soustavě a hadicích pro chladicí soustavu naleznete v informacích od výrobce OEM.

VÝSTRAHA

Systém pod tlakem: Horká chladicí kapalina může způsobit vážné opaření. Před sejmutím víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy zastavte motor a vyčkejte, dokud komponenty chladicí soustavy nevychladnou. Vypusťte přetlak z chladicí soustavy pomalým povolením víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy.

1. Vypněte motor. Nechte motor vychladnout.
2. Zvolna povolte víčko plnicího otvoru chladicí soustavy, aby se uvolnil přetlak. Sejměte víčko plnicího otvoru chladicí soustavy.

Poznámka: Vypusťte chladicí směs do vhodné nádoby. Chladicí kapalinu lze znovu použít.

3. Vypusťte z chladicí soustavy takové množství chladicí kapaliny, aby její hladina byla pod úroveň hadice, kterou vyměňujete.
4. Demontujte hadicové spony..
5. Odpojte starou hadici.
6. Nahradte poškozenou hadici hadicí novou.
7. Instalujte hadicové spony a utáhněte je momentovým klíčem.

Poznámka: Správná chladicí kapalina viz příručka pro provoz a údržbu, Objemy provozních náplní a doporučení k nim.

8. Znovu naplňte chladicí soustavu. Další informace o opětovném naplnění chladicí soustavy naleznete v informacích od výrobce daného zařízení.
9. Vyčistěte víčko plnicího otvoru chladicí soustavy. Zkontrolujte těsnění víčka plnicího otvoru chladicí soustavy. Jsou-li těsnění poškozena, vyměňte víčko plnicího otvoru chladicí soustavy. Nasadte víčko plnicího otvoru chladicí soustavy.
10. Nastartujte motor. Zkontrolujte, zda nejsou v chladicí soustavě netěsnosti.

i05305682

Chladič motoru - Čištění

Chladič motoru není obvykle společností Perkins dodáván. V následujícím textu je popsán typický postup čištění chladiče motoru. Další informace o čištění chladiče motoru viz informace výrobce zařízení.

Poznámka: Četnost prohlídek přizpůsobte vlivům provozního prostředí.

Prohlédněte chladič motoru, zda se na něm nevyskytují následující okolnosti: poškozená žebra, koróze, špína, mazací tuk, hmyz, listy, olej a jiné nečistoty. Podle potřeby chladič vyčistěte.

VÝSTRAHA

Tlak vzduchu může způsobit vážný úraz.

Při nedodržení řádného postupu může dojít k vážnému úrazu. Při používání stlačeného vzduchu noste ochranný štít na obličej a ochranný oděv.

Maximální tlak vzduchu při čištění nesmí u trysky překročit 205 kPa (30 psi).

K odstranění prachu a nečistot se přednostně používá stlačený vzduch. Nasměrujte vzduch opačným směrem, než jakým proudí vzduch od ventilátoru. Držte trysku přibližně 6 mm (0,25 inch) od žebor chladiče motoru. Zvolna pohybujte vzduchovou tryskou směrem rovnoběžným se sestavou hadic chladiče motoru. Tím se odstraní nečistoty usazené mezi trubkami.

K čištění lze použít také tlakovou vodu. Maximální tlak vody používané k čištění musí být nižší než 275 kPa (40 psi). Ke změkčení usazenin použijte tlakovou vodu. Vyčistěte obě strany jádra.

K odstranění oleje a mazacích tuků použijte odmašťovač a páru. Vyčistěte obě strany bloku. Umyjte blok horkou vodou s odmašťovačem. Jádro důkladně opláchněte čistou vodou.

Pokud je chladič motoru uvnitř ucpaný, vyhledejte informace týkající se propláchnutí chladicího systému v příručce výrobce zařízení.

Po vyčištění chladiče motoru spusťte motor. Nechte běžet motor při nízkých volnoběžných otáčkách po dobu tří až pěti minut. Zvyšte otáčky motoru na vysoké volnoběžné. Tím se usnadní odstranění nečistot a vysušení bloku chladiče motoru. Pomalu snižte otáčky motoru na nízké volnoběžné a potom motor zastavte. Abyste mohli důkladně zkontrolovat, zda není jádro znečištěné, umístěte za jádro žárovku. Je-li to nutné, opakujte postup čištění.

Zkontrolujte, zda žebra nejsou poškozená. K otevření žebor chladiče lze použít "hřeben". Zkontrolujte, zda jsou tyto součásti v dobrém stavu: svary, montážní úchyty, vzduchová vedení, přípojky, svorky a těsnění. Podle potřeby proveďte opravy.

i05305647

Spouštěč - Prohlídka

Společnost Perkins doporučuje provádět plánovanou kontrolu spouštěče. Jestliže spouštěč přestane fungovat, nelze motor v nouzové situaci nastartovat.

