

Příručka pro provoz a údržbu

Generátor s dieselagregátem 1106C

PK (Motor)



Důležité informace o bezpečné práci

Většina úrazů a nehod vyskytujících se při provozu stroje, jeho údržbě nebo opravách je způsobena nedodržováním základních pravidel bezpečné práce nebo bezpečnostních opatření. Úrazu nebo nehodě se lze často vyhnout i jen tím, že známe potenciální nebezpečnou situaci, při níž by mohlo k úrazu dojít. Každá osoba musí být vnímavá k možným rizikům. Personál musí být příslušně vyškolený, mít zkušenosti a musí být patřičně vybavený, aby mohl řádně vykonávat své funkce.

Nesprávná obsluha a ovládání, nesprávně prováděné mazání, nesprávná údržba nebo oprava tohoto stroje může být nebezpečná a může přivodit vážný nebo smrtelný úraz.

Nemanipulujte se strojem, neprovádějte žádné mazání, údržbu nebo opravu tohoto stroje, pokud jste se dobře neseznámili s informacemi o obsluze stroje, jeho mazání, údržbě a o opravách a pokud jim dobře nerozumíte.

V této příručce pro provoz a údržbu a na stroji jsou uvedena důležitá opatření pro zajištění bezpečné práce, a příslušné výstrahy. Při nerespektování těchto výstrah a upozornění můžete utrpět vážný nebo smrtelný úraz nebo může dojít k vážnému nebo smrtelnému úrazu jiných osob.

Nebezpečí jsou na stroji signalizována "výstražným bezpečnostním symbolem", za kterým následuje "signální slovo", např. "DANGER" nebo "NEBEZPEČÍ", "WARNING" nebo "VÝSTRAHA" a "CAUTION" nebo "VAROVÁNÍ". Na příklad výstražný štítek se slovem "VÝSTRAHA" vypadá následovně.



Text těchto výstrah je v české příručce pro provoz a údržbu tištěn tučným písmem a má zarovnaný také pravý okraj. Význam uvedených symbolů bezpečnosti je následující:

Pozor! Buďte opatrní! Vaše bezpečnost je ohrožena.

Zpráva nebo informace, která se nachází pod výstražným symbolem a nápisem vysvětluje nebezpečné okolnosti, a to buď slovně, nebo též obrazem.

Na činnosti, které mohou vést k poškození stroje, upozorňují na stroji štítky nadepsané "NOTICE" nebo "UPOZORNĚNÍ". V české příručce pro provoz a údržbu jsou tyto činnosti uváděny v textech s nadpisem UPOZORNĚNÍ a text je nad nadpisem a na konci ohraničený čarou a má zarovnaný také pravý okraj.

Firma Perkins nemůže předvídat všechny okolnosti, které by mohly nastat a představovat potenciální nebezpečí. Výstrahy uváděné v této příručce a na stroji nejsou proto vyčerpávající a všeobsažné. Při použití pracovního nástroje, postupu, pracovní metody nebo provozní techniky, která není výslovně firmou Perkins doporučena, se musíte sami přesvědčit, zda je bezpečná pro Vás i pro ostatní. Měli byste se rovněž přesvědčit, že nedojde k poškození stroje nebo ke snížení bezpečnosti Vámi zvoleným postupem obsluhy, mazání, údržby nebo opravy.

Informace, technické údaje či specifikace a ilustrace uvedené v této příručce pro provoz a údržbu vycházejí z aktuálního stavu známého v době, kdy byla příručka sestavována. Specifikace, utahovací momenty, tlaky, míry, seřízení, nastavení, ilustrace a jiné informace se mohly kdykoliv změnit. Tyto změny mohou ovlivnit způsob a postupy péče o stroj. Opatřete si proto úplné a nejnovější informace dříve, než stroj spustíte a začnete s ním pracovat. U zástupců firmy Phoenix-Zeppelin, která je Vaším dodavatelem strojů Perkins, jsou takové informace vždy k dispozici.



Jsou-li pro tento stroj potřebné nějaké náhradní díly, firma Perkins doporučuje použití značkových náhradních dílů Perkins nebo náhradních dílů s ekvivalentní specifikací, včetně, ale nikoliv jen výhradně, stejných rozměrů, typu, pevnosti a materiálu.

Nerespektování této výstrahy může mít za následek předčasné selhání součástí, poškození stroje, případně vážný nebo i smrtelný úraz.

Obsah

Předmluva 4

Bezpečnost práce

Bezpečnostní nálepky 5

Obecné informace o nebezpečí..... 8

Prevence úrazu popálením..... 9

Prevence požáru a exploze 10

Prevence úrazu rozdrčením a pořezáním 12

Nastupování a vystupování 12

Vysokotlaká vedení 12

Před spuštěním motoru 14

Spuštění motoru 14

Zastavení motoru..... 15

Elektrický systém..... 15

Elektronická soustava motoru 16

Informace o výrobku

Obecné informace 18

Zobrazení typu stroje..... 19

Informace o identifikaci výrobku 23

Provoz

Zdvihání a uskladnění 25

Přístroje a indikátory 27

Vlastnosti motoru a jeho ovládací prvky 29

Diagnostika motoru..... 36

Spuštění motoru 39

Chod motoru 42

Zastavení motoru..... 43

Provoz za nízkých teplot..... 45

Údržba

Objemy provozních náplní..... 49

Seznam prací a intervalů pravidelné údržby . . 54

Záruky

Informace o zárukách 91

Rejstřík

Rejstřík..... 92

Předmluva

Informace o dokumentaci

Tato příručka obsahuje informace o bezpečné práci, 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. Dobře si ji prostudujte a uchovávejte ji společně s ostatní dokumentací 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 zapamatujte základní podmínky uvedené ve zmíněné kapitole ještě dříve, než začnete se strojem pracovat nebo provádět mazání, údržbu a opravy stroje.

Provoz

Pracovní techniky a postupy uvedené v této příručce jsou základními technikami. Přispívají k získávání zkušeností, dovedností a pracovních technik potřebných k efektivnějšímu a ekonomičtějšímu chodu motoru. Dovednosti a techniky práce se rozvíjejí, jak obsluha poznává motor a jeho provozní 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 mimořádně náročných provozních podmínkách, při velké prašnosti nebo vlhkosti prostředí nebo při nízkých okolních teplotách může být potřeba 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. K usnadnění údržby a její kontroly doporučujeme časový harmonogram prací údržby vytisknout a vyvěsit v blízkosti motoru, aby připomínal povinnosti a usnadňoval orientaci. Rovněž doporučujeme vést záznamy o prováděné údržbě jako součást trvalých záznamů o zařízeních.

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 smí provádět pouze autorizovaní zástupci společnosti Perkins. Prodejce společnosti Perkins nebo distributor společnosti Perkins vám nabídne různé volitelné varianty a programy 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.

Výstražná vyhláška 65 státu Kalifornie

Výfukové zplodiny vznětových motorů a některé jejich součásti jsou ve státě Kalifornie uváděny jako rakovinotvorné látky, látky způsobující vrození a poškození a další reprodukční poruchy. Póly akumulátoru, svorky a související příslušenství mohou obsahovat olovo a sloučeniny olova. **Po manipulaci s nimi si umyjte ruce.**

Bezpečnost práce

Univerzální výstražný štítek (1) je umístěn na obou stranách základny krytu mechanismu ventilů.

i05737741

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.

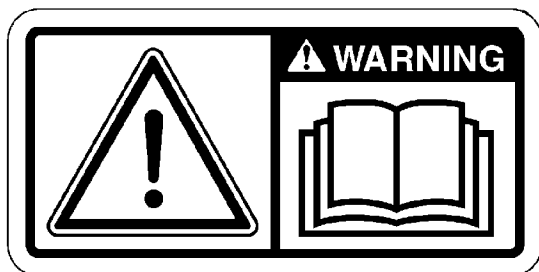
Dbejte na to, aby byly všechny výstražné štítky a nálepky čitelné. Pokud nelze přečíst text nebo ilustrace nejsou zřetelné, vyčistěte nebo vyměňte příslušné výstražné štítky. K vyčistění výstražných štítků použijte hadr, vodu a mýdlo. Nepoužívejte rozpouštědla, benzin nebo silné chemikálie. Rozpouštědla,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

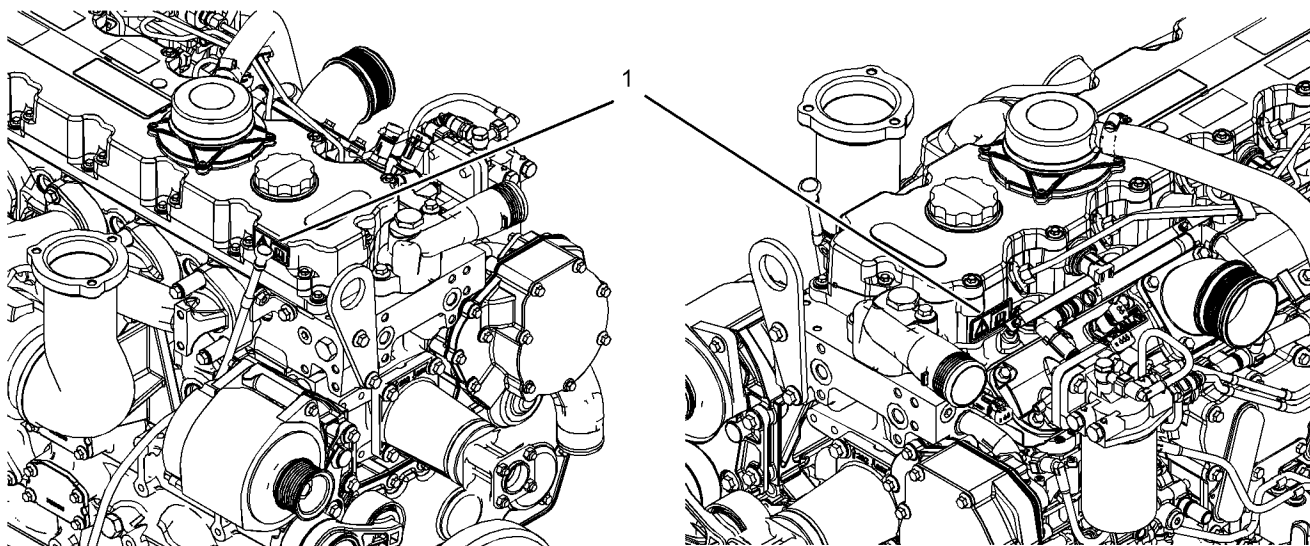
Je-li symbol nebo štítek poškozen nebo chybí, musíte jej nahradit novým. Pokud je štítek upevněný na součásti, kterou vyměňujete, umístěte stejný výstražný štítek na novou součást. Nové výstražné štítky vám poskytne prodejce nebo distributor společnosti Perkins.

(1) 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

2

g01329365

Umístění nálepky

(1) Univerzální výstraha

(2) Výstraha na éter

⚠ VÝSTRAHA

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



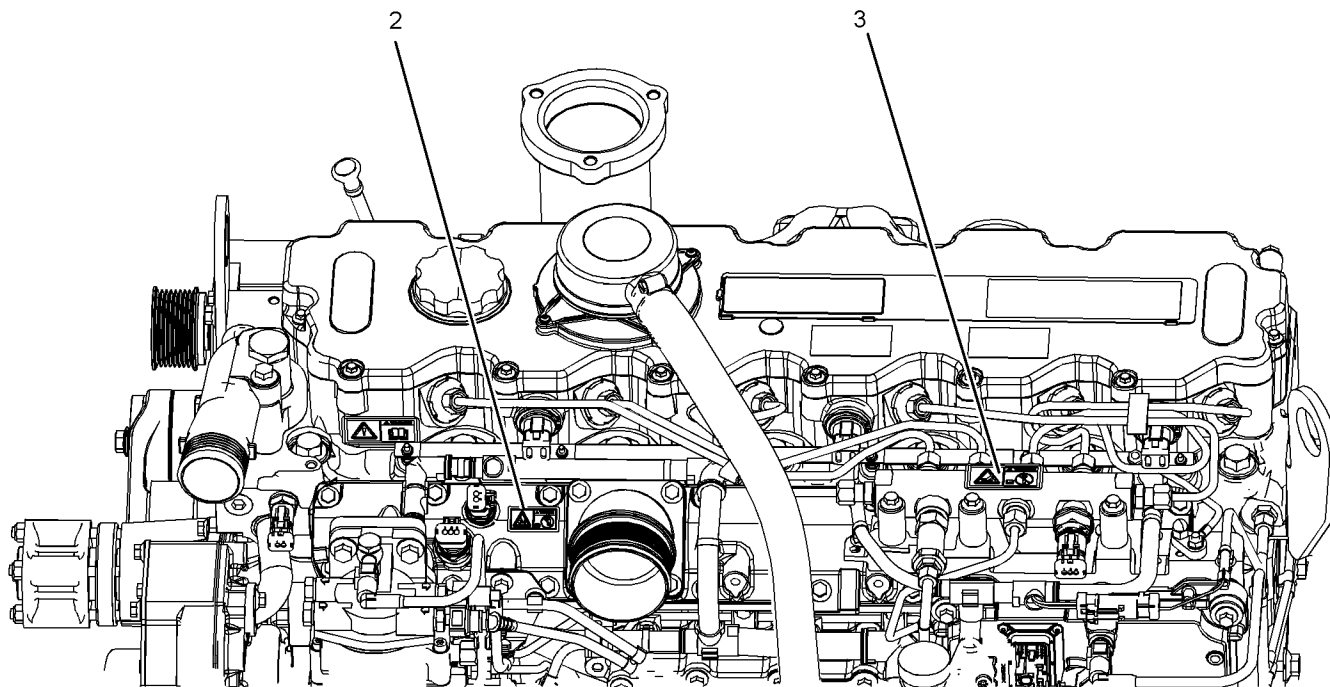
Ilustrace

3

g01154809

Typický příklad

Výstražný štítek pro éter (2) se nachází na krytu sacího potrubí.



Ilustrace

4

g01329366

Umístění nálepek

(2) Éter

(3) Ruka (vysoký tlak)

(3) Ruka (vysoký tlak)

⚠ 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

5

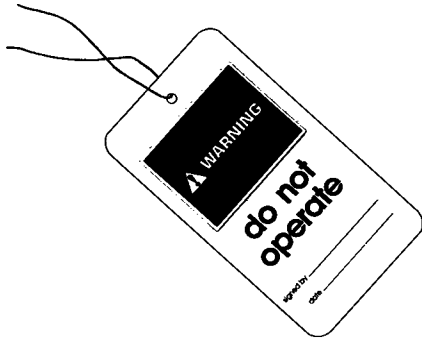
g01154858

Typický příklad

Výstražný štítek Ruka (vysoký tlak) (3) se nachází na horní straně palivového potrubí.

i05305680

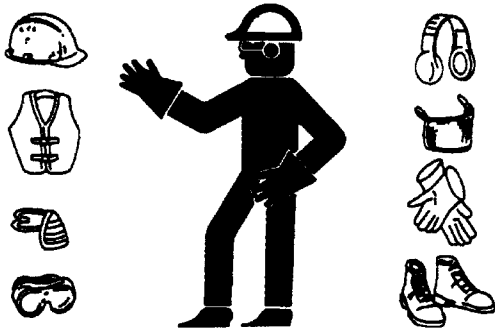
Obecné informace o nebezpečí



Ilustrace
6

g00104545

Než začnete provádět údržbu nebo opravu zařízení, připevněte na spouštěcí spínač nebo na ovladače výstražný štítek "Neuvádějte do činnosti" nebo podobný výstražný štítek.



Ilustrace
7

g00702020

Podle potřeby noste přilbu, ochranné brýle a další ochranné pomůcky.

Nenoste volný oděv nebo šperky, které by se mohly zachytit za ovladače nebo jiné části motoru.

Přesvědčte se, zda jsou na motor připevněny všechny ochranné kryty a všechny ostatní kryty.

Odstraňujte z motoru cizí materiál. Odstraňujte nečistoty, olej, nástroje a další věci z plošiny, obslužných lávek a ze stupaček.

Neumísťujte provozní kapaliny do skleněných nádob. Vypouštějte všechny kapaliny do vhodné nádoby.

Při likvidaci kapalin dodržujte všechny místní předpisy.

Všechny čisticí prostředky používejte opatrně.

Nahlase všechny potřebné opravy.

Nedovolujte nepovolaným osobám vystupovat na zařízení.

Před prací na přípojnicí nebo na žhavicích svíčkách se ujistěte, že je odpojeno napájení.

Při provádění údržby motoru musí být zařízení v servisní poloze. Postup umístění zařízení do servisní polohy viz informace výrobce zařízení.

Stlačený vzduch a voda

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

Přímé namíření stlačeného vzduchu nebo tlakové vody na tělo může způsobit zranění.

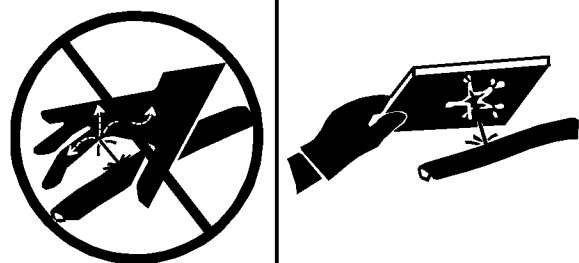
Při použití stlačeného vzduchu nebo tlakové vody k čištění noste ochranný oděv, ochrannou obuv a ochranu očí. Ochranu očí zabezpečí ochranné brýle nebo ochranný štít na obličej.

Maximální tlak vzduchu používaného k čištění musí být nižší než 205 kPa (30 psi). Maximální tlak vody používané k 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 vypuštěn, jinak může dojít k vážnému úrazu. Nerozebírejte žádné hydraulické součásti nebo díly, dokud není tlak vypuštěn, jinak může dojít k vážnému úrazu. Chcete-li provést jakékoli postupy, které jsou vyžadovány k vypuštění hydraulického tlaku, prostudujte si informace výrobce zařízení.

Ilustrace
8

g00687600

Při kontrole úniků kapalin používejte vždy desku nebo karton. Kapaliny unikající pod tlakem může proniknout do lidské tkáně. Vniknutí tlakové kapaliny do pokožky může způsobit vážný, případně smrtelný úraz. Únik otvorem o velikosti špendlíkové dírky může způsobit vážné zranění. Dojde-li ke vstříknutí kapaliny pod kůži, ihned vyhledejte lékařskou pomoc. Obratě 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 bylo zabezpečeno jímání vypouštěných provozních náplní motoru. Než otevřete jakýkoli prostor nebo než začnete rozebírat jakýkoli komponent, připravte si vhodnou nádobu k zachycení kapaliny.

- Používejte pouze nástroje a vybavení, které jsou vhodné k zachycení kapaliny.
- Používejte pouze nástroje a vybavení, které jsou vhodné k uchování kapaliny.

Při likvidaci kapalin dodržujte všechny místní předpisy.

i05737729

Prevence úrazu popálením

Nedotýkejte se žádné části motoru, který je v provozu. Než se bude na motoru provádět jakákoli údržba, nechte jej vychladnout.

⚠ 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.

Po zastavení motoru musíte počkat 60 sekund, aby se mohl vypustit tlak paliva z vysokotlakých palivových vedení, a pak teprve lze provádět jakýkoli servis nebo opravu palivových vedení motoru.

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

Chladicí kapalina

Když je motor zahřátý na provozní teplotu, chladicí kapalina motoru je horká. Chladicí kapalina je rovněž pod tlakem. Chladič a všechna potrubí připojená k topení nebo k motoru obsahují horkou 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. Pomalu odšroubujte uzávěr plnicího hrdla, abyste uvolnili 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

Horký olej a horké mazací součásti mohou způsobit vážný úraz. Dejte pozor, aby nedošlo k zasažení pokožky horkým olejem. Vyvarujte se dotyku horkých dílů.

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.

i05737708

Prevence požáru a exploze

Ilustrace
9

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 vyčkat 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.

Nevystavujte 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 nebo hořlavými rozpouštědly.