Zkontrolujte správnou funkci spouštěče. Zkontrolujte a očistěte elektrické spoje. Viz Příručka funkce systémů, testování a seřizování, Systém elektrického spouštění – Test, kde je uvedeno více informací o kontrolním postupu a specifikace, nebo požádejte o pomoc prodejce společnosti Perkins nebo distributora společnosti Perkins.

i0520973

Turbodmychadlo - Prohlídka

VÝSTRAHA

Horké součásti motoru mohou způsobit popáleniny. Před prováděním údržby motoru nechte motor a jeho součásti vychladnout.

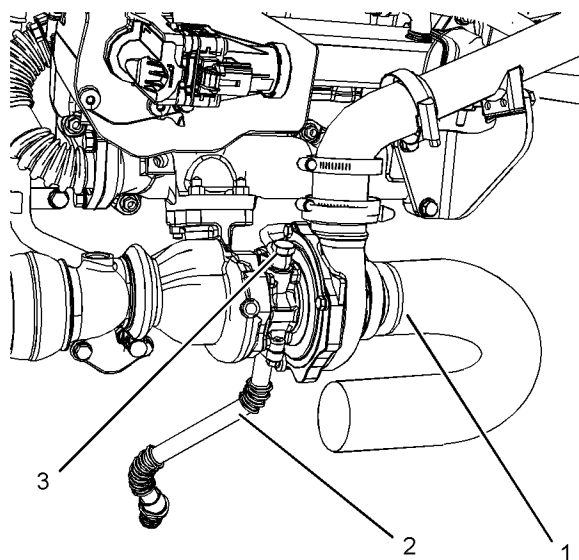
UPOZORNĚNÍ

Při poškození ložiska turbodmychadla může do systému sání vzduchu avýfukového systému vniknout značné množství oleje. Ztráta motorového oleje může mít za následek závažné poškození motoru.

Nepatrný únik oleje do turbodmychadla během dlouhodobého chodu motoru vnízkých volnoběžných otáčkách by neměl působit problémy, pokud nedošlo kpoškození ložiska turbodmychadla.

Je-li poškození ložiska turbodmychadla provázeno výraznou ztrátou výkonu motoru (kouřivostí výfukových plynů nebo zvyšováním otáček motoru bez zatížení), vyřaďte motor zprovozu, dokud nebude provedena oprava turbodmychadla.

Vizuální inspekce turbodmychadla mohou minimalizovat neplánované prostoje. Vizuální inspekce turbodmychadla mohou rovněž snížit nebezpečí možného poškození dalších částí motoru. Neprovádějte kontrolu motoru, který je v chodu.



Ilustrace 70

g02603804

Typický příklad

1. Před demontáží součástí za účelem kontroly se ujistěte, že je turbodmychadlo čisté a zbavené nečistot.
2. Odmontujte vzduchové sací potrubí (1). Vizuálně prohlédněte potrubí, není-li v něm olej. Lze očekávat malé množství oleje, jehož přítomnost je způsobena konstrukcí odvzdušňovacího systému. Vyčistěte vnitřek potrubí, aby se zněho při zpětné montáži nemohly dostat do turbodmychadla nečistoty.
3. Zkontrolujte, zda turbodmychadlo nevykazuje zřetelnou změnu zbarvení způsobenou vysokou teplotou. Zkontrolujte, zda nejsou povolené či zda nechybí některé šrouby. Zkontrolujte, zda není poškozeno přívodní olejové potrubí (3) avypouštěcí olejové potrubí (2). Zkontrolujte, zda ve skříní turbodmychadla nejsou praskliny. Ujistěte se, že se může kolo kompresoru volně otáčet. Zkontrolujte viditelné známky poškození kola kompresoru.
4. Zkontrolujte výskyt oleje. Pokud uniká olej ze zadní strany kola kompresoru, může být poškozeno olejové těsnění turbodmychadla. Přítomnost oleje může být důsledkem příliš dlouhého provozu motoru na nízké volnoběžné otáčky. Přítomnost oleje může být také důsledkem omezení průchodnosti vzduchového sacího potrubí (zanesené vzduchové filtry). Omezení průchodnosti může způsobit vznik netěsnosti turbodmychadla.
5. Připojte vzduchové sací potrubí ke skříní turbodmychadla. Ujistěte se, že jsou všechny svorky správně nainstalovány a pevně dotaženy. Více informací viz Funkce systémů, testování a seřizování, Turbodmychadlo – Prohlídka.

i07662000

Prohlídka stroje obchůzkou**Prohlídka motoru s kontrolou těsnosti a dotažení spojů**

Prohlídka obchůzkou nezabere více než několik minut. Pokud se takovým kontrolám věnuje nezbytný čas, lze se vyhnout nákladným opravám a nehodám.

V zájmu maximální životnosti motoru proveďte před spuštěním motoru jeho pečlivou prohlídku. Při prohlídce si všímejte problémů, jako jsou úniky oleje nebo chladicí kapaliny, uvolněné šrouby, opotřebené řemeny, uvolněná spojení nebo nahromadění nečistot. Podle potřeby proveďte opravy:

- Ochranné kryty se musí nacházet na správném místě. Opravte poškozené ochranné kryty nebo nahraďte chybějící kryty.
- Před údržbou motoru utřete všechna víčka a všechny zátky, aby se omezila možnost kontaminace systému.

UPOZORNĚNÍ

Při jakékoliv netěsnosti (úniku chladicí kapaliny, maziva, nebo paliva) uniklou kapalinu utřete. Zjistíte-li únik nějaké kapalné náplně, najděte místo úniku a netěsnost odstraňte. Předpokládáte-li existenci nějaké netěsnosti, kontrolujte hladiny kapalných náplní častěji než se doporučuje, dokud netěsnost nenaleznete a neodstraníte, nebo dokud se podezření na netěsnost neprokáže.

UPOZORNĚNÍ

Mazací tuk nebo olej nahromaděný na motoru představuje riziko požáru. Odstraňte nahromaděný mazací tuk a olej. Více informací viz tato Příručka pro provoz a údržbu, Motor – Čištění.

- Zkontrolujte, zda jsou hadice chladicího systému správně upevněny svorkami a zda jsou těsné. Zkontrolujte, zda nedochází k únikům. Zkontrolujte stav všech potrubí.
- Prohlédněte vodní čerpadlo a zkontrolujte, zda neuniká chladicí kapalina.

Poznámka: Těsnění vodního čerpadla je mazáno chladicí kapalinou v chladicím systému. Únik malého množství kapaliny, ke kterému může dojít během chladnutí motoru a smršťování součástí, je normální.

Nadměrný únik chladicí kapaliny může signalizovat potřebu výměny vodního čerpadla. Demontujte vodní čerpadlo. Viz Demontáž a montáž, Vodní čerpadlo – Demontáž a montáž. Více informací vám sdělí prodejce společnosti Perkins nebo distributor společnosti Perkins.

- Zkontrolujte těsnost mazacího systému u předního těsnění klikového hřídele, zadního těsnění klikového hřídele, olejové pánve, olejových filtrů a víka vahadel.
- Zkontrolujte potrubí systému sání vzduchu a kolena, zda na nich nejsou praskliny a zda nemají uvolněné svorky. Ujistěte se, že se hadice a trubky nedotýkají ostatních hadic, trubek a svazků kabelů.
- Ujistěte se, že místa v blízkosti rotujících dílů jsou volná a bez překážek.
- Zkontrolujte řemeny alternátoru a veškeré hnací řemeny příslušenství, zda nemají praskliny, trhliny nebo jiná poškození.
- Zkontrolujte, zda není poškozen svazek kabelů.

Pokud je na kladce více řemenů, musí se v případě potřeby vyměnit všechny tyto řemeny. Pokud vyměníte pouze jeden řemen ze sady, pak tento řemen přenáší mnohem větší zátěž než řemeny, které vyměněny nebyly. Staré řemeny jsou vytahány. Větší zatížení nového řemene může způsobit, že se řemen přetrhne.

Vysokotlaká palivová vedení

VÝSTRAHA

Postříkání vysokotlakým palivem může vést ke vniknutí paliva do pokožky a k popálení pokožky. Vystříknutí paliva pod vysokým tlakem může vést ke vzniku požáru. Nerespektování těchto pokynů při prohlídce, údržbě a servisu může mít za následek vážný nebo smrtelný úraz.

Po zastavení motoru musíte vyčkat 10 minut, aby se mohl vypustit tlak paliva z vysokotlakých palivových vedení, a pak teprve lze provádět jakýkoli servis nebo opravu palivových vedení motoru. Podle potřeby proveďte menší seřízení motoru. Opravte veškeré netěsnosti nízkotlakého palivového systému a chladicího, mazacího nebo pneumatického systému. Každé netěsné vysokotlaké palivové vedení vyměňte. Viz Příručka pro demontáž a montáž, Palivová vstříkovací vedení – Montáž.

Pokud kontrolujete běžící motor, použijte vždy správný postup kontroly, který zamezí riziku penetrace kapaliny pokožkou do těla. Viz příručka pro provoz a údržbu, Obecné informace o nebezpečí.