Elektrická instalace musí být udržována v dobrém stavu. Všechny elektrické vodiče musí být vhodně vedeny a bezpečně upevněny. 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 doporučený průřez. Nepřemost'ujte 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

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.

Po zastavení motoru musíte počkat 60 sekund, aby se mohl vypustit tlak paliva z vysokotlakých palivových vedení, a pak teprve lze provádět jakýkoli servis nebo opravu palivových vedení motoru.

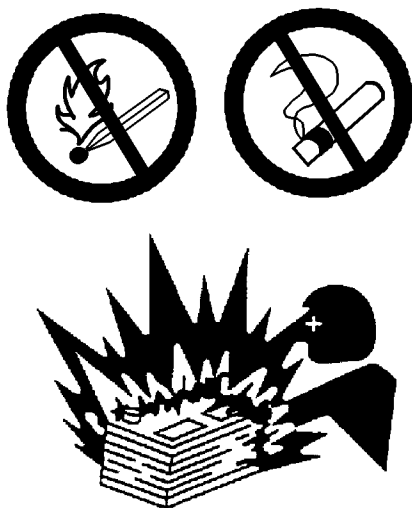
Ujistěte se, že je motor zastavený. Zkontrolujte všechna vedení a hadice, zda nejsou poškozené nebo zda se nezhoršil jejich stav. Hadice musí být vhodně vedeny. Vedení a hadice musí mít náležitou podpěru a bezpečné spony.

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

Ilustrace
10

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.

Ilustrace
11

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. Mohlo by dojít k explozi.

Akumulátory musí být udržovány v čistotě. Články akumulátoru musí mít nasazeny kryty (pokud jsou součástí výbavy). 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.

Vedení, trubky a hadice

Neohýbejte vysokotlaká vedení. Zamezte vystavení vysokotlakých rozvodů úderům a 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 odřena nebo pořezaná.
- Výztužné dráty jsou obnažené.
- Vnější opláštění jsou vydutá.
- Pružná část hadic je přelomená.
- 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 tak předchází vibracím, tření o další díly a nadměrnému vývinu tepla.

i04088252

i05737739

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.

i05737732

Nastupování a vystupování

Před výstupem na motor zkontrolujte stupačky, madla a pracovní plochu. Udržujte tyto části čisté a v dobrém stavu.

Vystupujte na motor a sestupujte z motoru jen v místech opatřených stupačkami nebo madly. Nevylézejte na motor a neskákejte z motoru.

Při vystupování na motor nebo sestupování z motoru buďte obráceni čelem k motoru. Na stupačkách a madlech dodržujte zásadu tříbodového kontaktu. Použijte obě chodidla a jednu ruku nebo jedno chodidlo a obě ruce. Nepřidržujte se žádných ovladačů.

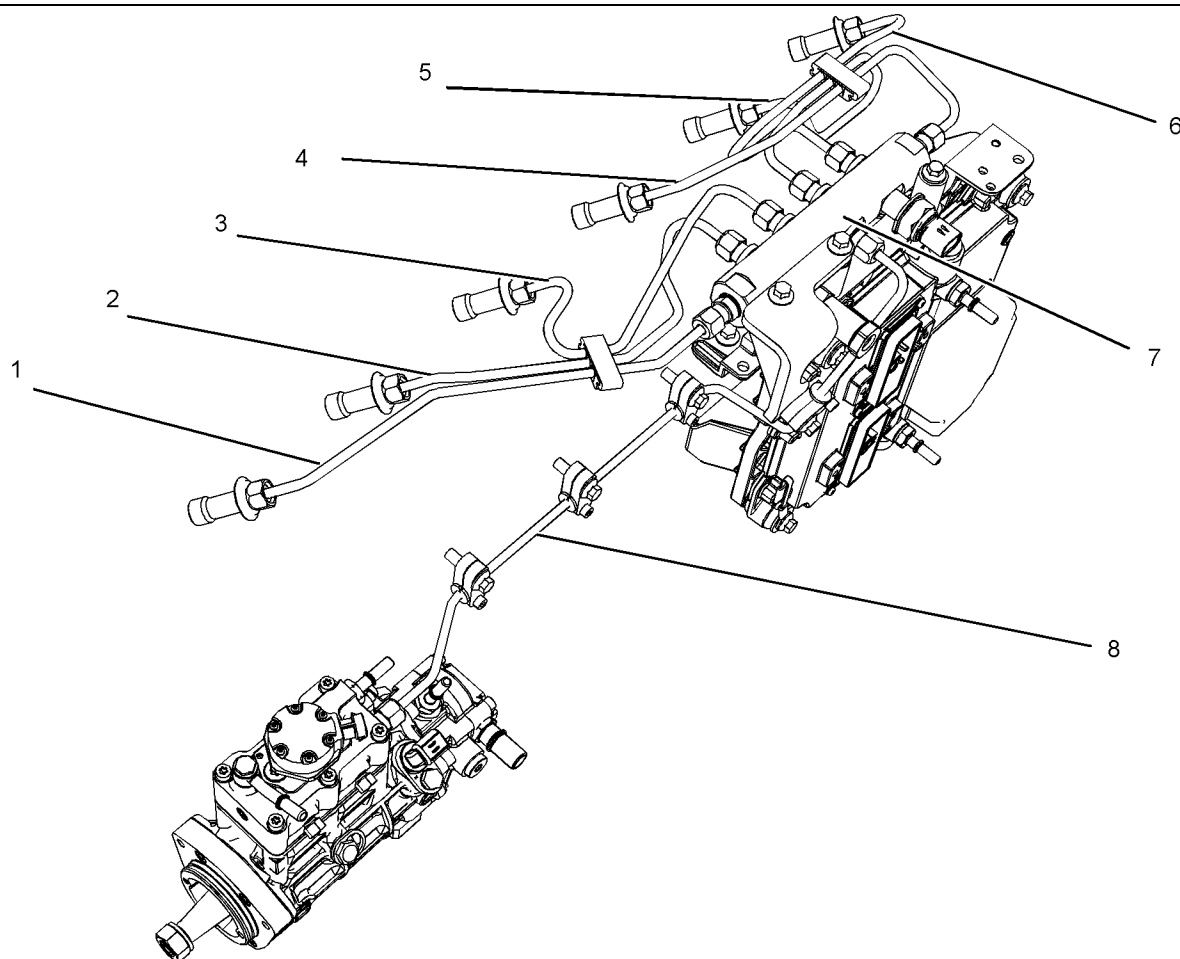
Nestoupejte na části, které nemohou vaši váhu udržet. Použijte odpovídající žebřík nebo pracovní plošinu. Zařízení pro výstup zabezpečte tak, aby se nemohlo pohybovat.

Když vystupujete na motor nebo z něj sestupujete, nenoste žádné nářadí nebo materiál. K vytahování nářadí nebo materiálu na stroj nebo jejich spouštění ze stroje používejte ruční lanko.

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
12

g01341328

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

(4) Vysokotlaké vedení
(5) Vysokotlaké vedení
(6) Vysokotlaké vedení

(7) Vysokotlaké palivové potrubí (rozdělovač paliva)
(8) Vysokotlaké vedení

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.
- 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 vedení při běžícím motoru nebo je-li právě v činnosti spouštěč. Před prováděním jakékoliv údržby nebo opravy palivových vedení motoru zastavte motor a vyčkejte 60 sekund, aby se vypustil tlak.

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

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

Pokud prohlížíte 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.

- Zkontrolujte, zda vysokotlaká palivová vedení nejsou poškozená, zdeformovaná, porýpaná, pořezaná, 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 přesto 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 komponenty.
- Uvolněná vysokotlaká palivová vedení je nutné vyměnit. Demontovaná vysokotlaká palivová vedení je rovněž nutné vyměnit. Viz Demontáž a montáž Palivová vstříkovací vedení – Instalace.

i05737737

Před spuštěním motoru

Při prvním spuštění nového motoru nebo motoru po provedené údržbě nebo opravě buďte připraveni motor vypnout, aby nedošlo k jeho přetočení. Lze toho dosáhnout vypnutím přívodu vzduchu nebo přívodu paliva do motoru.

U elektronicky řízených motorů má vypnutí motoru při překročení otáček nastat automaticky. Pokud automatické vypnutí motoru nenastane, stisknutím tlačítka nouzového zastavení přerušete přívod paliva a vzduchu do motoru.

Prohlédněte motor a zjistěte, zda u něj nenastala skutečnost, která by mohla vést k nebezpečné situaci.

Před spuštěním motoru se přesvědčte, že se nikdo nenachází na motoru, pod motorem nebo v blízkosti motoru. Přesvědčte se, že se v prostor kolem nikdo nenachází.

Přesvědčte se, že je systém osvětlení, je-li ve výbavě, vhodný pro dané podmínky. Přesvědčte se, že správně fungují všechna světla, jsou-li ve výbavě.

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.

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 nastavení viz Servisní příručka.

i05737689

Spuštění motoru

VÝSTRAHA

K usnadnění spouštění 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 spouštěním motoru se poraďte 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 pouze 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. Respektováním stanoveného postupu předejdete možnému poškození hlavních komponent motoru. Respektováním stanoveného postupu také předejdete možnému úrazu.

Chcete-li se ujistit, zda ohřívač chladicí vody (je-li ve výbavě) nebo ohřívač mazacího oleje (je-li ve výbavě) pracuje správně, zkontrolujte za chodu ohřívače měřidlo teploty vody nebo měřidlo 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 zajistíte 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.

i05737714

Zastavení motoru

Aby se zabránilo přehřátí motoru a urychlenému opotřebením komponent 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 NESPOUSTEJTE 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.

i03833105

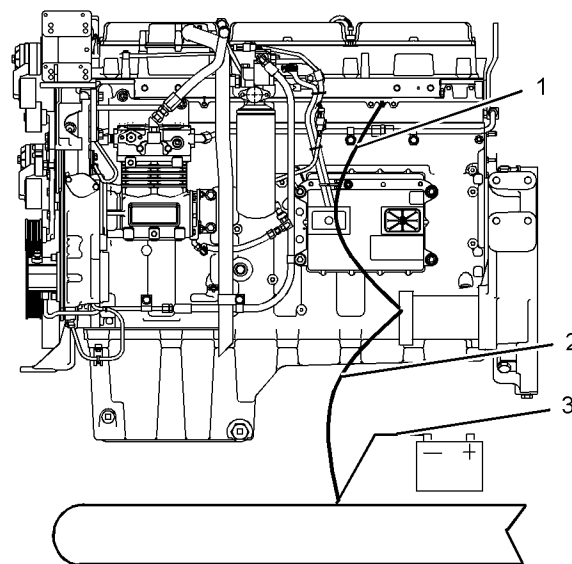
Elektrický systém

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 vhodné omezit nebezpečí případného přeskočení jisker připojením záporného “-” kabelu až jako posledního, a to od vnějšího zdroje energie k zápornému “-” vývodu spouštěče. Pokud není spouštěč opatřen záporným “-” vývodem, 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. Viz tato příručka pro provoz a údržbu, kde jsou uvedeny specifické pokyny pro spouštění motoru.

Praktické poznámky k uzemňování



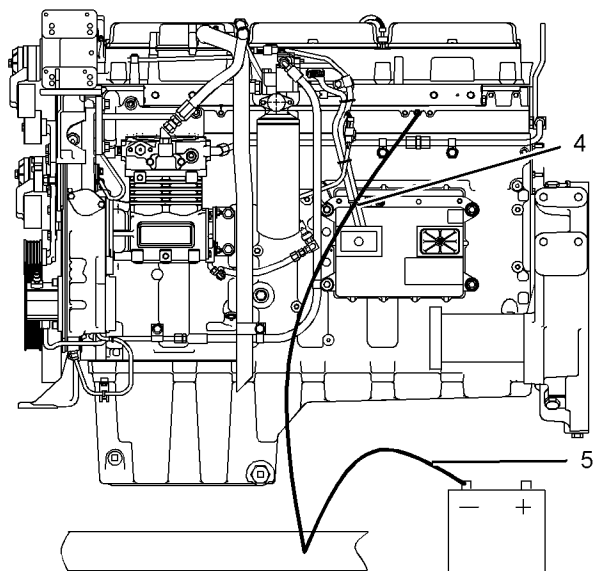
Ilustrace
13

g01162916

Typický příklad

- (1) Připojení spouštěče k bloku motoru
- (2) Uzemnění spouštěče
- (3) Uzemnění akumulátoru

i05737706



Ilustrace

14

g01162918

Typický příklad

- (4) Uzemnění motoru
(5) Uzemnění akumulátoru

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 okruhů.

Neřízené cesty elektrických okruhů mohou způsobit poškození povrchu čepů ložisek klikového hřídele a hliníkových součástí.

Motory, které jsou namontovány bez pásek ukostření motoru na rám stroje, mohou být poškozeny elektrickým výbojem.

K zajištění správné funkce motoru a elektrických systémů motoru je nutné použít ukostřovací pásku pro spojení motoru s kostrou, a to s přímým propojením k akumulátoru. Toto propojení lze zajistit uzemněním motoru přímým připojením ke kostře.

Spoje pro uzemnění musí být pevně dotažené a bez koroze. Alternátor motoru musí být ukostřen k zápornému “-” vývodu 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.

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:

- Varování
- Omezení výkonu
- Vypnutí

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

- Teplota chladicí kapaliny motoru
- Tlak motorového oleje
- Otáčky/časování motoru
- Teplota vzduchu v sacím potrubí

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.

Poznámka: Mnohé řídicí systémy motoru a zobrazovací moduly, které jsou k dispozici pro motory Perkins , budou pracovat jednotně se systémem monitorování motoru. Tyto dva řídicí systémy společně poskytují funkci monitorování motoru pro konkrétní aplikaci motoru. Více informací o systému monitorování motoru viz publikace Řešení potíží.

Informace o výrobku

Obecné informace

i05737724

Svařování na elektronicky řízených motorech

UPOZORNĚNÍ

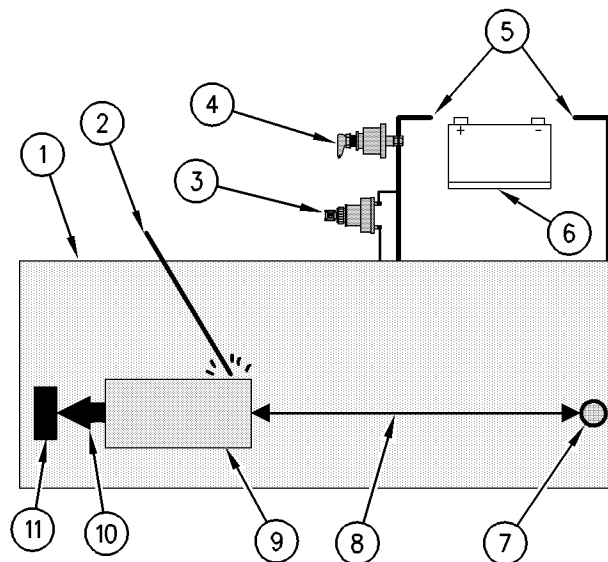
Správné postupy svařování jsou nutné pro zabránění poškození modulu ECM motoru, snímačů a souvisejících komponent. Je-li to možné, demontujte součást z jednotky a poté proveďte svařování. Ne-li demontáž komponenty možná, při svařování na jednotce vybavené elektronicky řízeným motorem je nutné dodržovat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

UPOZORNĚNÍ

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

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

1. Vypněte motor. Přepněte zapnuté napájení do polohy VYPNUTO.
2. Odpojte záporný kabel akumulátoru od akumulátoru. Je-li k dispozici odpojovací vypínač akumulátorů, vypněte jej.
3. Odpojte konektory J1/P1 od modulu ECM. Přemístěte kabeláž do takové polohy, aby se nemohl nežádoucím způsobem pohnout a dotknout kontaktů modulu ECM.



Ilustrace

g00765012

15

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

- (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) Maximální vzdálenost mezi svařovanou komponentou a jakoukoli elektrickou/elektronickou komponentou
- (9) Svařovaná komponenta
- (10) Dráha proudu svářečky
- (11) Zemnicí svorka svářečky

4. Připojte kostřicí kabel svářečky přímo k součásti, na které budete provádět svařování. Umístěte kostřicí kabel co nejbližší ke svařovanému místu, abyste omezili možnost poškození ložisek, hydraulických součástí, elektrických součástí a zemnicích pásků svařovacím proudem.

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.

5. Kabeláž chraňte před nečistotami a rozstříkovaným kovem.
6. Použijte standardní postupy pro svařování materiálů.

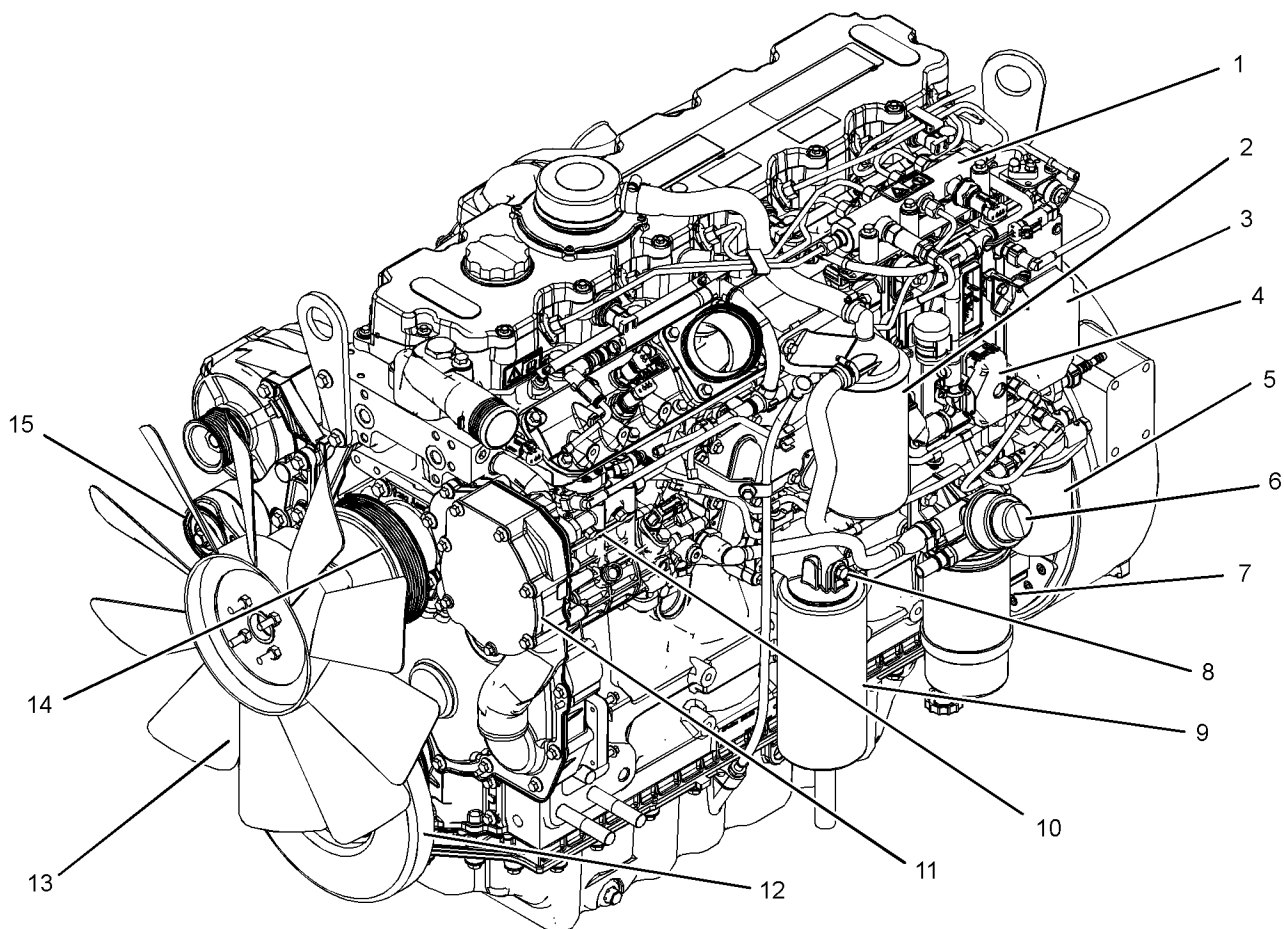
Zobrazení typu stroje

i05737721

Vyobrazení typu stroje

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

Poznámka: Na následujících ilustracích jsou označeny pouze hlavní komponenty.