Vizuálně zkontrolujte vysokotlaká palivová vedení, zda nejsou poškozená a nevykazují známky úniku paliva. Vyměňte veškerá poškozená nebo netěsná vysokotlaká palivová vedení.

Ujistěte se, zda jsou všechny svorky na vysokotlakých palivových vedeních na svém místě a zda nejsou uvolněné.

- Zkontrolujte těsnost zbývající části palivového systému. Podívejte se, zda nejsou uvolněny spony palivového vedení.
- Denně vypouštějte vodu a usazeniny z palivové nádrže, abyste zajistili, že se do palivového systému dostane pouze čisté palivo.
- Prohlédněte vodiče a kabeláž a dotáhněte uvolněné spoje nebo vyměňte opotřebované nebo rozedřené vodiče. Zkontrolujte, zda nedošlo k uvolnění nebo ztrátě upínacích pásků.
- Prohlédněte zemnicí pásky, zda jsou dobře připojeny a v dobrém stavu.
- Odpojte nabíječky akumulátorů, které nemají ochranu proti proudovému odběru spouštěče. Zkontrolujte stav akumulátorů a hladinu elektrolytu (kromě případů, kdy je akumulátor bezúdržbový).

- Zkontrolujte stav měřidel. Vyměňte všechna prasklá měřidla. Vyměňte všechna měřidla, která nelze kalibrovat.

System dodatečné úpravy

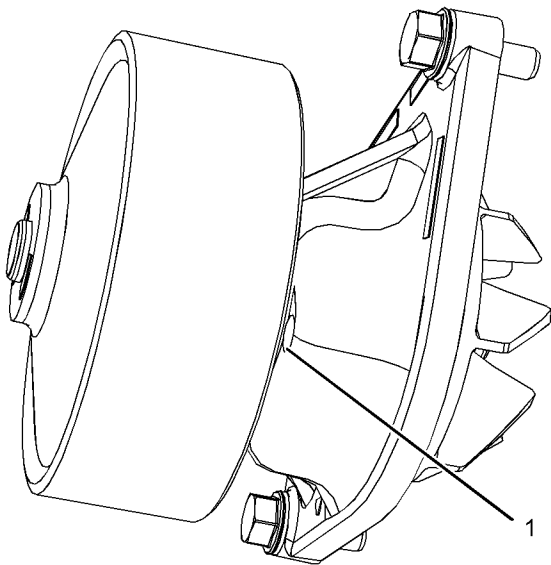
Zkontrolujte stav vedení chladicí kapaliny, vedení kapaliny do výfuku dieselového motoru (DEF) a elektrických spojení. Zkontrolujte, zda jsou všechny svorky, spony a upínací pásky bezpečně namontované a v dobrém stavu. Zkontrolujte, zda je uzávěr plnicího hrdla kapaliny DEF pevně nasazený a zda je čistý a zbavený nečistot.

i05520970

Vodní čerpadlo - Prohlídka

Porouchané vodní čerpadlo může způsobit vážné problémy s přehříváním motoru, které mohou vést k následujícím stavům:

- Praskliny v hlavě válců
- zadření pístu,
- další možná poškození motoru.



Ilustrace 71

g02601196

Typický příklad

(1) Odtokový otvor

Poznámka: Těsnění vodního čerpadla jsou mazána chladicí kapalinou v chladicím systému.

Vizuálně zkontrolujte, zda se u vodního čerpadla nevyskytují netěsnosti.

Poznámka: Pokud do mazacího systému motoru vniká chladicí kapalina motoru, je nutné vyměnit mazací olej a filtr motorového oleje. Vypuštěním se odstraní veškeré znečišťující látky a zabrání jakémukoli kolísání kvality odebíraných vzorků oleje.

Při montáži nového vodního čerpadla postupujte podle pokynů uvedených v Příručce pro demontáž a montáž, Vodní čerpadlo – vymontování a namontování.

Záruky

Informace o zárukách

i07662020

Informace o záruce dodržení emisních limitů

Výrobce motoru, který vydává osvědčení, zaručuje konečnému kupujícímu a každému následnému kupujícímu, že:

1. Nové dieselové motory určené pro silniční provoz a stacionární dieselové motory s objemem menším než 10 litrů na válec (včetně lodních motorů s výkonem <37 kW vyhovujících emisním normám Tier 1 a Tier 2, ale vyjma motorů pro lokomotivy a ostatních lodních motorů) provozované a udržované v USA a Kanadě, včetně všech součástí jejich systémů řízení emisí ("komponent vztahujících se k emisím") jsou:
 - a. Navrženy, vyrobeny a vybaveny tak, aby v době prodeje vyhovovaly příslušným emisním normám předepsaným jako nařízení Agenturou pro ochranu životního prostředí Spojených států amerických (EPA).
 - b. Neobsahují žádné vady materiálů a zpracování součástí vztahujících se k emisím, které mohou způsobit, že motor nebude v záruční době vyhovovat příslušným emisním normám.
2. Nové dieselové motory určené pro silniční provoz (včetně lodních hnacích motorů s výkonem <37 kW vyhovujících emisním normám Tier 1 a Tier 2 a lodních pomocných motorů s výkonem <37 kW vyhovujících emisním normám Tier 1 až Tier 4, ale vyjma motorů pro lokomotivy a ostatních lodních motorů) provozované a udržované ve státě Kalifornie, včetně všech součástí jejich systémů řízení emisí ("komponent vztahujících se k emisím") jsou:
 - a. Navrženy, vyrobeny a vybaveny tak, aby v době prodeje vyhovovaly všem příslušným normám přijatým Kalifornským úřadem na ochranu ovzduší (ARB).
 - b. Neobsahují žádné vady materiálů a zpracování, které mohou způsobit, že komponenta vztahující se k emisím nebude ve všech materiálových ohledech identická s komponentou popsanou v žádosti výrobce motoru o osvědčení pro záruční dobu.

3. Nové dieselové motory určené pro silniční provoz montované do stavebních strojů, které vyhovují normám Jižní Koreje pro stavební stroje vyrobené po 1. lednu 2015 a jsou provozovány a je na nich prováděn servis v Jižní Koreji, včetně všech dílů jejich systémů řízení emisí ("komponent vztahujících se k emisím"), jsou:
 - a. Navrženy, vyrobeny a vybaveny tak, aby v době prodeje vyhovovaly příslušným emisním normám předepsaným ve výnosu Enforcement Rule of the Clean Air Conservation Act vyhlášeném jihokorejskou organizací South Korea MOE.
 - b. Neobsahují žádné vady materiálů a zpracování součástí vztahujících se k emisím, které mohou způsobit, že motor nebude v záruční době vyhovovat příslušným emisním normám.

Lze očekávat, že systém dodatečné úpravy bude řádně fungovat po celou dobu životnosti motoru (délka životnosti z hlediska emisí), budou-li dodržovány požadavky na předepsanou údržbu.

Podrobné vysvětlení Záruky řízení emisí vám podá autorizovaný prodejce společnosti Perkins nebo autorizovaný distributor společnosti Perkins.

Referenční informace

Referenční materiály

- náklady vlastníka na opravy,
- stvrzenky vlastníka,
- protokol o údržbě.

i06886329

Záznamy o údržbě

Společnost Perkins doporučuje vést přesné záznamy o údržbě. Přesné záznamy o údržbě mohou posloužit k následujícím účelům:

- Stanovení provozních nákladů.
- Sestavení seznamů prací a plánu intervalů údržby pro ostatní motory, které pracují ve stejném prostředí.
- Prokázání shody s doporučenou praxí údržby a dodržováním intervalů údržby.

Záznamy o údržbě lze použít i pro různá další podnikatelská rozhodnutí, která se vztahují k údržbě motoru.

Záznamy o údržbě jsou klíčovým prvkem dobře řízeného programu údržby. Přesné záznamy o údržbě pomohou prodejci společnosti Perkins doladit doporučené intervaly údržby tak, aby odpovídaly konkrétní provozní situaci. To by mělo přispět ke snížení provozních nákladů vynaložených na chod motoru.

Záznamy je nutné uchovávat pro následující položky:

Spotřeba paliva – Záznam o spotřebě paliva je zásadní pro určení doby, kdy je nutné zkontrolovat nebo opravit komponenty citlivé na zátěž. Spotřeba paliva rovněž určuje intervaly generálních oprav.

Service Hours (Provozní hodiny) – Záznam o provozních hodinách je zásadní pro určení doby, kdy je nutné zkontrolovat nebo opravit komponenty citlivé na rychlost.

Dokumenty – Tyto položky mají být snadno dosažitelné a je nutné je uchovávat v souboru historie stroje. Všechny dokumenty mají zobrazovat tyto informace: datum, provozní hodiny, spotřebu paliva, číslo jednotky a výrobní číslo motoru. Následující typy dokumentů je nutné uchovávat jako důkaz provádění údržby nebo oprav pro účely záruky:

Uchovávejte následující typy dokumentů jako důkaz provádění údržby pro účely záruky. Tyto typy dokumentů také uchovávejte jako důkaz provádění oprav pro účely záruky:

- objednávky prací u prodejce a rozepsané účtenky,

i07662027

Doprovodná literatura (Prodloužená servisní smlouva)

Prodloužené servisní smlouvy – pořízeny během několika minut, zajišťují ochranu na mnoho let.