Ilustrace
16

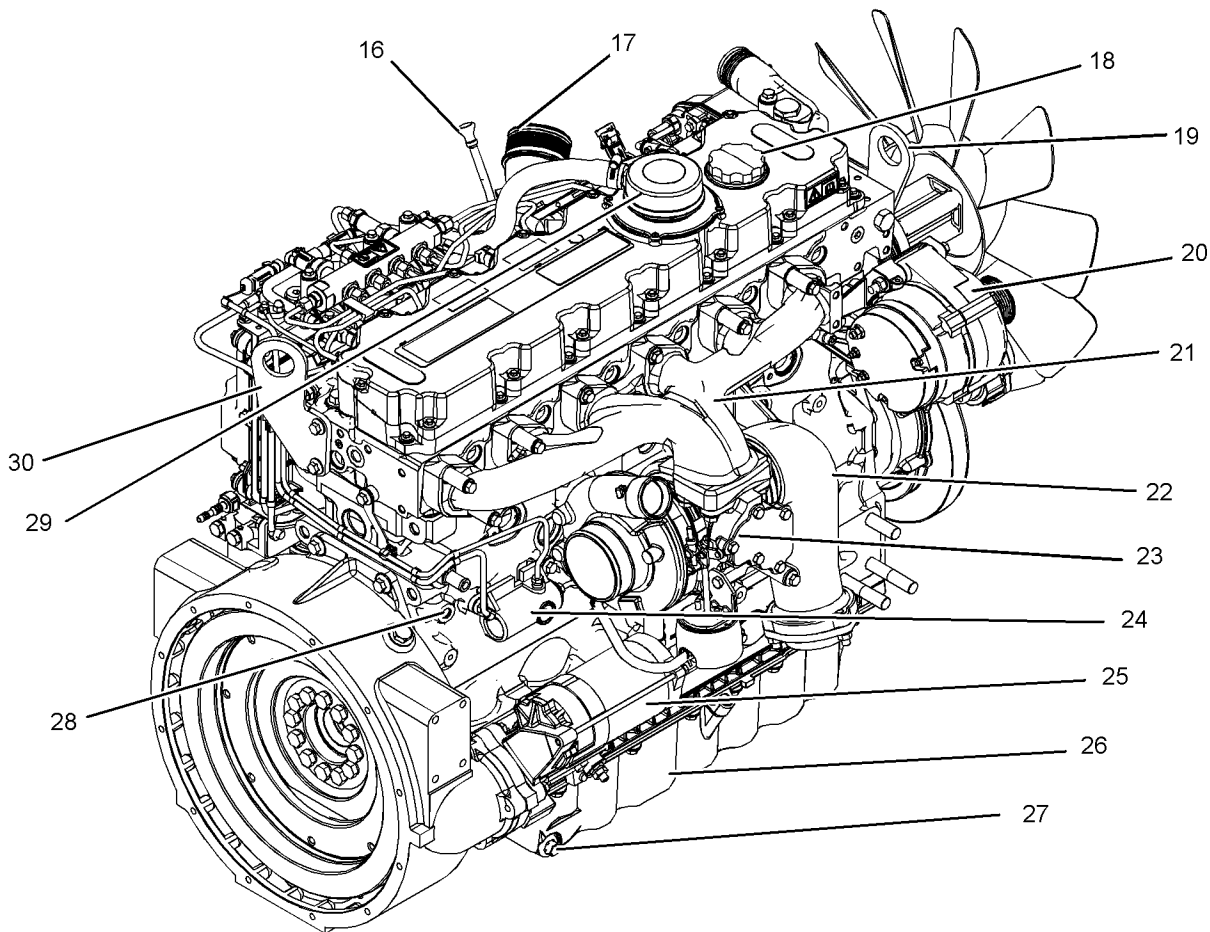
g01329939

Pohled zleva zepředu na motor

- (1) Palivové potrubí (rozdělovač paliva)
- (2) Nádržka odvětrání klikové skříně
- (3) Elektronický řídicí modul
- (4) Konektor P2
- (5) Sekundární palivový filtr

- (6) Ruční čerpání paliva
- (7) Primární palivový filtr
- (8) Ventil pro odběr vzorků oleje
- (9) Olejový filtr
- (10) Palivové čerpadlo

- (11) Vodní čerpadlo
- (12) Tlumič
- (13) Ventilátor
- (14) Řemenice ventilátoru
- (15) Napínač řemene



Ilustrace
17

g01329941

Pohled zprava zezadu na motor

(16) Měrka hladiny oleje
(17) Sání vzduchu
(18) Plnicí hrdlo oleje
(19) Přední závěsné oko
(20) Alternátor
(21) Výfukové sběrné potrubí

(22) Výfukové koleno
(23) turbodmychadlo,
(24) Elektromagnet odpouštěcího ventilu
výfukových plynů
(25) Startér
(26) Olejová pánev

(27) Vypouštěcí zátka (olej)
(28) Vypouštěcí zátka nebo ventil pro odběr
vzorků chladicí kapaliny
(29) Odvzdušňovač
(30) Zadní závěsné oko

i05737715

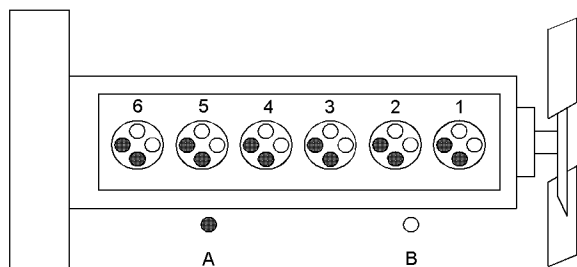
Specifikace motoru

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.

Popis motoru

Elektronicky řízený motor 1106 model PK je navržen pro následující použití: ve strojích a v průmyslovém mobilním zařízení. Motor je k dispozici s následujícím typem sání:

- Přepřínovaný s dodatečným chlazením
- Čtyřdobý pracovní cyklus
- Řadový šestiválec

Ilustrace
18

g01127295

Elektronicky řízený motor 1106 model PK

- (A) Výfukové ventily
(B) Sací ventily

Tabulka 1

Specifikace elektronicky řízeného motoru 1106, model PK	
Provozní rozsah (ot/min)	900 až 2800 ⁽¹⁾
Počet válců	6 v řadě
Vrtání	105 mm (4,13 inch)
Zdvih	127 mm (5,0 inch)
Sání	Přeplňovaný s dodatečným chlazením
Kompresní poměr	16,2:1
Zdvihový objem	6,6 l (403 inch ³)
Pořadí zapalování	1-5-3-6-2-4
Otáčení (konec setrvačnicku)	Proti směru pohybu hodinových ručiček
Nastavení ventilové vůle (sací ventily)	0,35 mm (0,013 inch)
Nastavení ventilové vůle (výfukové ventily)	0,35 mm (0,013 inch)

⁽¹⁾ Provozní otáčky závisí na jmenovitém výkonu motoru, aplikaci a konfiguraci škrťací 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

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

Diagnostika motoru

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.

Jsou tři typy diagnostických kódů: aktivní, zapsané do protokolu 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

Chladicí systém se skládá z následujících součástí:

- odstředivé vodní čerpadlo poháněné ozubeným převodem,
- vodní termostat, který reguluje teplotu chladicí kapaliny motoru,
- olejové čerpadlo rotorového typu poháněné ozubeným převodem,
- olejový chladič,

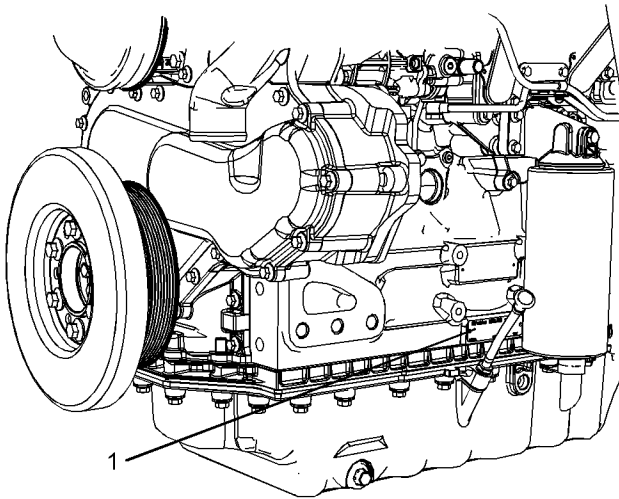
Motorový mazací olej je dodáván olejovým čerpadlem rotorového typu. Motorový mazací olej je chlazen a filtrován. Pokud by došlo k ucpání vložky olejového filtru, obtokový ventil může zajistit neomezený průtok mazacího oleje do motoru.

Účinnost motoru, efektivita řízení emisí a výkon motoru závisí na správném dodržování doporučení pro provoz a údržbu. Výkon a účinnost motoru rovněž závisí na používání doporučených paliv, mazacích olejů a chladicích kapalin. Více informací o položkách údržby viz Příručka pro provoz a údržbu Seznam prací a intervalů pravidelné údržby.

Informace o identifikaci výrobku

i05737719

Umístění štítků a nálepek



Ilustrace 19 g01331472

Umístění štítku s výrobním číslem

Motory společnosti Perkins se rozlišují podle výrobního čísla motoru.

Příkladem čísla motoru je PK*****U000001J.

***** Číslo seznamu motoru

PK Typ motoru

U Sestaveno ve Velké Británii

000001 Výrobní číslo motoru

J Rok výroby

Prodejci společnosti Perkins či distributoři společnosti Perkins potřebují všechna tato čísla k určení, jaké komponenty motor obsahuje. To umožňuje přesnou identifikaci objednacích 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.

Štítek s výrobním číslem (1)

Štítek s výrobním číslem motoru je umístěn na levé straně bloku válců, za předním závěsem motoru.



Ilustrace 20 g01094203

Štítek s výrobním číslem

i02641766

Referenční čísla

Následující informace mohou být potřebné při objednávání náhradních dílů pro Váš motor. Vyhledejte informace o Vašem motoru. Zaznamenejte informace na patřičné místo v tabulce. Zhotovte si kopii tohoto listu pro dokumentaci. Zachovejte tyto informace pro budoucí potřeby.

Záznam údajů

Typ motoru _____

Výrobní číslo motoru _____

Volnoběžné otáčky motoru _____

Otáčky při plném zatížení motoru _____

Primární palivový filtr _____

Vložka odlučovače vody z palivového systému _____

Filtrační vložka sekundárního palivového filtru _____

Filtrační vložka olejového filtru _____

Filtrační vložka přidavného olejového filtru _____

Celkový objem mazací soustavy _____

Celkový objem chladicí soustavy _____

Vložka vzduchového filtru _____

Řemen pohonu ventilátoru _____

Řemen alternátoru _____

i05737733

Nálepka s certifikací emisí

Nálepka motorů splňujících zákonné požadavky

Typické příklady nálepek s informacemi o emisích

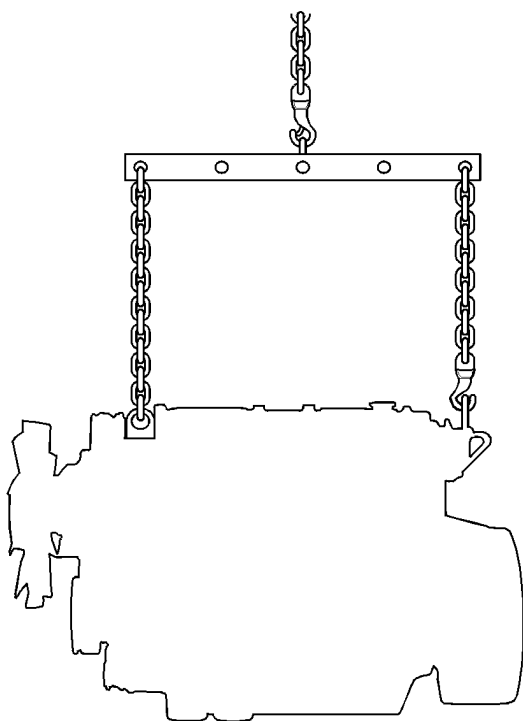
IMPORTANT ENGINE INFORMATION				Engine Type		
Engine Family: #####12#### #####: #####12#####		Displacement: ##4#		E ₁₁ 120R-###6## e11*97 68## #####16##### ##4#: #####15#####	Factory setting	Reset if Applicable
EPA Family Max Values		Advertised kw: ##5## Fuel Rate: ##4# mm3/stk Init. Timing: #####1#####	MLIT ###7## ##4#/##4# ##4#/##4#		<input type="checkbox"/> ##4#/##4#	<input type="checkbox"/>
Settings are to be made with engine at normal operating temperature with transmission in neutral. This engine conforms to 2004 U.S. EPA non - road and California off - road Regulations for large C.I. engines and is certified to operate on commercially available diesel fuel.						
Emission Control System: #####16#####		Valve Lash Cold (inch): Exhaust ##5## Inlet ##5##	#####11#### Label	<input type="checkbox"/> ##4#/##4# <input type="checkbox"/> ##4#/##4# <input type="checkbox"/> ##4#/##4# <input type="checkbox"/> ##4#/##4#		
Hanger No. #3#		position ##4#	Label No. 3181A081			
				Use Service Tool to verify current engine settings		

Provoz

Zdvihání a uskladnění

i05305655

Zavěšení motoru při zvedání



Ilustrace
22

g01097527

UPOZORNĚNÍ

Šrouby s okem a ramena nikdy neohýbejte. Šrouby s okem a ramena zatěžujte vždy jen tahem. Mějte na paměti, že nosnost šroubu s okem se sníží, když je úhel mezi nosnými členy a břemenem menší než 90 stupňů.

Je-li potřeba odejmout nějakou součást pod určitým úhlem, použijte nosný článek, který je pro danou hmotnost správně dimenzovaný.

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.

Pokud zdvíháte POUZE motor, využijte zdvihací oka, která jsou na motoru.

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. Požádejte prodejce společnosti Perkins nebo distributora společnosti Perkins o informace týkající se zvedacího příslušenství pro správné zvedání motoru.

i05737709

Skladování motoru

Pokud motor není nastartován po dobu jednoho měsíce nebo delší, mazací olej steče ze stěn válců a z pístních kroužků. Na stěnách válců se může tvořit rez. Rez na stěnách válců způsobí zvýšené opotřebení motoru a zkrácení jeho životnosti.

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.

Pokud je motor odstaven z provozu a po dobu nejméně jednoho měsíce se neplánuje jeho použití, doporučuje se provést kompletní postup ochrany.

Postupujte podle následujících pokynů, které pomáhají zabránit nadměrnému opotřebení a korozi motoru:

1. Kompletně vyčistěte vnějšek motoru.
2. Ujistěte se, že vozidlo stojí na vodorovné ploše.
3. Vypusťte úplně palivový systém a naplňte ho konzervačním palivem. Aby se normální palivo změnilo na konzervační palivo, je možné je smíchat s přípravkem POWERPART Lay-Up 1 1772204 .

Pokud není konzervační palivo k dispozici, je možné naplnit palivový systém normálním palivem. Na konci doby skladování je nutné toto palivo společně s vložkami palivových filtrů zlikvidovat.

⚠ VÝSTRAHA

Horká chladicí kapalina může způsobit zranění. Jakýkoliv styk s horkou chladicí kapalinou nebo parou může způsobit vážné opařeniny nebo popáleniny. Než chladicí systém vypustíte, nechte součásti chladicího systému vychladnout.

4. Vypustěte a znovu naplňte chladicí systém.
Informace o vypuštění, proplachování a opětovném naplnění chladicího systému viz Příručka pro provoz a údržbu Chladicí kapalina chladicího systému (komerční pro velkou zátěž) – Výměna nebo Chladicí kapalina (ELC) chladicího systému – Výměna.

⚠ 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.

5. Nechte běžet motor, dokud nedosáhne normální provozní teploty. Vypněte motor. Po zastavení motoru musíte počkat 60 sekund, 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 vzduchového systému. Jakékoli netěsné vysokotlaké palivové vedení vyměňte. Viz Příručka pro demontáž a montáž Palivová vstřikovací vedení – Instalace.

6. Vypustěte mazací olej z olejové pánve.

Vyměňte nádobu (nádobu) filtru mazacího oleje za novou (za novou).

Naplňte olejovou pánev ke značce Plná na hladinoměru motorového oleje novým čistým mazacím olejem. Přidejte do oleje přípravek POWERPART Lay-Up 2 1762811, který ochrání motor před korozi. Pokud není přípravek POWERPART Lay-Up 2 1762811 k dispozici, použijte místo mazacího oleje konzervační přípravek správné specifikace. Pokud se použije konzervační přípravek, je nutné jej na konci doby skladování úplně vypustit a naplnit olejovou pánev na správnou hladinu normálním mazacím olejem.

7. Spusťte a nechte běžet motor, aby v něm cirkuloval motorový olej.

8. Odpojte akumulátor. Ujistěte se, že je akumulátor zcela nabitý. Proveďte ochranu svorek před korozi. Na svorky lze použít přípravek POWERPART Lay-Up 3 1734115. Dejte akumulátor do bezpečného skladovacího prostoru.

9. Vyměňte vložku odvětrání klikové skříně. Utěsněte konec odvětrávacího potrubí.

10. Demontujte kryt mechanismu ventilů. Nastříkejte přípravek POWERPART Lay-Up 2 1762811 kolem sestavy hřídele vahadla.

11. Demontujte žhavicí svíčky. Pomalu otáčejte klikovým hřídelem. Při kontrole ventilů umístěte píst do polohy dolního mrtvého bodu BDC. Po dobu dvou sekund stříkejte do vrtání válce přípravek POWERPART Lay-Up 2 1762811. Tento postup je nutné provést u každého válce.

12. Namontujte žhavicí svíčky. Namontujte kryt mechanismu ventilů.

13. Demontujte potrubí instalované mezi sestavou vzduchového filtru a turbodmychadlem. Nastříkejte přípravek POWERPART Lay-Up 2 1762811 do turbodmychadla. Doba trvání stříkání je vytištěna na nádobě. Utěsněte turbodmychadlo vodotěsnou páskou.

14. Demontujte výfukové potrubí z výstupní strany turbodmychadla. Nastříkejte přípravek POWERPART Lay-Up 2 1762811 do turbodmychadla. Doba trvání stříkání je vytištěna na nádobě. Utěsněte turbodmychadlo vodotěsnou páskou.

15. Utěsněte odvětrání palivové nádrže nebo uzávěr plnicího hrdla paliva vodotěsnou páskou.

16. Demontujte hnací řemen alternátoru a uskladněte ho.

17. Na ochranu vnějšku motoru proti korozi postříkejte motor přípravkem POWERPART Lay-Up 3 1734115. Nestříkejte do oblasti uvnitř alternátoru.

Přístroje a indikátory

i05737720

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. Požádejte o pomoc prodejce společnosti Perkins nebo distributora strojů 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. Tento systém se aktivuje stisknutím tlačítka Kód blikání.

Další informace viz Průvodce řešením potížíKontrolky.

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 při jmenovitých otáčkách a použití oleje SAE10W40 je 350 až 450 kPa (50 až 65 psi).

Při nízkých volnoběžných otáčkách je tlak oleje zpravidla nižší. Pokud je zátěž stabilní a hodnota na měřidle se změní, postupujte podle následujících pokynů:

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 83 °C až 95 °C (181,4 °F až 171 °F). Maximální přípustná teplota ve výšce hladiny moře při použití tlakového chladicího systému o tlaku 48 kPa (7 psi) je 103 °C (217,4 °F). Za určitých okolností se mohou objevit i vyšší teploty. Teplota chladicí kapaliny se mění v závislosti na zatížení motoru. Naměřená teplota nesmí nikdy překročit teplotu, která je 7 °C (44,6 °F) pod bodem varu použitého systému pod tlakem.

Chladicí systém může být opatřen víčkem chladiče motoru pro tlak 100 kPa (14,5 psi). Teplota tohoto chladicího systému nesmí překročit 112 °C (233,6 °F).

Pokud motor pracuje v běžném rozsahu hodnot a objeví se pára, 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.



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

UPOZORNĚNÍ

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



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



Palivoměr – 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.**

Vlastnosti motoru a jeho ovládací prvky

i05737734

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 nasávaného vzduchu,
- tlak v sacím potrubí motoru,
- tlak motorového oleje,
- tlak v rozdělovači paliva,
- otáčky/časování motoru,

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:

“Varování”

“Rozsvítí” se “výstražná” kontrolka a výstražný signál (oranžová kontrolka), a výstražný signál je aktivován nepřetržitě, čímž se upozorní obsluha, že jeden nebo více parametrů motoru jsou mimo běžný provozní rozsah.

“Výstraha/snížení výkonu”

“Rozsvítí” se “diagnostická” kontrolka a je aktivován výstražný signál (červená kontrolka). Po výstraze dojde ke snížení výkonu motoru. Při snižování výkonu motoru začne blikat výstražná kontrolka.

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.

“Výstraha/snížení výkonu/vypnutí motoru”

“Rozsvítí” se “diagnostická” kontrolka a je aktivován výstražný signál (červená kontrolka). 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 přijde signál o nízkém tlaku oleje nebo o vysoké teplotě chladicí kapaliny, nastane dvousekundová prodleva sloužící k ověření stavu.

Více informací o kontrolkách pro jednotlivé naprogramované režimy viz publikace Řešení potíží/Indicator Lamps.

Více informací o pomoci při opravách vám sdělí prodejce společnosti Perkins nebo distributor společnosti Perkins .

i05737696

Monitorovací systém

Tabulka 2

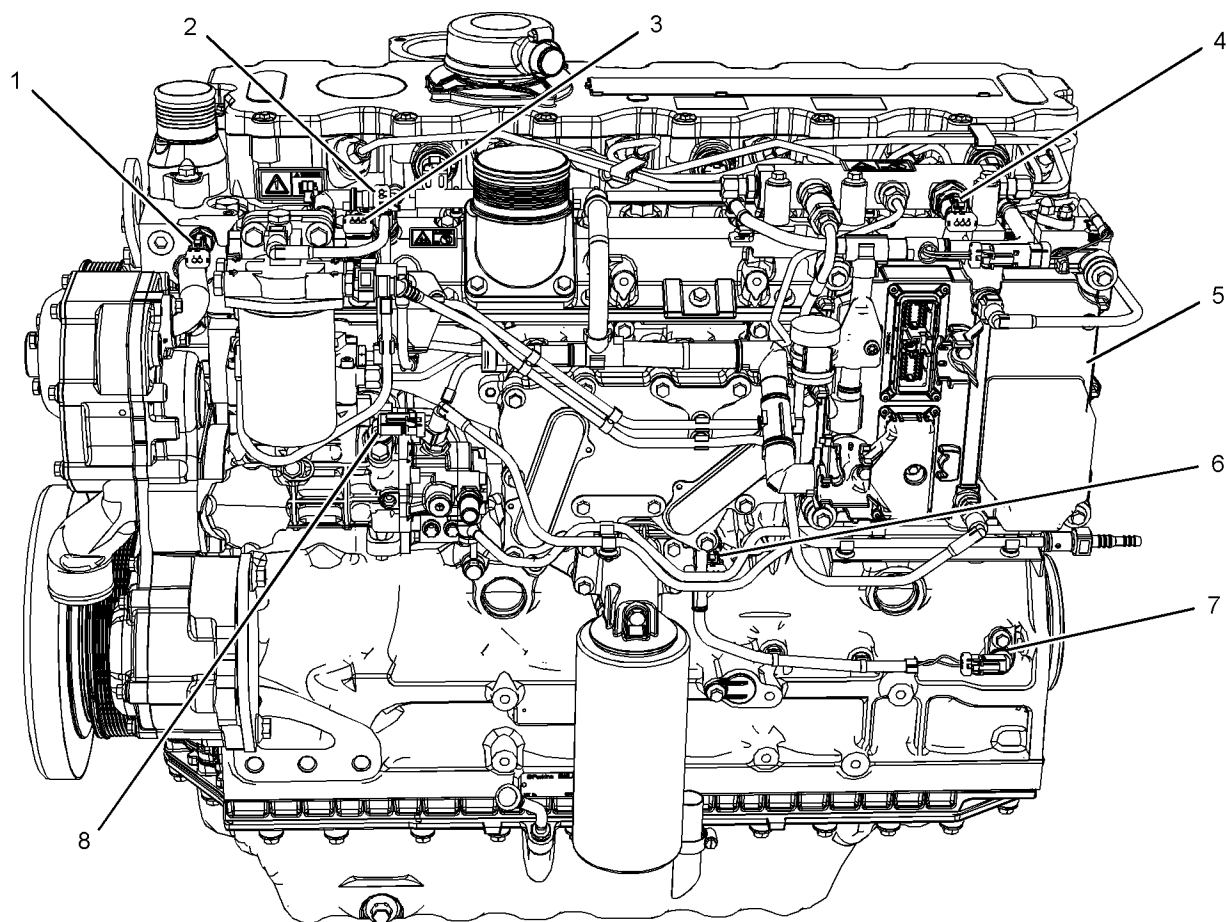
Výstražná kontrolka	Kontrolka vypnutí	Stav kontrolky	Popis stavu kontrolky	Stav motoru
ZAPNUTO	ZAPNUTO	Zkouška kontrolky	Po otočení klíčkem ve spínací skříňce motoru do polohy "ZAPNUTO" se obě kontrolky rozsvítí pouze na 2 sekundy.	Motor není spuštěn.
VYPNUTO	VYPNUTO	Bez závad	Nejsou žádné aktivní diagnostické závady.	Motor běží normálně.
ZAPNUTO	VYPNUTO	Aktivní diagnostická závada	Byla zjištěna aktivní diagnostická závada.	Motor běží normálně.
ZAPNUTO	BLIKÁNÍ	Aktivní diagnostická závada	Byla zjištěna závažná aktivní diagnostická závada, která vyvolala snížení výkonu motoru.	Motor běží, ale jeho výkon byl snížen.
BLIKÁNÍ	VYPNUTO	Varování	Došlo k překročení jedné nebo více hodnot ochrany motoru.	Motor běží normálně.
BLIKÁNÍ	BLIKÁNÍ	Snížení výkonu a výstraha	Došlo k překročení jedné nebo více hodnot ochrany motoru.	Motor běží, ale jeho výkon byl snížen.
ZAPNUTO	ZAPNUTO	Vypnutí motoru	Došlo k překročení jedné nebo více hodnot ochrany motoru nebo byla zjištěna závažná aktivní diagnostická závada.	Motor je vypnutý nebo bude bezprostředně vypnut.

i05737690

Senzory a elektrické součásti

Umístění snímačů

Na ilustraci 23 je znázorněno typické umístění snímačů motoru. U motorů určených pro specifické účely nemusí tato ilustrace zobrazovat skutečnou podobu motorů. Je vyobrazeno umístění elektronického řídicího modulu (ECM).



Ilustrace
23

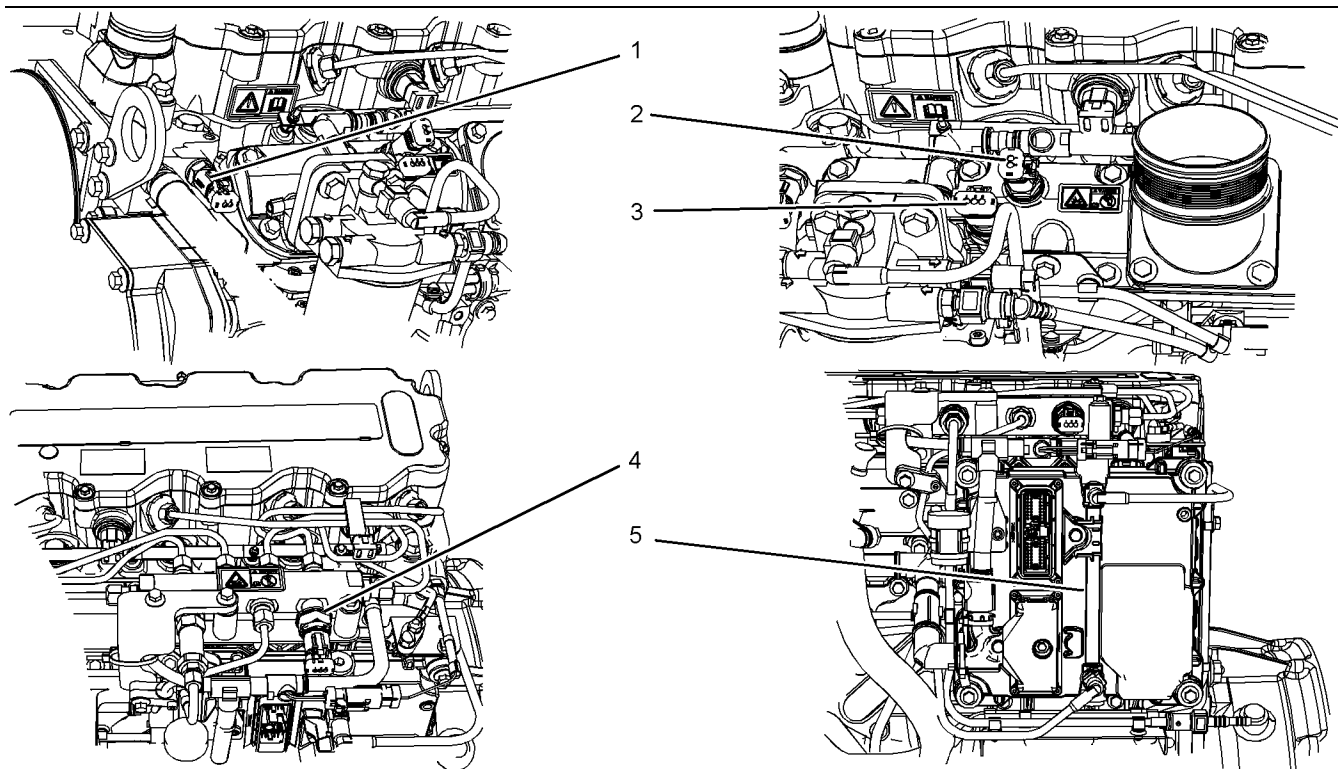
g01330217

(1) Snímač teploty chladicí kapaliny
(2) Snímač teploty vzduchu v sacím potrubí
(3) Snímač tlaku v sacím potrubí

(4) Snímač tlaku paliva
(5) Řídicí modul motoru (modul ECM)
(6) Snímač tlaku oleje

(7) Primární snímač polohy
(8) Sekundární snímač polohy

Vlastnosti motoru a jeho ovládací prvky
Senzory a elektrické součásti



Ilustrace
24

g01330220

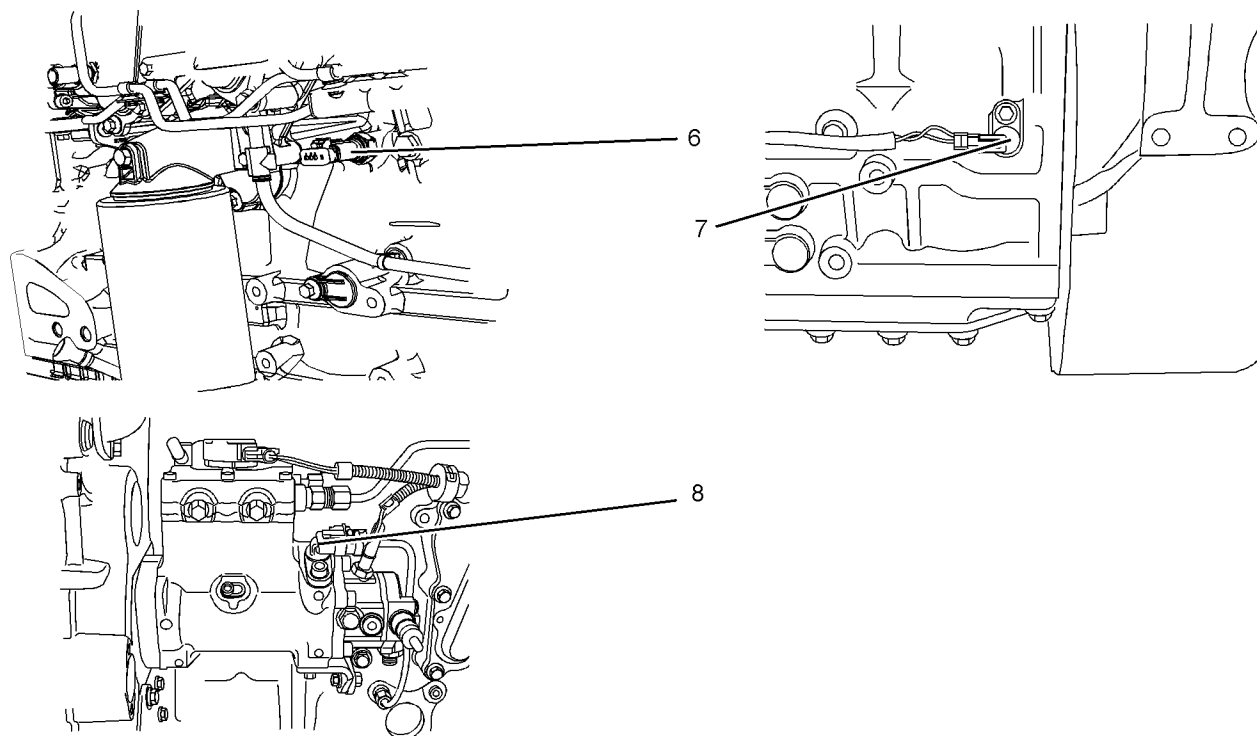
(1) Snímač teploty chladicí kapaliny

(2) Snímač teploty vzduchu v sacím potrubí

(3) Snímač tlaku v sacím potrubí

(4) Snímač tlaku paliva

(5) Řídicí modul motoru (modul ECM)

Ilustrace
25

g01330325

(6) Snímač tlaku motorového oleje

(7) Primární snímač otáček a časování

(8) Sekundární snímač otáček a časování

Na ilustracích 24 a 25 je znázorněno umístění snímačů a modulu ECM na motoru.

Porucha snímačů

Všechny snímače

Porucha libovolného snímače může být způsobena jednou z následujících závad:

- Výstup snímače je rozpojený.
- Výstup snímače je zkratovaný k “- akumulátoru” nebo k “+ akumulátoru”.
- Hodnoty naměřené snímačem jsou mimo specifikovaný rozsah.

Programovatelný monitorovací systém (PMS)

Programovatelný monitorovací systém určuje úroveň akce, kterou provede elektronický řídicí modul (ECM) (5) jako odezvu na stav, jenž může způsobit poškození motoru. Tyto podmínky jsou identifikovány modulem ECM podle signálů získaných od následujících snímačů.

- Snímač teploty chladicí kapaliny
- Snímač teploty vzduchu v sacím potrubí
- Snímač tlaku v sacím potrubí
- Snímač tlaku paliva
- Snímač tlaku motorového oleje
- Primární snímač otáček/časování
- Sekundární snímač otáček/časování

Snímač teploty chladicí kapaliny 1

Snímač teploty chladicí kapaliny sleduje teplotu chladicí kapaliny motoru. Výstup modulu ECM (5) může signalizovat vysokou teplotu chladicí kapaliny prostřednictvím relé nebo kontrolky. Modul ECM využívá snímač teploty chladicí kapaliny při rozhodování, zda zahájit Stav studeného startu.

Porucha snímače teploty chladicí kapaliny

Modul ECM (5) odhalí případnou poruchu snímače teploty chladicí kapaliny. Obsluha bude upozorněna na stav snímače teploty chladicí kapaliny prostřednictvím diagnostické kontrolky. Porucha snímače teploty chladicí kapaliny nezpůsobí vypnutí motoru, ani změnu výkonu. Pokyny k provedení kontroly správné funkce snímače viz Řešení potížíObvod napájení snímače 5 V – Test.

Snímač teploty vzduchu v sacím potrubí 2

Snímač teploty vzduchu v sacím potrubí měří teplotu nasávaného vzduchu. Signál je odeslán do modulu ECM (5). Modul ECM využívá snímač teploty vzduchu v sacím potrubí také při rozhodování, zda zahájit Strategii studeného startu.

Pokyny k provedení kontroly správné funkce snímače viz Řešení potížíObvod snímače teploty motoru – Test.

Snímač tlaku v sacím potrubí 3

Snímač tlaku v sacím potrubí měří tlak v potrubí. Signál je odeslán do modulu ECM (5).

Snímač tlaku paliva 4

Snímač tlaku paliva měří tlak paliva v palivovém potrubí. Signál je odeslán do modulu ECM (5).

Snímač tlaku motorového oleje 6

Snímač tlaku motorového oleje je snímač absolutního tlaku, který měří tlak motorového oleje v hlavní rozvodné větvi oleje. Snímač tlaku motorového oleje zjišťuje tlak motorového oleje pro diagnostické účely. Snímač tlaku motorového oleje zasílá signál do modulu ECM (5).

Výstraha při nízkém tlaku oleje

Nastavená hodnota pro výstrahu nízkého tlaku závisí na otáčkách motoru. Závada bude aktivní a bude zapsána do protokolu pouze v případě, že motor běží déle než 8 sekund.

Výstraha při velmi nízkém tlaku oleje

Nastavená hodnota pro velmi nízký tlak oleje závisí na otáčkách motoru. Pokud je v monitorovacím systému motoru zvolen režim SNÍŽENÍ VÝKONU, modul ECM (5) sníží výkon motoru. Výkon motoru bude omezen.

Závada snímače tlaku motorového oleje

Modul ECM (5) odhalí případnou závadu snímače tlaku motorového oleje. Obsluha bude upozorněna na stav snímače tlaku motorového oleje. V případě závady snímače tlaku motorového oleje budou strategie související s tlakem motorového oleje deaktivovány. Závada snímače tlaku motorového oleje nezpůsobí odstavení motoru ani snížení výkonu. Pokyny k provedení kontroly správné funkce snímače viz Řešení potížíObvod napájení snímače 5 V – Test.

Primární snímač otáček/časování 7

Pokud modul ECM (5) nedostává signál z primárního snímače otáček/časování, "DIAGNOSTICKÁ" kontrolka bude signalizovat diagnostický chybový kód, který bude zaznamenán do paměti modulu ECM.

Jestliže modul ECM nedostává signál z primárního snímače otáček/časování (7), načte signál ze sekundárního snímače otáček/časování (8). Modul ECM průběžně kontroluje, zda signál přichází od obou snímačů.

Přerušované výpadky funkce snímačů způsobují nepravidelné řízení chodu motoru.

Závada primárního snímače otáček/časování

Správná funkce primárního snímače otáček/časování je nezbytná. Software v modulu ECM chrání motor před zpětným chodem. Dojde-li k závadě primárního snímače otáček/časování, nebude k dispozici automatická ochrana před zpětným chodem. U některých aplikací je možné, že převodovka spustí zpětný chod motoru. V takovém případě motor okamžitě zastavte. Otočte klíčkem ve spínací skříňce do polohy "VYPNUTO".

Pokyny k provedení kontroly správné funkce snímače viz Řešení potížíSnímač otáček/časování motoru – Test.

Sekundární snímač otáček/časování 8

Signál ze sekundárního snímače otáček/časování využívá modul ECM (5) při spouštění motoru, aby zkontroloval zdvih pístů. Modul ECM může využívat sekundární snímač otáček/časování k řízení motoru, dojde-li k závadě primárního snímače otáček/časování.

Pokyny k provedení kontroly správné funkce snímače viz Řešení potížíSnímač otáček/časování motoru – Test.

i05737701

Překročení povolených otáček

Stav přetočení motoru je zjišťován elektronickým řídicím modulem (ECM). Pokud otáčky motoru překročí 3 000 ot/min, zaznamená se kód události. "DIAGNOSTICKÁ" kontrolka bude signalizovat diagnostický aktivní kód. Diagnostický aktivní kód zůstane aktivní, dokud otáčky motoru neklesnou na 2 800 ot/min.