Prodloužené servisní smlouvy (Extended Service Contracts, ESC) vás chrání před stresem, který způsobuje nutnost nečekané opravy, tím, že pokrývají náklady potřebné k opětovnému zprovoznění motoru a k jeho udržování v provozu. Na rozdíl od ostatních prodloužených záruk vás záruka Perkins Platinum ESC chrání před všemi poruchami komponent.

Tento klid duše mi můžete pořídit od pouhých 0,03 £ / 0,05 \$ / 0,04 euro za den a nechat záruku ESC starat se za vás.

Proč zakoupit prodlouženou servisní smlouvu?

1. Důvod není překvapivý - celková ochrana před neočekávanými náklady na opravy (díly, práce a cestovné).
2. Globální síť společnosti Perkins umožňuje prodlouženou podporu produktu.
3. Originální díly Perkins zaručují nepřetržitý výkon motoru.
4. Všechny opravy jsou prováděny vyškolenými technikami.
5. Krytí zárukou je v případě prodeje stroje přenosné.

Flexibilní krytí zárukou zajišťuje správnou úroveň ochrany vašeho motoru Perkins. Krytí zárukou lze prodloužit na 2 roky 1 000 hodin až na 10 let / 40 000 hodin.

Záruku ESC si můžete zakoupit kdykoli během trvání standardní záruky – dokonce i poslední den!

Každý distributor společnosti Perkins má vyškolené a vysoce zkušené servisní techniky podpory produktů Perkins. Servisní podpora je náležitě vybavena a je nepřetržitě k dispozici pro opětovné zprovoznění motoru při minimálním prostoji. Při zakoupení ESC získáte všechny tyto výhody zdarma.

Zakoupení Prodloužené servisní smlouvy je rychlé a snadné! Hned teď kontaktujte distributora společnosti Perkins, který vám během několika minut stanoví cenu. Nejbližšího distributora společnosti Perkins můžete vyhledat na internetové stránce:

www.perkins.com

UPOZORNĚNÍ

V závislosti na typu motoru a aplikaci.

Rejstřík

A

Akumulátor - Výměna	84
Akumulátor nebo kabel akumulátoru - Odpojení	85
Alternátor - Prohlídka	83
Alternátor a řemeny ventilátoru – Výměna.....	83
Aplikace pro velmi těžký provoz.....	80
Náročné faktory prostředí	80
Náročné provozní podmínky	80
Nesprávné postupy údržby.....	80
Autodiagnostika.....	46

B

Bezpečnost práce.....	6
Bezpečnostní nálepky	6
Univerzální výstraha	6
Blok chladiče stlačeného vzduchu - Čištění/ Test (Vzduchem chlazený mezichladič plnicího vzduchu).....	83
Blok mezichladiče plnicího vzduchu - Prohlídka	83

Č

Část o údržbě	62
---------------------	----

D

Deník údržby	118
Diagnostická kontrolka	46
Diagnostika motoru	46
Doporučení pro údržbu	78
Doporučení týkající se provozních kapalin	64, 70, 73
Motorový olej	71
Požadavky na motorovou naftu	64
Údržba chladičového systému naplněného kapalinou ELC.....	75
Všeobecné informace.....	64
Všeobecné informace o chladičové kapalině...	73
Všeobecné informace o mazivu	70
Základní vlastnosti motorové nafty.....	67
Doporučení týkající se provozních kapalin (Kapalina do výfuku dieselového motoru (DEF)).....	63
Všeobecné informace.....	63
Doprovodná literatura (Prodloužená servisní smlouva).....	119

Důležité informace o bezpečné práci	2
---	---

E

Elektrický systém.....	17
Praktické poznámky k uzemňování.....	17
Elektronická soustava motoru	18

F

Filtr kapaliny do výfuku dieselového motoru – Čištění/výměna.....	93
Filtry potrubí kapaliny DEF - Výměna	92

H

Hadice a hadicové spony - Prohlídka/ Výměna	111
Výměna hadic a spon	111
Hladina elektrolytu v akumulátoru - Kontrola ..	85
Hladina chladičové kapaliny – kontrola.....	90
Motor s chladičem motoru namontovaným výrobce motoru	90
Motor s chladičem motoru namontovaným výrobce zařízení (OEM).....	91
Hladina motorového oleje - Kontrola.....	101

CH

Chladičová kapalina ELC – výměna	88
Fill (Nahrnutí).....	89
Propláchnutí.....	89
Vypuštění	88
Chladič motoru - Čištění.....	112
Chod motoru.....	54
Aftertreatment (Dodatečná úprava).....	54
Kontrola systému.....	54