Diagnostika motoru

i05737726

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.

Zjištění diagnostického kódu

“Diagnostická” kontrolka

K určení diagnostického blikajícího kódu použijte “DIAGNOSTICKOU” kontrolku nebo elektronický servisní nástroj.

Pokud je motor vybaven “DIAGNOSTICKOU” kontrolkou, použijte ke zjištění blikajících kódů následující postup:

1. Otočte klíčkem ve spínací skříňce z polohy zapnuto/vypnuto dvakrát během tří sekund.

Blikající ŽLUTÁ kontrolka signalizuje 3číselný kód pro motor. Sekvence blikání označuje diagnostické hlášení systému. Spočítejte první sekvenci blikání a určete tak první číslici blikajícího kódu. Po dvousekundové pauze určí druhá sekvence blikání druhou číslici blikajícího kódu. Po sekundové pauze určí třetí sekvence blikání blikající kód.

Jakékoliv další blikající kódy budou následovat po pauze. Tyto kódy se zobrazí stejným způsobem. Blikající kód 551 signalizuje, že od doby, kdy byl klíček ve spínací skříňce otočen do polohy ZAPNUTO, nebyla detekována žádná závada.

Další informace, pomoc při opravách a řešení potíží viz Servisní příručka, nebo se poradte s distributorem společnosti Perkins .

Tabulka 3 obsahuje seznam blikajících kódů a poskytuje také jejich stručný popis.

Poznámka: Tabulka 3 ukazuje potenciální dopad “AKTIVNÍCH” blikajících kódů na výkon motoru.

Některé kódy zaznamenávají události. Některé kódy mohou také signalizovat, že mechanický systém vyžaduje pozornost. Při kódu “551” není nutné řešit žádné potíže. Kód 001 se nezobrazí formou blikajícího kódu. Některé kódy způsobí omezení činnosti nebo výkonu motoru.

V tabulce 3 je ukázán potenciální účinek aktivních blikajících kódů blikání na výkon motoru. V tabulce 3 najdete také seznam jednotlivých elektronických diagnostických kódů a jejich popis.

Tabulka 3

Blikající kódy pro generátor s dieselagregátem 1106C ⁽¹⁾							
Diagnostický blikající kód	Vliv na vlastnosti motoru ⁽²⁾					Navrhovaná akce obsluhy	
	Popis	Vynechávání motoru	Nízký výkon	Snížené otáčky motoru	Odstávka motoru	Servis ⁽³⁾	Naplánujte servisní údržbu. ⁽⁴⁾
111	Porucha vstřikovače č. 1	X	X			X	
112	Porucha vstřikovače č. 2	X	X			X	
113	Porucha vstřikovače č. 3	X	X			X	
114	Porucha vstřikovače č. 4	X	X			X	
115	Porucha vstřikovače č. 5	X	X			X	
116	Porucha vstřikovače č. 6	X	X			X	
133	Porucha snímače teploty vzduchu v sacím potrubí ⁽⁵⁾	X				X	
135	Porucha plnicího tlaku v sacím potrubí	X				X	
141	Porucha primárního snímače otáček/časování motoru ⁽⁶⁾			X		X	
142	Porucha sekundárního snímače otáček/časování motoru					X	
143	Porucha kalibrace časování motoru	X					X
144	Porucha spínače voliče provozního režimu motoru		X			X	
154	Porucha snímače polohy škrtkové klapky			X		X	
155	Porucha sekundárního snímače polohy škrtkové klapky			X		X	
157	Porucha snímače tlaku motorového oleje		X			X	
159	Porucha snímače tlaku v rozdělovači paliva		X			X	
162	Porucha elektromagnetu ventilu tlaku v rozdělovači paliva		X	X		X	
168	Porucha snímače teploty chladicí kapaliny motoru					X	
177	Porucha turbo akčního členu odpouštěcího ventilu výfukových plynů			X			
199	Porucha spouštěcího relé žhavicích svíček					X	
415	Neshoda softwaru			X	X	X	
422	Porucha napájecího napětí modulu ECM	X	X		X	X	

(Tabulka 3, pokrač.)

439	Porucha spínací skříňky						X
514	Porucha datového spoje SAE J1939			X		X	
516	Porucha stejnosměrného napájení snímače 5 V		X				X
517	Porucha stejnosměrného napájení snímače 8 V		X				X
527	Chyba zákaznického/systémového parametru		X	X			X

- (1) Pokud jsou instalovány výstražné kontrolky, nahlédněte do této tabulky. U instalací s elektronickým displejem získáte informace od výrobce zařízení.
- (2) Symbol "X" označuje, že pokud je kód aktivní, může dojít k ovlivnění výkonu motoru.
- (3) Obsluha by měla zajet na nejbližší místo vybavené kvalifikovaným servisním programem.
- (4) Naplánujte servisní údržbu: Problém by měl být prošetřen, když má obsluha přístup ke kvalifikovanému servisnímu programu.
- (5) Tyto blikající kódy mohou ovlivnit systém za určitých okolních podmínek, například spouštění motoru za nízkých teplot a provoz v chladném počasí ve velkých nadmořských výškách.
- (6) Dojde-li k poruše primárního snímače otáček/časování motoru, nebude k dispozici automatická ochrana před zpětným chodem. V takovém případě motor okamžitě zastavte. Otočte klíčkem ve spínací skříňce do polohy "VYPNUTO". Pokyny k provedení kontroly správné funkce snímače viz Řešení potíží/Snímač otáček/časování motoru – Test.

i05737702

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. Následující zaznamenané poruchy nelze vymazat z paměti modulu ECM bez zadání hesla výrobce: přetočení motoru, nízký tlak motorového oleje a vysoká teplota chladicí kapaliny motoru.

i05737710

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 elektronický servisní nástroj.

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 a výkony mohou být automaticky sníženy. Viz publikace Řešení potíží/Troubleshooting with a Diagnostic Code, kde je uvedeno více informací o vztahu mezi jednotlivými aktivními diagnostickými kódy a možným dopadem na výkon 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 občasně 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.

Spuštění motoru

i03833087

i05737711

Před spuštěním motoru

Před spuštěním motoru proveďte požadované úkony pravidelné denní údržby a ostatní potřebné úkony pravidelné údržby. Více informací najdete v příručce pro provoz a údržbu Plán intervalů údržby.

- Otevřete ventil přívodu paliva (je-li ve výbavě).

UPOZORNĚNÍ

Všechny ventily ve zpětném vedení paliva musejí být před spuštěním motoru a během jeho chodu otevřeny, aby nedošlo k nebezpečnému nárůstu tlaku paliva. Vysoký tlak paliva může způsobit poškození pláště filtru nebo jinou závadu.

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.

VÝSTRAHA

Vznětový motor produkuje výfukové zplodiny, které mohou být zdraví škodlivé. Motor vždy spouštějte a nechávejte běžet jen v dobře větráných prostorách, 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 odstavení nebo signalizace alarmů (pokud jsou součástí výbavy).
- Ujistěte se, že bylo od motoru odpojeno veškeré vybavení poháněné motorem. Minimalizujte nebo odpojte veškeré elektrické zatížení.

Spouštění motoru

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

Spouštění motoru

1. Odpojte všechna zařízení poháněná motorem.
2. Otočte klíčkem ve spínací skříňce do polohy CHOD. Ponechte klíček ve spínací skříňce v poloze CHOD, dokud nezhasne výstražná kontrolka pro žhavicí svíčky.
3. Jakmile výstražná kontrolka pro žhavicí svíčky zhasne, otočte klíčkem ve spínací skříňce do polohy START, aby se aktivoval elektrický spouštěč a uvedl motor do chodu.

Poznámka: Doba svitu výstražné kontrolky pro žhavicí svíčky se mění podle teploty motoru.

UPOZORNĚNÍ

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

Při spouštění neprotáchejte 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 klíčku ve spínací skříňce vrátit se do polohy CHOD.
5. Pokud se spuštění motoru nepodaří, opakujte kroky 2 až 4.

i03833102

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.

Spuštění motoru Startování z podpůrného zdroje

Při teplotách pod $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{F}$) usnadní spuštění motoru také použití ohříváče chladicí kapaliny v bloku válců nebo kapacita přidavného akumulátoru.

Při použití motorové nafty skupiny 2 se k minimalizaci problémů se spuštěním motoru a problémů s palivem při nízkých teplotách používají následující prostředky: ohříváče olejové vany motoru, ohříváče chladicího pláště, ohříváče paliva a izolace palivového potrubí.

Při spuštění za chladného počasí použijte následující postup.

Poznámka: Během spuštění nenastavujte regulátor otáček motoru. Elektronická řídicí jednotka (ECM) sama kontroluje otáčky při spuštění.

1. Odpojte veškerá poháněná zařízení.
2. Otočte klíčkem ve spínací skříňce do polohy CHOD. Ponechte klíček ve spínací skříňce v poloze CHOD, dokud nezhasne výstražná kontrolka pro žhavicí svíčky.

UPOZORNĚNÍ

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

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

3. Jakmile výstražná kontrolka pro žhavicí svíčky zhasne, otočte klíčkem ve spínací skříňce do polohy START, aby se aktivoval elektrický spouštěč a uvedl motor do chodu.

Poznámka: Doba svitu výstražné kontrolky pro žhavicí svíčky se mění podle teploty motoru.

4. Po spuštění motoru umožněte klíčku ve spínací skříňce vrátit se do polohy CHOD.
5. Pokud se spuštění motoru nepodaří, opakujte kroky 2 až 4.

Poznámka: Motor nesmí být "vytáčen do vysokých otáček" z důvodu urychlení procesu zahřívání.

6. Nechejte motor běžet tři až pět minut volnoběžnými otáčkami nebo tak dlouho, dokud se nezačne zvyšovat teplota chladicí kapaliny. Když motor běží po spuštění za nízkých teplot ve volnoběžných otáčkách, zvyšte otáčky motoru na 1000 až 1200 ot/min. Motor se tak zahřeje rychleji. Udržení zvýšených nízkých volnoběžných otáček po delší dobu lze usnadnit instalací ruční škrtecí klapky. Se zahájením normální činnosti stroje vyčkejte, až výfuk přestane bíle kouřit.
7. Pracujte s nízkým zatížením motoru, dokud veškeré systémy nedosáhnou provozní teploty. Během zahřívání motoru kontrolujte měřicí přístroje.

i05737718

Startování z podpůrného zdroje

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. Provedte 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 překontrolovat 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 svorce elektrického zdroje. Připojte druhý konec záporného kabelu pro nastartování připojením na cizí zdroj k bloku motoru nebo k ukostření podvozku. Tento postup pomáhá zabránit, aby při případném přeskočení jisker došlo ke vznícení hořlavých plynů produkovaných některými akumulátory.
4. Nastartujte motor.
5. Ihned po nastartování motoru odpojte kabely pro nastartování připojením na cizí zdroj v opačném pořadí.

Po spuštění motoru připojením na cizí zdroj se může stát, že alternátor není schopen plně dobít zcela 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 dobít. Viz Příručka pro provoz a údržbu Akumulátor – Výměna a Příručka pro testování a seřizování Akumulátor – Test.

i03833074

Po nastartování motoru

Poznámka: Při okolních teplotách od 0 do 60 °C (32 do 140 °F) dosahuje doba zahřívání přibližně tři minuty. Při teplotách pod 0 °C (32 °F) je potřeba k zahřátí delší doba.

Během doby, kdy motor běží ve volnoběhu a zahřívá se, zkontrolujte následující záležitosti:

Nekontrolujte vysokotlaká palivová vedení při běžícím motoru nebo je-li právě v činnosti spouštěč. 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.

- Zkontrolujte, zda při volnoběžných otáčkách a při polovičních otáčkách bez zatížení nedochází k úniku kapalin nebo vzduchu, pak teprve můžete motor plně zatížit. Při některých aplikacích toto není možné.
- Nechejte motor běžet tři až pět minut volnoběžnými otáčkami nebo tak dlouho, dokud se nezačne zvyšovat teplota chladicí kapaliny. Během zahřívání motoru kontrolujte měřicí přístroje.

Poznámka: Měřicí přístroje je potřeba sledovat během celé činnosti motoru; údaje je dobré si zaznamenávat. Porovnání takto získaných údajů pomáhá při stanovení normálních provozních hodnot sledovaných veličin. Takto lze rovněž snadno odhalit abnormální chování. Podstatné změny v údajích přístrojů je potřeba řádně vyšetřit.

Chod motoru

i05737712

Chod motoru

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

Motor je možné provozovat ve jmenovitých otáčkách poté, co dosáhl provozní teploty. Motor dosáhne normální provozní teploty, jestliže běží při nízkých volnoběžných otáčkách a mírné zátěži. 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.

i05305651

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 rozlití 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.
- Vyvarujte se zbytečného chodu naprázdno.

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

- Sledujte často servisní indikátor čističe vzduchu. Udržujte vložky čističe vzduchu čisté.
- Provádějte údržbu elektrických systémů.

Jeden poškozený článek akumulátoru způsobí přetížení alternátoru. To způsobí výrazný pokles výkonu a zvýšení spotřeby paliva.

- Ujistěte se, že jsou správně napnuty hnací řemeny. Hnací řemeny musejí být v dobrém stavu.
- 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. Dodržením všech těchto bodů bude možné udržet správnou provozní teplotu.

Zastavení motoru

i03833123

i03833090

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 může existovat odlišný systém ovládání. Ujistěte se, že postupu zastavení motoru rozumíte. K zastavení motoru použijte následující obecně platný postup.

1. Přestaňte motor zatěžovat. Snižte otáčky motoru na volnoběžné otáčky. Nechejte motor po dobu pěti minut v chodu na volnoběžné otáčky, aby vychladl.
2. Jakmile podle systému vypínání na motoru uplyne doba pro vychladnutí, zastavte motor a otočte klíčkem ve spínací skříňce do polohy VYPNUTO. V případě potřeby si prostudujte pokyny poskytnuté výrobcem OEM.

i05305645

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.

Výrobce zařízení může vybavit aplikaci motoru tlačítkem nouzového zastavení. Více informací o tlačítku nouzového zastavení viz informace výrobce zařízení.

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

Po zastavení motoru

Poznámka: Vypněte motor alespoň 10 minut před provedením kontroly hladiny motorového oleje, aby mohl olej stéci zpět do olejové vany.

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 počkat 60 sekund, aby mohl klesnout tlak ve vysokotlakém palivovém vedení, a pak teprve lze provádět údržbu nebo opravu palivového vedení motoru. Proveďte všechna potřebná menší seřízení motoru. Všechny netěsnosti nízkotlaké palivové soustavy a soustavy chlazení, mazání a vzduchové soustavy opravte. Všechny netěsné části vysokotlakého palivového vedení vyměňte. Viz příručka Demontáž a montáž Fuel Injection Lines - Install (Palivová vstříkovací vedení – Instalace).
- Zkontrolujte hladinu oleje v klikové skříni. Udržujte hladinu oleje mezi ryskami "MIN" a "MAX" na měrci hladiny 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, aby se zabránilo hromadění vlhkosti v nádrži. Palivovou nádrž nepřepĺňujte.

UPOZORNĚNÍ

Používejte pouze takové směsi nemrznoucí/chladicí kapaliny, které jsou doporučeny v kapitole Specifikace chladicí kapaliny v příručce pro provoz a údržbu. Nedodržení tohoto pokynu může způsobit poškození motoru.

 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.

- Nechte motor vychladnout. Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny.
- Zkontrolujte, zda chladicí kapalina obsahuje správnou ochranu proti zamrznutí a korozi. V případě potřeby doplňte správnou směs chladicí kapaliny a vody.
- Provedte požadovanou pravidelnou údržbu na všech hnaných zařízeních. Tato údržba je popsána v pokynech od výrobce OEM.

Provoz za nízkých teplot

i05305640

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,
- navrhované kroky, které lze provést pro minimalizaci problémů se startováním a provozních problémů, když je teplota okolního vzduchu v rozmezí 0 °C až -40 °C (32 °F až 40 °F).

Provoz a údržba motoru při teplotách pod bodem mrazu je komplexní činnost. Příčinou 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 nastartuje, nepoužívejte jej, dokud nebude dosažena minimální provozní teplota 81 °C (177,8 °F). Dosažení provozní teploty pomůže zabránit zasekávání sacích a výfukových ventilů.
- Chladicí systém a mazací systém motoru nevychladnou ihned po vypnutí motoru. To znamená, 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, hnací řemeny ventilátoru atd.).
- Kontrolujte veškerá elektrická vedení a spojení, zda nedošlo k jejich roztržení nebo k poškození izolace.
- Udržujte všechny akumulátory plně nabitě a teplé.
- Na konci každé směny doplňte palivovou nádrž.
- Denně kontrolujte čističe vzduchu a přísuv vzduchu. Při provozu ve sněhu kontrolujte přísuv vzduchu častěji.
- Ujistěte se, zda jsou žhavicí svíčky v dobrém provozním stavu. Viz Příručka pro testování a seřizování Žhavicí svíčka – Testování.

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. Tím zajišťují následující funkce:

- Lepší schopnost nastartovat.
- Zkrácení doby zahřívání.

Elektrický ohřivač bloku motoru lze aktivovat po zastavení motoru. Účinný ohřivač bloku motoru je obvykle jednotka o výkonu 1250/1500 W. Více informací vám poskytne prodejce společnosti Perkins nebo distributor společnosti Perkins.

Chod motoru naprázdno

Když motor běží po spuštění za nízkých teplot naprázdno, zvyšte otáčky motoru z 1 000 na 1 200 ot/min. Motor se tak 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 82 °C (179,6 °F).

Doporučení pro zahřívání chladicí kapaliny

Motor, jehož teplota klesla z důvodu nečinnosti pod normální provozní teplotu, zahřejte. Toto byste měli učinit 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. Může se to přihodit, 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.

Pokud je motor mnohokrát spuštěn a zastaven, aniž by zůstal v chodu tak dlouho, aby se úplně zahřál, vytvoří se silnější vrstva usazenin uhlíku. Může to 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 71 °C (160 °F). Tím zajistíte vytváření pouze minimální vrstvy usazenin uhlíku na dřících ventilů, volný pohyb ventilů a zachování dobrého stavu součástí ventilů.

Kromě toho je nutné motor důkladně zahřát, aby jeho další části zůstaly v co nejlepším stavu a byla tak dosažena delší celková provozní životnost motoru. Zlepší se mazání. Olej bude obsahovat méně kalu a sníží se jeho kyselost. Tím se zajistí delší životnost ložisek motoru, pístních kroužků a dalších dílů. Dobu, po kterou motor neúčelně běží ve volnoběžných otáčkách, omezte na deset minut, abyste snížili opotřebení motoru a zbytečně nespoteřovali 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. Tím je zajištěno, 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 procházet přes chladič motoru, aby se odvedlo přebytečné teplo.

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

Poznámka: 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 prospěšné topné těleso kabiny. Přívodní potrubí z motoru a zpětná potrubí z kabiny by měla být izolována, aby se omezil únik tepla do okolního vzduchu.

Izolace přívodu vzduchu a motorového prostoru

Pokud bude motor často vystavován teplotám nižším než $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-0\text{ }^{\circ}\text{F}$), může být opatřen přívodem čističe vzduchu, který se nachází v motorovém prostoru. Použitím čističe vzduchu umístěného v motorovém prostoru je rovněž možné minimalizovat množství sněhu, které se dostane do čističe vzduchu. Kromě toho teplo, které motor vydává, pomáhá ohřívat nasávaný vzduch.

Další teplo lze kolem motoru udržet pomocí izolování motorového prostoru.

i05737730

Vliv chladného počasí na palivo

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

Následující komponenty poskytují prostředky k minimalizování problémů při nízkých teplotách:

- žhavicí svíčky (jsou-li ve výbavě),
- ohříváče chladicí kapaliny motoru, které mohou být volitelným vybavením výrobce zařízení,
- ohříváče paliva motoru, které mohou být volitelným vybavením výrobce zařízení,
- izolace palivového vedení, která může být volitelným vybavením výrobce zařízení.

Bod zákalu je teplota, která umožňuje tvoření krystalů vosku v palivu. Tyto krystaly mohou způsobit ucpání palivových filtrů.

Bod tuhnutí je teplota, při které motorová nafta zhoustne. Motorová nafta bude mít větší odpor při průtoku palivovými vedeními, palivovými filtry a palivovými čerpadly.

Při nakupování motorové nafty vezměte tyto skutečnosti v úvahu. Zvažte 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 jiného 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.

Při teplotách nižších než $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32\text{ }^{\circ}\text{F}$) mohou být pro provoz motoru k dispozici paliva do nízkých teplot. Tato paliva omezují tvorbu vosku v palivu při nízkých teplotách.

Více informací o provozu při nízkých teplotách viz Příručka pro provoz a údržbu Provoz při nízkých teplotách a Komponenty související s palivem při nízkých teplotách.

i05737691

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.

Vypusťte vodu a usazeniny z nádrže na uskladnění paliva v následujících intervalech: týdně, po uplynutí servisních intervalů a při doplňování palivové nádrže. Tím se zabrání čerpání vody a sedimentu ze zásobních nádrží na uskladnění paliva do palivové nádrže motoru.

Palivové filtry

Primární palivový filtr je namontován mezi palivovou nádrž a přívodem paliva do motoru. Po výměně palivového filtru vždy proveďte odvzdušnění palivového systému, aby se z něj vytěsnilly 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, kde je primární palivový filtr umístěn. Primární palivový filtr a přívodní vedení paliva 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).

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

Údržba

Objemy provozních náplní

i05737697

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. Množství oleje potřebného pro přídavné olejové filtry je uvedeno ve specifikacích výrobce. Více informací o specifikacích maziv viz Příručka pro provoz a údržbu část Údržba.

Tabulka 4

Motor Objemy provozních náplní		
Prostor nebo systém	Minimální	Maximální
Olejová jímka klikové skříně ⁽¹⁾	13,5 l (2,9696 brit. gal)	16,5 l (3,6295 brit. gal)

⁽¹⁾ Tyto hodnoty představují přibližné objemy olejové jímky klikové skříně (hliníkové), které zahrnují olejové filtry standardně instalované 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.

Chladicí soustava

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

Tabulka 5

Motor Objemy provozních náplní	
Prostor nebo systém	Litry
Samotný motor	9 l (1,9797 brit. gal)
Vnější soustava podle původního výrobce zařízení ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Vnější systém zahrnuje chladič motoru nebo expanzní nádrž s následujícími komponenty: výměník tepla a potrubí. Viz specifikace původního výrobce. Do tohoto řádku zadejte hodnotu objemu vnější soustavy.

Doporučení týkající se provozních kapalin

i05737728

Všeobecné informace o mazivu

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

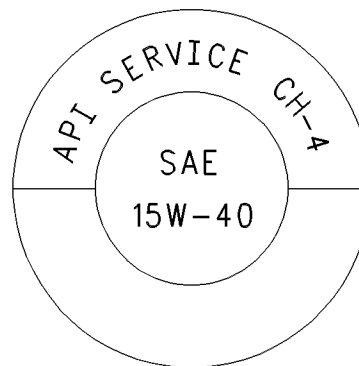
- EMA _____ Engine Manufacturers Association
- API _____ American Petroleum Institute
- SAE _____ Society Of Automotive Engineers Inc.

Směrnice EMA

Společnost Perkins uznává Doporučenou směrnici k olejům pro dieselové motory, vydanou Sdružením výrobců motorů. Podrobné informace o této směrnici viz nejnovější vydání Publikace EMA, EMA DHD -1.

Udělení licence API

Společnost Perkins uznává systém zavedený Americkým institutem pro ropu (American Petroleum Institute, API) nazvaný Systém schvalování a certifikace motorových olejů. Podrobné informace o tomto systému viz nejnovější vydání Publikace EMA č. 1509. Motorové oleje, které nesou symbol API, jsou schváleny institutem API.

Ilustrace
26

g00546535

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

U aplikací, kde je využíván výkon nad 168 kW, je nutné používat olej CI-4.

Tabulka 6

Klasifikace API pro generátor s dieselagregátem 1106C		
Výkon motoru	Specifikace olejů	Interval údržby
Nižší než 168 kW (225 k)	CH-4/CI-4	500 hodin
Vyšší než 168 kW (225 k)	CI-4	500 hodin
Nižší než 168 kW (225 k)	CG-4	250 hodin

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 a CF-4.

Vlastnosti komerčních olejů pro dieselové motory jsou založeny na klasifikacích API. Tyto klasifikace API byly vytvořeny s cílem poskytovat komerční maziva pro širokou škálu dieselových motorů provozovaných za různých podmínek.

Používejte pouze komerční oleje, které vyhovují následujícím klasifikacím:

- API _____ CH-4/CI-4

Za účelem správné volby komerčního oleje si přečtěte následující vysvětlení:

EMA DHD-1 – Sdružení EMA vydalo svá doporučení k mazivům jako alternativu k systému klasifikace olejů institutu API. DHD-1 je doporučená směrnice,

kteřá stanovuje úroveň vlastností olejů pro tyto typy dieselových motorů: vysokootáčkové, čtyřdobé, pro velkou zátěž a pro malou zátěž. Oleje DHD-1 lze používat v motorech Perkins, když jsou doporučeny následující oleje: API CH-4 a API CG-4. Oleje DHD-1 poskytují vynikající vlastnosti ve srovnání s oleji API CG-4.

Oleje DHD-1 vyhovují potřebám vysoce výkonných dieselových motorů Perkins, které jsou používány v mnoha aplikacích. Testy a mezní hodnoty testů, které se používají k definování DHD-1, jsou podobné jako u nové klasifikace API CH-4. Tyto oleje tudíž také splňují požadavky pro dieselové motory vyžadující nízké emise. Oleje DHD-1 jsou navrženy tak, aby díky zlepšené odolnosti proti opotřebením a zlepšenému odporu proti ucpání olejového filtru regulovaly škodlivé účinky sazí. Tyto oleje také zajišťují vynikající regulaci usazenin na pístech u motorů s dvoudílnými ocelovými písty nebo s hliníkovými písty.

Všechny oleje DHD-1 musí podstoupit úplný program testování, který zahrnuje základní složku a stupeň viskozity výsledného komerčního oleje. Použití Pokynů API k záměně základního oleje není pro oleje DHD-1 vhodné. Tento rys omezuje rozdíly ve vlastnostech, které mohou nastat při změně základní složky ve složení komerčního oleje.

Oleje DHD-1 jsou doporučeny pro použití v programech prodlouženého intervalu výměny oleje, které optimalizují životnost oleje. Tyto programy intervalů výměny oleje jsou založeny na rozboru oleje. Oleje DHD-1 jsou doporučeny pro podmínky vyžadující vysoce kvalitní olej. Distributor společnosti Perkins má zvláštní směrnice pro optimalizaci intervalů výměny oleje.

API CH-4 – Oleje API CH-4 byly vyvinuty tak, aby vyhovovaly požadavkům nových vysoce výkonných dieselových motorů. Oleje byly také vyvinuty tak, aby vyhovovaly požadavkům dieselových motorů s nízkými emisemi. Oleje API CH-4 jsou rovněž přípustné pro použití ve starších dieselových motorech a v dieselových motorech používajících motorovou naftu s vysokým obsahem síry. Oleje API CH-4 lze používat v motorech Perkins používajících olej API CG-4 a API CF-4. Oleje API CH-4 obecně převyšují vlastnosti olejů API CG-4 v následujících kritériích: usazeniny na pístech, řízení spotřeby oleje, opotřebením pístních kroužků, opotřebením ventilového rozvodu, kontrola viskozity a koroze.

Pro olej API CH-4 byly vyvinuty tři nové testy motorů. První test konkrétně vyhodnocuje usazeniny na pístech u motorů s dvoudílnými ocelovými písty. Tento test (usazeniny na pístech) také měří řízení spotřeby oleje. Druhý test se provádí s mírným množstvím sazí v oleji. V druhém testu se měří následující kritéria: opotřebení pístních kroužků, opotřebení vložek válců a odolnost vůči korozi. V třetím novém testu se měří následující charakteristiky při vysokém obsahu sazí v oleji: opotřebení ventilového rozvodu, odolnost vůči ucpání olejového filtru a kontrola kalu.

Kromě nových testů mají oleje API CH-4 také přísnější limity kontroly viskozity v aplikacích vytvářejících vyšší množství sazí. Oleje mají také zlepšenou odolnost vůči oxidaci. Oleje API CH-4 musí projít doplňkovým testem (usazeniny na pístech) při použití u motorů používajících hliníkové písty (jednodílné). Vlastnosti olejů jsou také prokázány u motorů provozovaných v oblastech, kde je motorová nafta s vysokým obsahem síry.

Všechna tato vylepšení umožňují oleji API CH-4 dosáhnout optimálních intervalů výměny oleje. Oleje API CH-4 jsou doporučeny pro použití při prodloužených intervalech výměny oleje. Oleje API CH-4 oleje jsou doporučeny pro podmínky vyžadující vysoce kvalitní olej. Distributor společnosti Perkins má zvláštní směrnice pro optimalizaci intervalů výměny oleje.

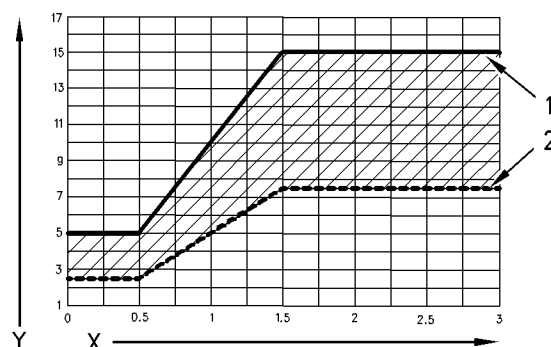
Některé komerční oleje, které vyhovují klasifikacím API, mohou vyžadovat zkrácení intervalů výměny oleje. Při určování intervalu výměny oleje pečlivě sledujte stav oleje a proveďte analýzu kovů vzniklých opotřebením.

UPOZORNĚNÍ

Nerespektování těchto doporučení pro olej může v důsledku vzniku usazenin nebo nadměrného opotřebením vést ke zkrácení provozní životnosti motoru.

Celkové číslo alkality (TBN) a úroveň obsahu síry u olejů používaných v dieselových motorech s přímým vstřikováním paliva (DI)

Celkové číslo alkality (TBN) oleje závisí na obsahu síry v palivu. U motorů s přímým vstřikováním používajících destilátové palivo musí být minimální TBN nového oleje 10násobkem obsahu síry v palivu. TBN je definováno normou ASTM D2896. Minimální TBN oleje je 5, bez ohledu na obsah síry v palivu. Ilustrace 27 zobrazuje TBN.



Ilustrace
27

g00799818

- (Y) TBN podle ASTM D2896
(X) Hmotnostní procento síry v palivu
(1) TBN nového oleje
(2) Vyměňte olej, když se TBN zhorší o 50 procent oproti původnímu TBN.

Následující pokyny použijte pro obsah síry v palivu překračující 1,5 procenta:

- Vyberte olej s nejvyšším TBN, který vyhovuje jedné z těchto klasifikací: EMA DHD-1 a API CH-4.
- Zkraťte intervaly mezi výměnami oleje. Interval výměny oleje stanovte podle výsledků rozborů vzorků oleje. Při rozboru oleje se musí vyhodnotit stav oleje a také opotřebením kovů v motoru.

Nadměrné usazeniny na pístech mohou být vytvořeny olejem s vysokým TBN. Tyto usazeniny vedou ke ztrátě přehledu o spotřebě oleje a k vyběhání vrtání válců.

UPOZORNĚNÍ

Provoz dieselových motorů s přímým vstřikováním (DI) na palivo s obsahem síry nad 0,5 procenta bude z důvodu zachování přiměřené ochrany proti opotřebením vyžadovat zkrácení intervalů výměny oleje.

Tabulka 7

Procento síry v palivu	Interval výměny oleje
Nižší než 0,5	Normální
0,5 až 1,0	0,75 normálního intervalu
Vyšší než 1,0	0,50 normálního intervalu

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.

Objemy provozních náplní Doporučení týkající se provozních kapalin

Požadovaná viskozita oleje pro spuštění studeného motoru viz tabulka 8 (minimální teplota).

Viskozita oleje pro provoz motoru při nejvyšší předpokládané teplotě prostředí viz tabulka 8 (maximální teplota).

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

Tabulka 8

Viskozita motorového oleje		
EMA LRG-1 API CH-4 Stupeň viskozity	Okolní teplota	
	Minimální	Maximální
SAE 0W20	-40 °C (-40 °F)	10 °C 50 (°F)
SAE 0W30	-40 °C (-40 °F)	30 °C (86 °F)
SAE 0W40	-40 °C (-40 °F)	40 °C (104 °F)
SAE 5W30	-30 °C (-22 °F)	30 °C (86 °F)
SAE 5W40	-30 °C (-22 °F)	40 °C (104 °F)
SAE 10W30	-20 °C (-4 °F)	40 °C (104 °F)
SAE 15W40	-10 °C (14 °F)	50 °C (122 °F)

Olej na bázi syntetické základní složky

Oleje na syntetické bázi jsou pro použití v těchto motorech přípustné, pokud splňují výkonnostní požadavky stanovené pro motor.

Oleje na syntetické bázi mají obecně lepší vlastnosti než běžné oleje v následujících dvou oblastech:

- Oleje na syntetické bázi mají zlepšený průtok při nízkých teplotách, zvláště pak v arktických podmínkách.
- Oleje na syntetické bázi mají zlepšenou odolnost vůči oxidaci, a to zejména při vysokých provozních teplotách.

Některé oleje na syntetické bázi mají výkonnostní charakteristiky přispívající k delší životnosti olejů. Společnost Perkins nedoporučuje u žádného druhu oleje automatické prodloužení intervalů výměny oleje.

Oleje na bázi regenerovaných základních složek

Oleje na bázi regenerovaných základních složek je možné používat v motorech Perkins, pokud splňují výkonnostní požadavky specifikované společností Perkins. Oleje na bázi regenerovaných základních složek mohou být používány výhradně jako hotové oleje nebo v kombinaci s oleji s novými základními složkami. Armádní specifikace USA a specifikace některých jiných výrobců těžkých zařízení také připouštějí použití olejů na bázi regenerovaných základních složek, které odpovídají stejným kritériím.

Proces použitý k výrobě oleje na bázi regenerovaných základních složek má odpovídajícím způsobem odstranit z upotřebeného oleje všechny kovy vzniklé opotřebením a všechny přítomné přísady. Proces používaný při výrobě oleje na bázi regenerovaných základních složek obvykle zahrnuje proces vakuové destilace a hydrorafinace použitého oleje. Filtrace je postačující pro výrobu vysoce kvalitního oleje na bázi regenerovaných základních složek.

Maziva pro nízké teploty

Když je motor spuštěn nebo běží při teplotách prostředí nižších než -20 °C (-4 °F), použijte vícerozsahové oleje, které mají schopnost proudit při nízkých teplotách.

Tyto oleje mají stupeň viskozity maziv SAE 0W nebo SAE 5W.

Když je motor spuštěn nebo běží při teplotách prostředí nižších než -30 °C (-22 °F), použijte vícerozsahový olej na bázi syntetické základní složky s viskozitním stupněm 0W nebo 5W. Použijte olej s bodem tuhnutí nižším než -50 °C (-58 °F).

Společnost Perkins doporučuje pro použití v podmínkách nízkých teplot následující maziva:

Použijte komerční olej API: CI-4, CI-4 PLUS, CH-4 a CG-4. Olej musí mít jeden z následujících stupňů viskozity maziv: SAE 0W-20, SAE 0W-30, SAE 0W-40, SAE 5W-30 a SAE 5W-40

Dokupované přísady do olejů

Společnost Perkins nedoporučuje používat do olejů dokupované přísady. Používání dokupovaných přísad k dosažení maximální provozní životnosti motoru nebo k dosažení jmenovité výkonnosti 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 přitom standardní průmyslové zkoušky, které by vyhodnocovaly souhrn vlastností nebo kompatibilitu dokupovaných přísad s hotovým olejem. Dokupované přísady nemusí být kompatibilní se souborem přísad v hotovém oleji, 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:

- Vyberte správný olej nebo komerční olej, který vyhovuje Doporučené směrnici k olejům pro diesellové motory vydané sdružením EMA nebo doporučené klasifikaci API.
- Viz příslušná tabulka "Viskozity maziv", 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 ventil pro odběr vzorků oleje k získání vzorků motorového oleje. Analýza oleje doplní program preventivní údržby stroje.

Analýza oleje je diagnostický nástroj používaný ke zjištění stavu oleje a stupně opotřebení součástí motoru. Pomocí tohoto rozboru lze zjistit a změřit znečištění oleje. Analýza oleje se skládá z následujících testů:

- Rozbor rychlosti opotřebování sleduje opotřebení kovových součástí 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 ke zjištění kontaminace oleje vodou, glykolem nebo palivem.
- Rozbor 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.

i05737744

Seznam prací a intervalů pravidelné údržby

V případě potřeby

Akumulátor - Výměna	57
Akumulátor nebo kabel akumulátoru - Odpojení	58
Motor - Čištění	65
Filtrační vložka vzduchového filtru motoru (duální) - Čištění/Výměna	66
Vložka čističe vzduchu motoru (jedna vložka) – Prohlídka/výměna	68
Odběr vzorku motorového oleje	70
Palivový systém - Odvzdušnění	75
Nasazení motoru v těžkých provozních podmínkách - Kontrola	87

Denně

Hladina chladicí kapaliny v chladicí soustavě -Kontrola	62
Poháněné zařízení - Kontrola	65
Indikátor zanesení vzduchového filtru motoru - Prohlídka	68
Předčistič vzduchu v sání motoru – Kontrola/ Čištění	69
Hladina motorového oleje - Kontrola	70
Primární filtr palivového systému/odlučovač vody - Vypuštění	77
Prohlídka stroje obchůzkou	88

Každý týden

Alternátor a řemeny ventilátoru – Kontrola	56
Hadice a hadicové spony - Prohlídka/Výměna	85

Každých 50 provozních hodin nebo každý týden

Voda a usazeniny v palivové nádrži - Vypuštění	84
--	----

Po prvních 500 provozních hodinách

Ventilové vůle motoru - Kontrola/Seřízení	73
---	----

Každých 500 provozních hodin

Vzdálenost ventilátoru – Kontrola	74
---	----

Každých 500 provozních hodin

Hladina elektrolytu v akumulátoru - Kontrola	57
Přísada SCA do chladicí kapaliny - Kontrola koncentrace/Doplnění	63
Odvzdušňovač klikové skříňě (nádržka) – Výměna	64
Filtrační vložka vzduchového filtru motoru (duální) - Čištění/Výměna	66
Vložka čističe vzduchu motoru (jedna vložka) – Prohlídka/výměna	68
Motorový olej a filtr - Výměna	71
Vložka primárního filtru palivového systému (odlučovače vody) - Výměna	78
Sekundární filtr palivového systému - Výměna	82
Chladič motoru - Čištění	86

Každých 1000 provozních hodin

Ventilové vůle motoru - Kontrola/Seřízení	73
Vodní čerpadlo - Prohlídka	90

Každých 2000 provozních hodin

Blok mezichladiče plnicího vzduchu - Prohlídka	55
Alternátor - Prohlídka	56
Závěsy motoru - Kontrola	69
Spouštěč - Prohlídka	87
Turbodmychadlo - Prohlídka	88

Každých 3000 provozních hodin

Alternátor a řemeny ventilátoru – Výměna	57
--	----

Každých 3000 provozních hodin nebo každé 2 roky

Chladicí kapalina chladicího systému (komerční do těžkých podmínek) – Výměna	58
--	----

Každých 4000 provozních hodin

Blok chladiče stlačeného vzduchu - Čištění/Test	55
---	----

Každých 12 000 provozních hodin nebo každých 6 let

Chladicí kapalina ELC (s prodlouženou životností) - Výměna	60
--	----

Uvedení do provozu

Vzdálenost ventilátoru – Kontrola.74

i05737743

Blok chladiče stlačeného vzduchu - Čištění/Test

1. Demontujte jádro. Správný postup viz informace výrobce zařízení.
2. Při odstraňování nečistot otočte jádro mezichladiče plnicího vzduchu dnem vzhůru.