I

Indikátor zanesení vzduchového filtru motoru - Prohlídka	98
Testování indikátoru zanesení vzduchového filtru	98
Informace o identifikaci výrobku.....	26
Informace o výrobku.....	20
Informace o záruce dodržení emisních limitů	116
Informace o zárukách.....	116

K		Mazací systém.....	62
Kapalina do výfuku dieselového motoru – Plnění.....	92	Obsah.....	3
Kapalina do výfuku dieselového motoru za studeného počasí.....	59	Odběr vzorku motorového oleje.....	101
Kapitola o činnosti systému.....	28	Odběr vzorku a provedení analýzy.....	101
M		Odkazové informace.....	27
Monitorovací systém.....	41	Záznam k referenčním účelům.....	27
Programovatelné možnosti a funkce systémů.....	41	Odpojovací vypínač akumulátorů.....	37
Monitorovací systém (Tabulka kontrol).....	39	Omezení pro chladič motoru.....	58
Motor - Čištění.....	95	P	
Aftertreatment (Dodatečná úprava).....	95	Palivový systém - Odvzdušnění.....	105
Motorový olej a filtr - Výměna.....	102	Parametry konfigurace.....	47
Naplnění olejové pánve.....	103	Parametry konfigurace systému.....	47
Výměna olejového filtru.....	103	Zákazníkem specifikované parametry.....	47
Vypouštění motorového mazacího oleje ...	102	Plnicí sítko kapaliny DEF – Čištění.....	91
N		Po nastartování motoru.....	53
Nádrž na kapalinu do výfuku dieselového motoru – Propláchnutí.....	94	Po zastavení motoru.....	60
Nálepka s certifikací emisí.....	27	Poháněné zařízení - Kontrola.....	94
Nastupování a vystupování.....	14	Popis motoru.....	23
Nemrznoucí/chladičí kapalina pro dieselový motor DEAC – výměna.....	86	Elektronické funkce motoru.....	24
Fill (Nahrnutí).....	87	Engine Diagnostics.....	24
Propláchnutí.....	87	Chlazení a mazání motoru.....	24
Vypuštění.....	86	Produkty trhu autopříslušenstvím a motory	
Nouzové zastavení.....	60	Perkins.....	25
Tlačítko nouzového zastavení.....	60	Provozní životnost motoru.....	25
O		Specifikace motoru.....	23
Obecné informace.....	20	Systém dodatečné úpravy.....	25
Obecné informace o nebezpečí.....	6	Praktické postupy pro úsporu paliva.....	55
Kapalina pro úpravu výfukových plynů dieselových motorů.....	10	Prevence požáru a exploze.....	12
Nebezpečí při úniku tlakových kapalin.....	8	Éter.....	13
Odpady likvidujte náležitým způsobem.....	10	Hasicí přístroj.....	13
Riziko úrazu statickou elektřinou při doplňování motorové nafty s ultranízkým obsahem síry.....	9	Vedení, potrubí a hadice.....	14
Stlačený vzduch a tlaková voda.....	8	Prevence úrazu popálením.....	10
Vdechnutí.....	9	Akumulátory.....	11
Zachycení vytékajících kapalin.....	8	Chladičí kapalina.....	11
Objemy provozních náplní.....	62	Motor a systém dodatečné úpravy.....	11
Chladičí soustava.....	62	Motorová nafta.....	11
Kapalina do výfuku dieselového motoru (DEF).....	63	Oleje.....	11
		Systém indukce.....	11
		Prevence úrazu rozdrcením a pořežáním.....	14
		Primární filtr palivového systému/odlučovač vody - Vypuštění.....	108
		Prohlídka stroje obchůzkou.....	113
		Prohlídka motoru s kontrolou těsnosti a dotažení spojů.....	113
		Systém dodatečné úpravy.....	115
		Vysokotlaká palivová vedení.....	114
		Provoz motoru s aktivními diagnostickými kódy.....	46