VÝSTRAHA

Tlak vzduchu může způsobit vážný úraz.

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

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

3. K odstranění prachu a nečistot se přednostně používá stlačený vzduch. Nasměrujte proud vzduchu opačným směrem, než jakým proudí vzduch ventilátoru. Držte trysku přibližně 6 mm (0,25 inch) od žeber. Zvolna pohybujte vzduchovou tryskou směrem rovnoběžným s trubkami. Tím se odstraní nečistoty usazené mezi trubkami.
4. 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.

UPOZORNĚNÍ

K čištění bloku nepoužívejte koncentrovaný čistič, nebo čistič obsahující žíravinu. Koncentrovaný čistič a čistič obsahující žíravinu napadá kov uvnitř bloku a způsobuje úniky. Používejte pouze doporučený čistič o doporučené koncentraci.

5. Propláchněte jádro opačným směrem vhodným čisticím prostředkem.
6. Vyčistěte jádro párou, aby se odstranily veškeré zbylé usazeniny. Propláchněte žebra jádra mezichladiče plnicího vzduchu. Odstraňte zbylé nečistoty.

7. Omyjte jádro horkou mýdlovou vodou. Jádro důkladně opláchněte čistou vodou.

VÝSTRAHA

Tlak vzduchu může způsobit vážný úraz.

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

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

8. Vysušte jádro stlačeným vzduchem. Proud vzduchu nasměrujte opačným směrem, než jakým komponentami běžně proudí vzduch.
9. Prohlédněte jádro a ověřte si, zda je čisté. Proveďte tlakovou zkoušku jádra. Je-li to nutné, opravte jádro.
10. Instalujte jádro. Správný postup viz informace výrobce zařízení.
11. Po vyčištění 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.

i05737713

Blok mezichladiče plnicího vzduchu - Prohlídka

Poznámka: Četnost prohlídek přizpůsobte vlivům provozního prostředí.

Prohlédněte mezichladič plnicího 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 plnicího 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 štítek na obličej a ochranný oděv.

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

Po vyčištění součástí nastartujte motor a zvýšte 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 žebek chladiče lze použít "hřebek".

Poznámka: Pokud došlo k opravě nebo výměně dílů systému mezichladiče plnicího 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 nabitě správně, měl by být údaj ampérmetru velmi blízký nule. Všechny akumulátory je třeba udržovat v nabitěm 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 nabitě. Akumulátor, který není dostatečně nabitě, může snáze zamrznout.

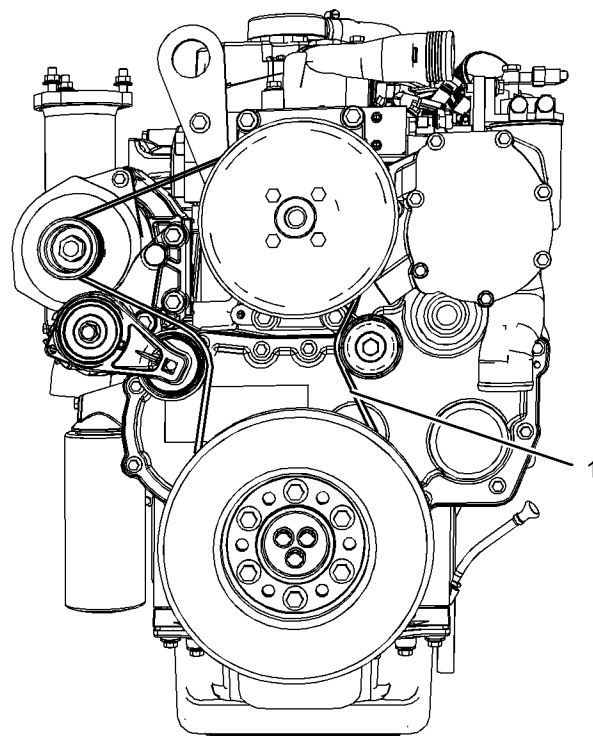
i05737738

Alternátor a řemeny ventilátoru – Kontrola**UPOZORNĚNÍ**

Před prováděním údržby nebo oprav se přesvědčte, že je motor vypnutý.

V zájmu zajištění maximálního výkonu motoru zkontrolujte řemen (1), zda není opotřebený nebo popraskaný. Je-li řemen opotřebený nebo poškozený, vyměňte jej.

- Pokud řemen (1) má více než čtyři praskliny na 25,4 mm (1 inch), je nutné jej vyměnit.
- Zkontrolujte, zda řemen nemá praskliny či trhliny, není na něm zatvrdlá lesklá vrstva nebo mazací tuk a není roztřepeň.



Ilustrace
28

g01347573

Typický příklad

i05737727

Alternátor a řemeny ventilátoru – Výměna

Viz Příručka pro demontáž a montáž Alternator Belt –
Remove and Install.

i03833114

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 klíček ve spínací skříňce do polohy VYPNUTO. Odpojte veškeré elektrické zatížení motoru.
2. Vypněte všechna nabíjecí zařízení akumulátorů. Odpojte všechna nabíjecí zařízení akumulátorů.
3. ZÁPORNÝ “–” kabel spojuje ZÁPORNÝ “–” vývod akumulátoru se ZÁPORNÝM “–” vývodem spouštěče. Odpojte kabel od ZÁPORNÉHO “–” vývodu akumulátoru.
4. KLADNÝ “+” kabel spojuje KLADNÝ “+” kontakt akumulátoru s KLADNÝM “+” kontaktem motoru spouštěče. Odpojte kabel od KLADNÉHO “+” vývodu akumulátoru.

Poznámka: Akumulátory vždy předejte k recyklaci. Nikdy neodkládejte akumulátory na skládku apod. Použité akumulátory odevzdejte v příslušném recyklačním zařízení.

5. Odstraňte starý akumulátor.

6. Instalujte nový akumulátor.

Poznámka: Před zapojením kabelů se ujistěte, že klíček ve spínací skříňce je v poloze VYPNUTO.

7. Připojte kabel od spouštěče ke KLADNÉMU “+” vývodu akumulátoru.

8. Připojte ZÁPORNÝ “–” kabel k ZÁPORNÉMU “–” vývodu akumulátoru.

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.

1. 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.
2. Zkontrolujte stav elektrolytu vhodným testovačem akumulátorů.
3. Nasadte uzávěry.
4. 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.

i05737717

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 sejmut.

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

1. 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.
2. Odpojte záporný vývod akumulátoru. Zajistěte, aby se kabel nemohl vývodu dotknout. Pokud je motor vybaven čtyřmi 12voltovými akumulátory, je nutné odpojit dvě záporné přípojky.
3. Odpojte kladnou přípojku.
4. Vyčistěte všechny odpojené přípojky a vývody akumulátoru.
5. K vyčištění vývodů akumulátoru a svorek kabelů použijte jemný smirkový 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 vazelínu.
6. Kabelové přípojky oviňte izolační páskou, abyste zabránili náhodnému spuštění.
7. Provedte potřebné opravy.
8. Chcete-li připojit akumulátor, připojte nejprve kladnou přípojku a poté záporný konektor.

Chladicí kapalina chladicího systému (komerční do těžkých podmínek) – 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 podmínek, vyčistěte a vypláchněte chladicí systém ještě před uplynutím doporučeného intervalu údržby:

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

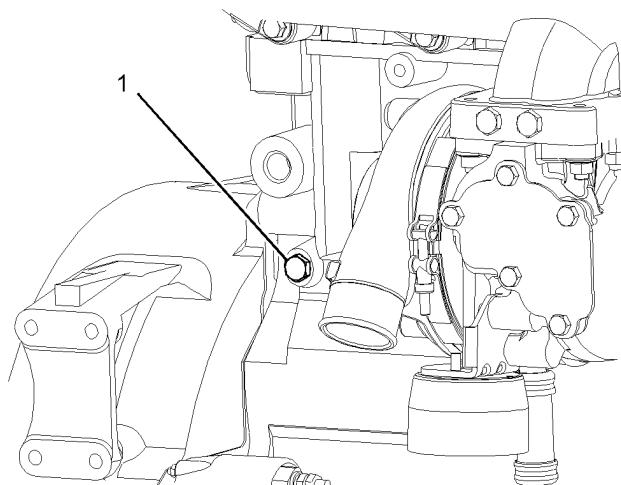
Poznámka: Při čištění chladicího systému je potřebná pouze čistá voda.

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 povelím 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
29

g01144180

Typický příklad

2. Otevřete vypouštěcí kohout nebo odstraňte vypouštěcí zátku (1) z motoru. Otevřete vypouštěcí kohout nebo odstraňte vypouštěcí zátku z chladiče.

Nechejte chladicí kapalinu vytéci.

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 prodejce společnosti Perkins nebo distributor společnosti Perkins .

Propláchnutí

1. Proplachujte chladicí soustavu čistou vodou, aby se odstranily všechny nečistoty.
2. Zavřete vypouštěcí kohout nebo nainstalujte vypouštěcí zátku na chladič. Zavřete vypouštěcí kohout nebo nainstalujte vypouštěcí zátku na chladič.

UPOZORNĚNÍ

Chladicí soustavu naplňujte rychlostí nepřesahující 5 l (1,3 US gal) za minutu, aby nedocházelo ke vzniku vzduchových kapes.

Vzduchové kapsy v chladicí soustavě mohou způsobit poškození motoru.

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 až 66 °C (120 až 150 °F).
5. Zastavte motor a nechte ho vychladnout. Zvolna povolujte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy, aby se uvolnil přetlak. Sejměte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy. Otevřete vypouštěcí kohout nebo demontujte vypouštěcí zátku umístěnou na motoru. Otevřete vypouštěcí kohout nebo odstraňte vypouštěcí zátku z chladiče. Nechejte vodu vytéci. Chladicí soustavu proplachujte čistou vodou.

Plnění

1. Zavřete vypouštěcí kohout nebo namontujte vypouštěcí zátku na motor. Zavřete vypouštěcí kohout nebo nainstalujte vypouštěcí zátku na chladič.

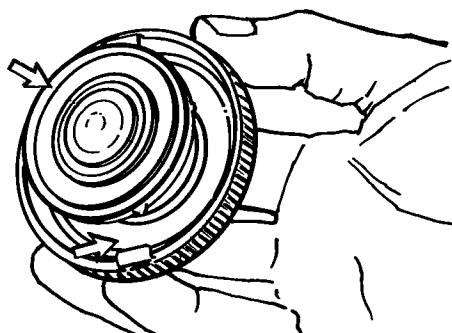
UPOZORNĚNÍ

Chladicí soustavu naplňujte rychlostí nepřesahující 5 l (1,3 US gal) za minutu, aby nedocházelo ke vzniku vzduchových kapes.

Vzduchové kapsy v chladicí soustavě mohou způsobit poškození motoru.

2. Naplňte chladicím 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.

3. Spusťte a provozujte motor při nízkých volnoběžných otáčkách. Zvyšte otáčky motoru na vysoké volnoběžné otáčky. Nechte motor po dobu jedné minuty běžet při vysokých volnoběžných otáčkách, aby se odvzdušnily dutiny v bloku motoru. Snižte otáčky motoru na nízké volnoběžné. Vypněte motor.
4. Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny. Hladina chladicí kapaliny se musí pohybovat v rozmezí 13 mm (0,5 inch) od dolní strany plnicího potrubí. Udržujte správnou hladinu chladicí kapaliny v expanzní nádobě (je-li ve výbavě).



Ilustrace
30

g00103639

Uzávěr plnicího hrdla

5. 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.
6. Nastartujte motor. Zkontrolujte, zda chladicí systém těsní a zda má správnou provozní teplotu.

i05737742

Chladicí kapalina ELC (s prodlouženou životností) - Výměna

UPOZORNĚNÍ

Dbajte 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 podmínek, vyčistěte a vypláchněte chladicí systém ještě před uplynutím doporučeného intervalu údržby:

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

Poznámka: Při odčerpávání a doplňování chladicí kapaliny ELC používejte k čištění chladicího systému pouze čistou vodu.

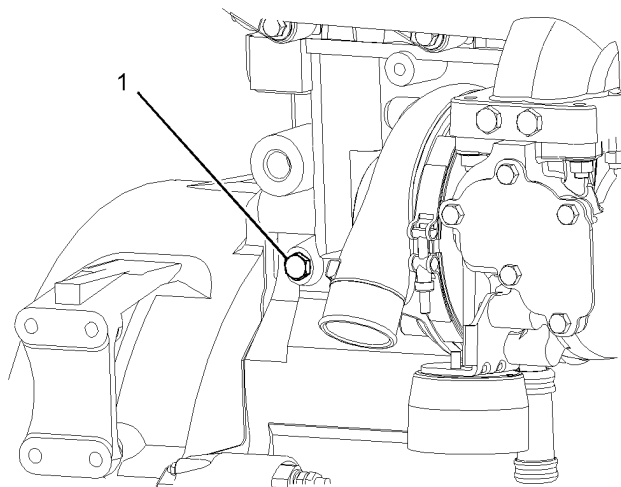
Poznámka: Po vypuštění chladicí kapaliny z chladicího systému prohlédněte vodní čerpadlo a vodní termostat. Toto je vhodná příležitost k výměně vodního čerpadla, vodního termostatu a hadic, je-li to nutné.

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 povelím 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
31

g01144180

Typický příklad

2. Otevřete vypouštěcí kohout nebo odstraňte vypouštěcí zátku (1) z motoru. Otevřete vypouštěcí kohout nebo odstraňte vypouštěcí zátku z chladiče.

Nechejte chladicí kapalinu vytéci.

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 prodejce společnosti Perkins nebo distributor společnosti Perkins .

Propláchnutí

1. Proplachujte chladicí soustavu čistou vodou, aby se odstranily všechny nečistoty.
2. Zavřete vypouštěcí kohout nebo nainstalujte vypouštěcí zátku na chladič. Zavřete vypouštěcí kohout nebo nainstalujte vypouštěcí zátku na chladič.

UPOZORNĚNÍ

Chladicí soustavu naplňujte rychlostí nepřesahující 5 l (1,3 US gal) za minutu, aby nedocházelo ke vzniku vzduchových kapes.

Vzduchové kapsy v chladicí soustavě mohou způsobit poškození motoru.

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 až 66 °C (120 až 150 °F).
5. Zastavte motor a nechte ho vychladnout. Zvolna povolujte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy, aby se uvolnil přetlak. Sejměte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy. Otevřete vypouštěcí kohout nebo demontujte vypouštěcí zátku umístěnou na motoru. Otevřete vypouštěcí kohout nebo odstraňte vypouštěcí zátku z chladiče. Nechejte vodu vytéci. Chladicí soustavu proplachujte čistou vodou.

Plnění

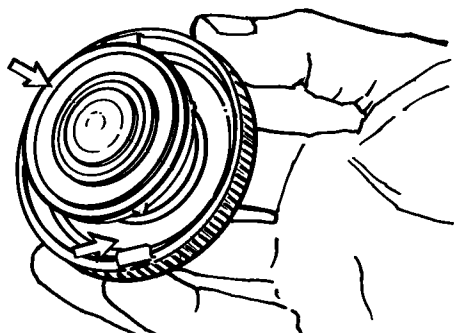
1. Zavřete vypouštěcí kohout nebo namontujte vypouštěcí zátku na motor. Zavřete vypouštěcí kohout nebo nainstalujte vypouštěcí zátku na chladič.

UPOZORNĚNÍ

Chladicí soustavu naplňujte rychlostí nepřesahující 5 l (1,3 US gal) za minutu, aby nedocházelo ke vzniku vzduchových kapes.

Vzduchové kapsy v chladicí soustavě mohou 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.
3. Spustěte a provozujte motor při nízkých volnoběžných otáčkách. Zvyšte otáčky motoru na vysoké volnoběžné otáčky. Nechte motor po dobu jedné minuty běžet při vysokých volnoběžných otáčkách, aby se odvzdušnily dutiny v bloku motoru. Snižte otáčky motoru na nízké volnoběžné. Vypněte motor.
4. Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny. Hladina chladicí kapaliny se musí pohybovat v rozmezí 13 mm (0,5 inch) od dolní strany plnicího potrubí. Udržujte správnou hladinu chladicí kapaliny v expanzní nádobě (je-li ve výbavě).



Ilustrace
32

g00103639

Uzávěr plnicího hrdla

5. 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.
6. Nastartujte motor. Zkontrolujte, zda chladicí systém těsní a zda má správnou provozní teplotu.

i05737740

Hladina chladicí kapaliny v chladicí soustavě - Kontrola

Motory s expanzní nádrží chladicí kapaliny

Poznámka: Chladicí systém nemusel být dodán společností Perkins. Následující postup platí pro typické chladicí systémy. Správné postupy viz informace výrobce zařízení.

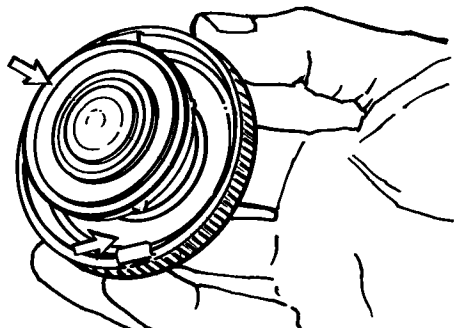
Hladinu chladicí kapaliny kontrolujte při zastaveném a studeném motoru.

1. Dodržujte hladinu chladicí kapaliny v expanzní nádrži chladicí kapaliny. Hladinu chladicí kapaliny udržujte na značce "STUDENÁ PLNÁ" na expanzní nádrži chladicí kapaliny.

⚠ 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 povelím víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy.

2. Pomalu uvolněte uzávěr plnicího hrdla, aby se uvolnil veškerý tlak. Sejměte uzávěr plnicího hrdla.
3. Nalijte do nádrže správnou směs chladicí kapaliny. Informace o správné směsi a typu chladicí kapaliny viz Příručka pro provoz a údržbu Objemy provozních náplní a doporučení. Objem chladicího systému viz Příručka pro provoz a údržbu Objemy provozních náplní a doporučení. Neneplňujte expanzní nádrž chladicí kapaliny nad značku "STUDENÁ PLNÁ" .

Ilustrace
33

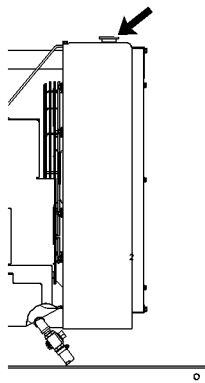
g00103639

4. Očistěte uzávěr plnicího hrdla a jeho objímku. Uzávěr plnicího hrdla znovu namontujte a zkontrolujte, zda nedochází k únikům z chladicího systému.

Poznámka: Při běžném provozu motoru se chladicí kapalina ohřívá a rozpíná. Nadbytečný objem se během provozu motoru vytlačuje do expanzní nádrže chladicí kapaliny. Jakmile se motor zastaví a ochladí, chladicí kapalina se do něj vrátí.

Motory bez expanzní nádrže chladicí kapaliny

Hladinu chladicí kapaliny kontrolujte při zastaveném a studeném motoru.

Ilustrace
34

g00285520

Uzávěr plnicího hrdla chladicího systému

⚠ 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. Zvolna sejměte víčko uzávěru plnicího hrdla chladicího systému, aby se uvolnil tlak.
2. Hladina chladicí kapaliny má být v rozsahu 13 mm (0,5 inch) od dolní strany plnicího hrdla. Pokud je motor vybaven ukazatelem hladiny, udržujte hladinu chladicí kapaliny na správné úrovni na ukazateli hladiny.
3. 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.
4. Zkontrolujte těsnost chladicí soustavy.

i05737695

Přísada SCA do chladicí kapaliny - Kontrola koncentrace/Doplnění

⚠ VÝSTRAHA

Přísady používané do chladicí kapaliny obsahují alkálie. Aby nedošlo k úrazu, vyvarujte se potřísnění pokožky nebo zasažení očí chladicí kapalinou. Vyvarujte se požití chladicí kapaliny nebo přísady do chladicí kapaliny.