Provoz motoru s občasnými diagnostickými kódy	46	Každých 3000 provozních hodin	81
Provoz při nízkých teplotách	56	Každých 3000 provozních hodin nebo každé 2 roky	82
Doporučení pro chladicí kapalinu	56	Každých 4000 provozních hodin	82
Doporučení pro zahřívání chladicí kapaliny	57	Každých 50 provozních hodin nebo každý týden	81
Chod motoru naprázdno	57	Každých 500 provozních hodin	81
Rady pro provoz za nízkých teplot	56	Každých 6000 provozních hodin nebo 3 roky	82
Viskozita motorového mazacího oleje	56	Uvedení do provozu	82
Provoz za nízkých teplot	56	V případě potřeby	81
Před spuštěním motoru	16, 50	Spouštěč - Prohlídka	112
Předčistič vzduchu v sání motoru – Kontrola/Čištění (Je-li součástí výbavy)	99	Spouštění motoru	51
Předmluva	4	Spouštění motoru	51
Bezpečnost	4	Spouštění motoru při nízkých okolních teplotách	50
Funkce	4	Spuštění motoru	16, 50
Generální oprava	5	Startování z podpurného zdroje (Nepoužívejte tento postup v nebezpečném prostředí obsahujícím výbušné plyny.)	52
Informace o dokumentaci	4	Svařování na elektronicky řízených motorech	78
Intervaly údržby	5		
Údržba	4	T	
Výstražná Poučka 65 státu Kalifornie	4	Turbodmychadlo - Prohlídka	112
Překročení povolených otáček	41		
Připojení poháněného zařízení	54	U	
Pří sada do chladicí kapaliny ELC – plnění	90	Údržba součástí palivové soustavy v chladném počasí	59
Přístroje a indikátory	37	Ohříváče paliva	59
Indikátory	38	Palivové filtry	59
Přístrojové panely a displeje	38	Palivové nádrže	59
		Umístění štítků a fólií	26
R		Umístění výrobního čísla	26
Referenční informace	117	Umístění štítků a fólií (Aftertreatment (Dodatečná úprava))	26
Referenční materiály	117	Uskladnění výrobku (Motor a systém dodatečné úpravy)	29
		Aftertreatment (Dodatečná úprava)	29
		Podmínky skladování	29
S		V	
Sekundární filtr palivového systému - Výměna	108	Vlastnosti motoru a jeho ovládací prvky	31
Demontáž vložky	109	Vliv chladného počasí na palivo	58
Instalace vložky	109	Vložka čističe vzduchu motoru (dvojitý prvek) – prohlídka/čištění/výměna	95
Senzory a elektrické součásti	42	Čištění primárních vložek vzduchového filtru	96
Elektrické komponenty umístěné mimo motor	45		
Pohledy na motor	42		
Seznam prací a intervalů pravidelné údržby ..	81		
Denně	81		
Každý týden	81		
Každých 10 000 provozních hodin	82		
Každých 1000 provozních hodin	81		
Každých 12 000 provozních hodin nebo každých 6 let	82		
Každých 1500 provozních hodin	81		
Každých 2000 provozních hodin	81		

Údržba vložek čističe vzduchu	95
Vložka čističe vzduchu motoru (jedna vložka) – Prohlídka/výměna	97
Vložka odvzdušňovače klikové skříně motoru - Výměna	99
Odvzdušňovač motoru.....	99
Vložka primárního filtru palivového systému (odlučovače vody) - Výměna	106
Demontáž vložky	106
Instalace vložky	107
Voda a usazeniny v palivové nádrži -	
Vypuštění.....	110
Nádrže pro uskladňování paliva	110
Palivová nádrž	110
Vypuštění vody a sedimentu	110
Vodní čerpadlo - Prohlídka	115
Vyobrazení typu stroje.....	20
Komponenty mimo motor	23
Motor se vzadu namontovaným zařízením dodatečné úpravy	20
Vypuštění tlaku ze systémů.....	78
Chladicí soustava	78
Motorový olej	78
Palivový systém	78
Vysokotlaká vedení	14
Výstrahy a vypnutí.....	31
Alarmy.....	31
Systémy vypínání	31
Testování	32
Výstražný systém selektivní katalytické redukce	32
Podnět nízké hladiny kapaliny DEF	33
Strategie výstrah.....	32
Úrovně výstražné signalizace.....	33
Výstražné indikátory	32
Vzdálenost ventilátoru – Kontrola	104
Z	
Záruky.....	116
Zastavení motoru	17, 60
Závěsy motoru - Kontrola	100
Zaznamenání závad.....	46
Záznamy o údržbě.....	117
Zdvihání a uskladnění	28
Zdvihání výrobků	28

Informace o výrobku a prodejci

Poznámka: Pro umístění identifikačního štítku výrobku nahlédněte do Příručky pro provoz a údržbu, kapitola "Informace o označení výrobku".

Termín dodání: _____

Informace o výrobku

Typ: _____

Identifikační číslo výrobku: _____

Výrobní číslo motoru: _____

Výrobní číslo převodovky: _____

Výrobní číslo alternátoru: _____

Výrobní čísla přídatných zařízení: _____

Informace o přídatných zařízeních: _____

Číslo zařízení zákazníka: _____

Číslo zařízení prodejce: _____

Informace o prodejci

Jméno: _____ Pobočka: _____

Adresa: _____

Kontaktní spojení na prodejce

Číslo telefonu

Otevírací doba

Prodej strojů: _____

Prodej dílů: _____

Servis: _____

S7BU9068
©2018 Perkins Engines Company Limited
Všechna práva vyhrazena.

126 července 2018