Test koncentrace přísady SCA

Chladicí/nemrznoucí kapalina pro velkou zátěž a přísada SCA

UPOZORNĚNÍ

Nepřekročte doporučených 6 procent koncentrace přísady SCA do chladicí kapaliny.

Ke kontrole koncentrace přísady SCA používejte Testovací soupravu pro upravovací prostředky chladicí kapaliny.

Doplňte přísadu SCA podle potřeby

UPOZORNĚNÍ

Nepřekračujte doporučenou koncentraci doplňkové přísady SCA v chladicí kapalině. Nadměrná koncentrace doplňkové přísady pro chladicí kapaliny může vést k tvorbě usazenin v chladicí soustavě na površích s vyššími teplotami a následně ke snížení charakteristik pro odvod tepla z motoru. Omezení odvodu tepla by mohlo vést ke vzniku prasklin v hlavě válců a v dalších součástech s vysokou teplotou. Přílišná koncentrace přísady SCA může také způsobit zanášení chladiče motoru, přehřívání a/nebo zvýšené opotřebení těsnění vodního čerpadla. Nepoužívejte nikdy současně doplňkovou přísadu SCA v kapalné formě spolu s našroubovanou spin-on patronou (pokud je součástí výbavy). Společné použití těchto dvou prostředků může způsobit takovou koncentraci přísady SCA, která přesahuje doporučené maximum.

VÝSTRAHA

System 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. Zvolna povolte uzávěr plicního hrdla chladicího systému, aby se uvolnil tlak. Sejměte uzávěr plicního hrdla chladicí soustavy.

Poznámka: Vypuštěné provozní náplně vždy likvidujte podle platných předpisů.

2. Je-li to nutné, vypusťte trochu chladicí kapaliny z chladicího systému do vhodné nádoby, aby se uvolnilo místo pro přidání přísady SCA.

3. Doplňte správné množství přísady SCA. Více informací o požadavcích na přísadu SCA viz Příručka pro provoz a údržbu Objemy provozních náplní a doporučení.
4. 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.

i05737707

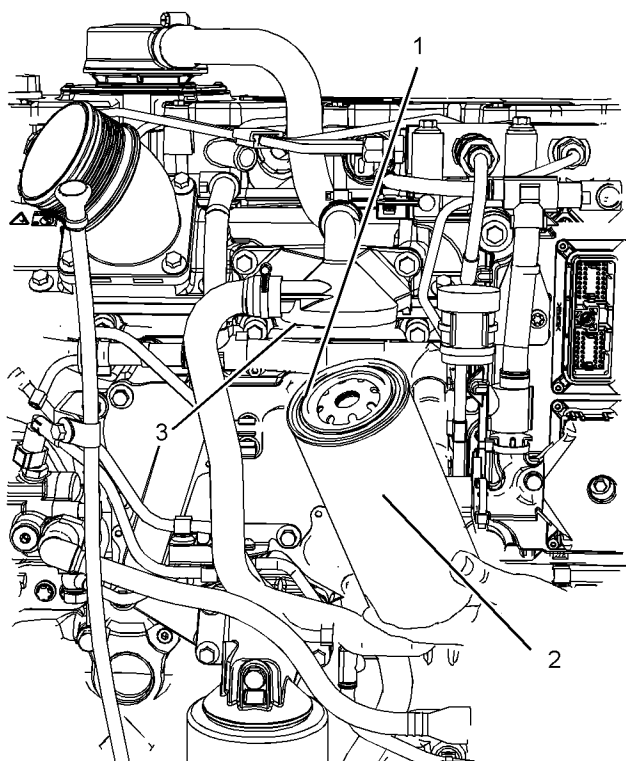
Odvzdušňovač klikové skříně (nádržka) – Výměna

UPOZORNĚNÍ

Před prováděním údržby nebo oprav se přesvědčte, že je motor vypnutý.

1. Pod nádržku (2) umístěte nádobu.
2. Očistěte vnější povrch nádržky. Pomocí vhodného nástroje demontujte nádržku.

i05737692

Ilustrace
35

g01340520

Typický příklad

3. Namažte těsnicí O-kroužek (1) na nové nádržce čistým motorovým mazacím olejem.
4. Instalujte novou nádržku. Našroubovávejte nádržku, až těsnicí O-kroužek dosedne na těsnicí povrch (3). Poté otočte nádržkou o 3/4 otáčky.
5. Odstraňte nádržku. Zlikvidujte starou nádržku a veškerý rozlitý olej na bezpečném místě.

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.

Motor - Čištění

⚠ VÝSTRAHA

Vysoké napětí může způsobit vážný nebo smrtelný úraz.

Vlhké prostředí zvyšuje elektrickou vodivost.

Presvědčte se, že elektrický systém je VYPNUTÝ. Zajistěte ovladače spuštění motoru a připevněte na ně tabulku s nápisem "NEUVÁDĚT DO PROVOZU".

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.

UPOZORNĚNÍ

Opomenutí chránit některé komponenty motoru před mytím může způsobit neplatnost záruky na motor. Před mytím nechte motor jednu hodinu vychladnout.

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 součástí 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. Vyhýbejte se elektrickým komponentám, jako je alternátor, spouštěč s volnoběžkou a řídicí modul motoru (modul ECM). Při mytí motoru chraňte palivové vstřikovací čerpadlo před kapalinami.

i05737723

Filtrační vložka vzduchového filtru motoru (duální) - 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 zabraňují 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.

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.

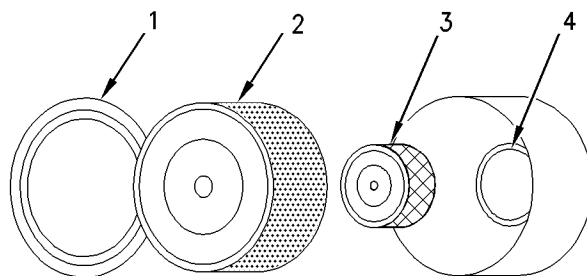
Čističe vzduchu s dvojitým prvkem

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
36

g00736431

- (1) Kryt
 (2) Primární vložka čističe vzduchu
 (3) Sekundární vložka čističe vzduchu
 (4) Sání vzduchu

1. Sejměte kryt. Vyměňte 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 ze sání 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 nebouchajte 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

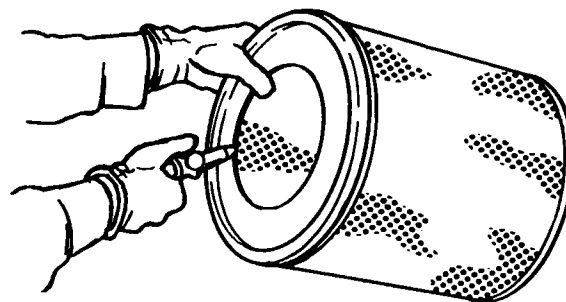
⚠ VÝSTRAHA

Tlak vzduchu může způsobit vážný úraz.

Při nedodržení řádného postupu může dojít k vážnému úrazu. Při používání stlačeného vzduchu noste ochranný štítek 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. Použijte filtrovaný suchý vzduch o tlaku maximálně 207 kPa (30 psi). Stlačený vzduch neodstraní usazeniny karbonu a olej.



Ilustrace
37

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 část "Prohlídka primárních vložek vzduchového filtru".

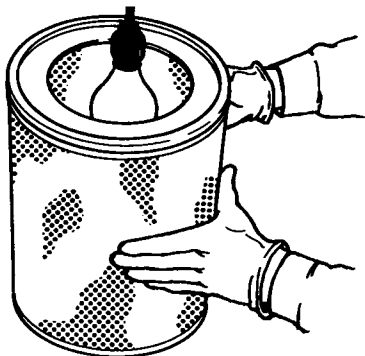
Vysávání

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 část “Prohlídka primárních vložek vzduchového filtru”.

Prohlídka primárních vložek vzduchového filtru



Ilustrace
38

g00281693

Čistou a suchou primární vložku vzduchového filtru důkladně prohlédněte. Použijte k tomu modrou žárovku 60 wattů 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 díry. 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 díry, nepoužívejte. Nepoužívejte primární vložky vzduchového filtru, které mají poškozené záhyby, ploché těsnění nebo dosedací plochy. Poškozené primární vložky vzduchového filtru zlikvidujte.

i05305690

Vložka čističe vzduchu motoru (jedna vložka) – Prohlídka/výměna

Viz Příručka pro provoz a údržbu/Indikátor servisu čističe vzduchu 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 předčasné opotřebení nebo poškození komponentů motoru. Filtrační vložky vzduchového filtru zabraňují 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.

Pro použití s tímto motorem může být instalována široká škála čističů vzduchu. Správný postup výměny čističe vzduchu najdete v informacích výrobce zařízení.

i03833104

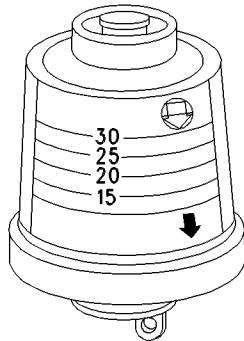
Indikátor zanesení vzduchového filtru motoru - Prohlídka

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.

i05737703

Ilustrace
39

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

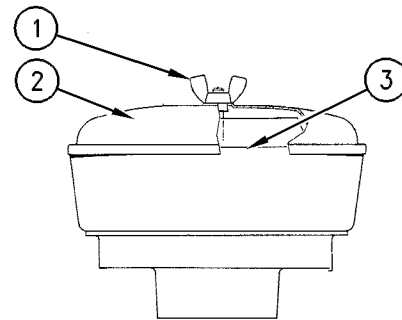
Indikátory zanesení vzduchových filtrů jsou důležitá zařízení.

- 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.

Předčistič vzduchu v sání motoru – Kontrola/Čištění

Ilustrace
40

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.

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 utaženy správným momentem. Vibrace motoru mohou být způsobeny následujícími okolnostmi:

- nesprávná montáž motoru,
- zhoršení stavu závěsů motoru,
- uvolněné závěsy motoru.

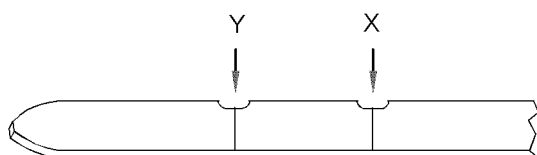
Každý závěs motoru vykazující zhoršení stavu je nutné vyměnit. Doporučené utahovací momenty viz informace výrobce zařízení.

i03833116

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
41

g01165836

(Y) Ryska "Min". (X) Ryska "Max".

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 deset minut, aby motorový olej mohl stéci do olejové vany.

1. Udržujte hladinu oleje mezi ryskami "ADD" (PŘIDAT) (Y) a "FULL" (PLNÁ) (X) na měrci motorového oleje. Nenaplňujte klikovou skříň nad rysku "FULL" (PLNÁ) (X).

UPOZORNĚNÍ

Pokud by hladina motorového oleje dosahovala nad rysku "FULL/PLNÁ", docházelo by k ponořování klikové hřídele do oleje. Vzduchové bubliny tvořící se při ponořování klikové hřídele do oleje by vedly ke zhoršení mazacích vlastností oleje a ke ztrátě výkonu.

2. Sejměte víčko plnicího otvoru a doplňte olej podle potřeby. Očistěte zátku plnicího otvoru. Nasaďte zpět víčko.

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
- 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 odebrání 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.

i05737700

Motorový olej a filtr - Výměna

⚠ VÝSTRAHA

Horký olej a horké díly mohou způsobit úraz. Nedovolte, 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 opotřebenění a zkrátit provozní životnost součástí.

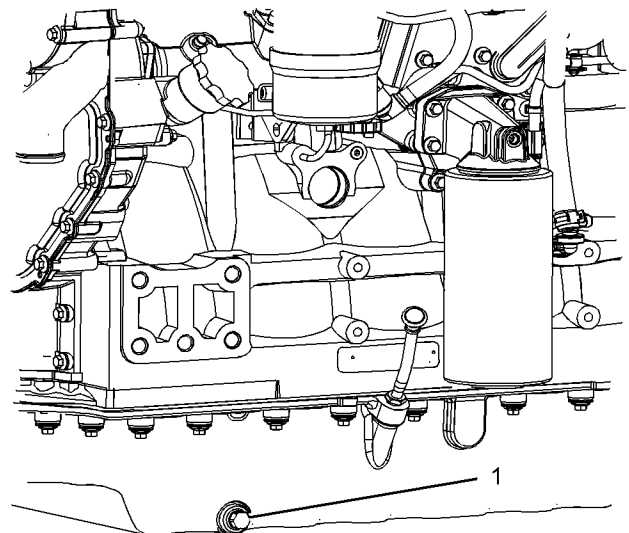
Nevypouštějte motorový mazací olej, je-li motor studený. Když motorový mazací olej chladne, rozptýlené odpadní částice se usazují na dně olejové pánve. Při vypuštění studeného oleje se tyto odpadní částice neodstraní. Olejovou pánev vypouštějte po zastavení motoru. Olejovou pánev vypouštějte, dokud je 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

Poznámka: 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. Při vypouštění olejové pánve motoru použijte jednu z následujících metod:



Ilustrace
42

g01333817

Typický příklad

Objemy provozních náplní Motorový olej a filtr - Výměna

- 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.
- Nemá-li motor vypouštěcí ventil, demontujte vypouštěcí zátku oleje (1) a nechte vytéct olej. Pokud je motor vybaven mělkou olejovou pánví, vyšroubujte spodní vypouštěcí zátku oleje na obou koncích olejové pánve.

Po vypuštění oleje očistěte vypouštěcí zátku a našroubujte je zpět do vypouštěcích otvorů. Je-li to nutné, vyměňte těsnicí O-kroužek. Utáhněte vypouštěcí zátku momentem 34 Nm (25 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, klikového hřídele atd., způsobené většími odpadními částicemi v nefiltrovaném oleji, který pronikl do mazacího systému motoru. Používejte jen olejové filtry doporučené společností Perkins.

1. Demontujte olejový filtr pomocí vhodného nástroje.

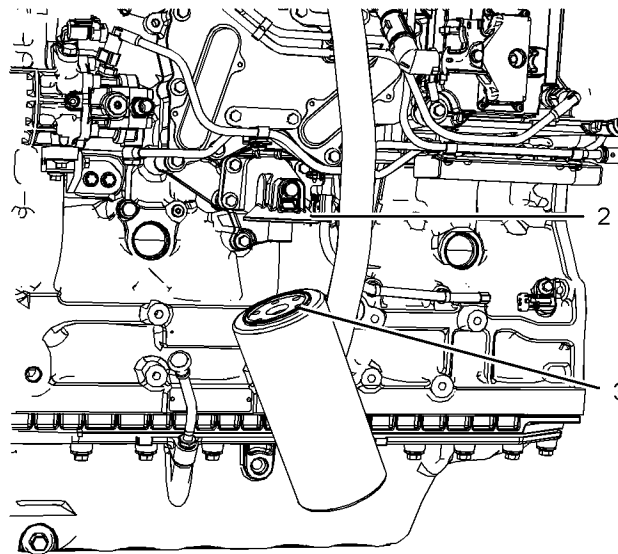
Poznámka: Následující úkony lze provést jako součást programu preventivní údržby.

2. Rozřízněte olejový filtr vhodným nástrojem. Rozeberte záhyby a zkontrolujte, zda se v olejovém filtru nenachází kovové nečistoty. Pokud je v olejovém filtru usazeno velké množství kovových nečistot, mohlo dojít k nadměrnému opotřebení motoru nebo dosud nevyřešenému problému.

Pomocí magnetu stanovte, zda olejová filtrační vložka obsahuje železné nebo neželezné kovy. Přítomnost železných kovů může značit opotřebení ocelových nebo litinových součástí motoru.

Přítomnost neželezných kovů může značit opotřebení součástí motoru vyrobených z hliníku, mosazi nebo bronzu. Jedná se především o následující součásti: hlavní ložiska, ložiska ojnice a ložiska turbodmychadla.

V důsledku běžného opotřebení a tření je zcela běžné, aby se v olejovém filtru usadilo malé množství nečistot.



Ilustrace
43

g01333549

Typický příklad

3. Očistěte těsnicí povrch (2).

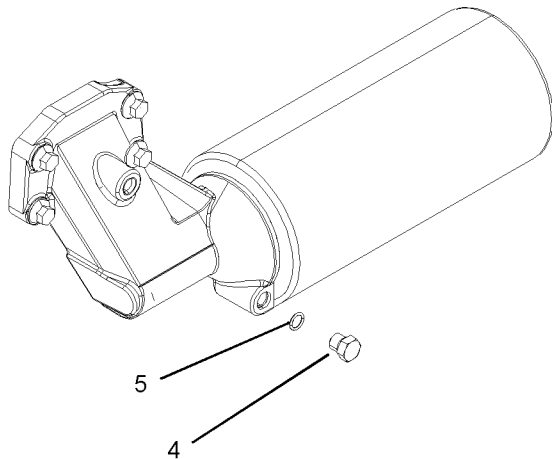
4. Naneste čistý motorový olej na těsnicí O-kroužek (3) nového olejového filtru.

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.

5. Vložte nový olejový filtr. Našroubovávejte olejový filtr, až těsnicí O-kroužek dosedne na těsnicí povrch (2). Otočte olejovým filtrem o 3/4 otáčky.

Poznámka: Některé olejové filtry lze instalovat ve vodorovné poloze. Viz ilustrace 44. Tento typ sestavy olejového filtru je možné před demontáží filtru vypustit. Utahovací moment pro tuto vypouštěcí zátku (4) je 12 Nm (8 lb ft). Je-li to nutné, nasadte nový těsnicí O-kroužek (5). Chcete-li demontovat a instalovat olejový filtr, začněte krokem 1.

Ilustrace
44

g01169166

Typický příklad

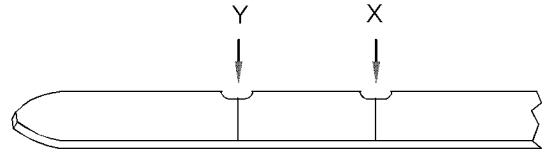
Naplnění olejové pánve

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 přídavným 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. Spusťte motor a nechte ho běžet dvě minuty "NÍZKÝMI VOLNOBĚŽNÝMI OTÁČKAMI". Proveďte tento postup a ujistěte se, že je v mazací systému olej a že jsou olejové filtry naplněné. Prohlédněte olejový filtr, zda není patrný únik oleje.
3. Zastavte motor a nechte olej minimálně deset minut stékat zpět do olejové pánve.

Ilustrace
45

g01165836

Značka (Y) "Min". Značka (X) "Max".

4. Vytáhněte měрку hladiny motorového oleje a zkontrolujte hladinu oleje. Udržujte hladinu oleje mezi značkami "MIN" a "MAX" na měrce hladiny motorového oleje.

i05737704

Ventilové vůle motoru - Kontrola/Seřízení

Aby byla zajištěna maximální životnost motoru, doporučuje společnost Perkins zařadit tuto údržbu jako součást mazání a pravidelné preventivní údržby.

UPOZORNĚNÍ

Tuto údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný servisní personál. Úplný postup seřízení ventilové vůle viz Servisní příručka nebo se obraťte na autorizovaného prodejce společnosti Perkins nebo distributora společnosti Perkins.

Provoz motorů Perkins s nesprávnou ventilovou vůlí může snížit účinnost motoru a může rovněž zkrátit životnost komponent motoru.

⚠ VÝSTRAHA

Zabezpečte, aby se motor během provádění této údržby nedal spustit. K pootočení setrvačnickem nepoužívejte spouštěč a předejděte tak možnosti vzniku úrazu.

Horké součásti motoru mohou způsobit popáleniny. Před měřením/seřizováním ventilových vůlí nechte motor dostatečně dlouhou dobu chladnout.

Před měřením ventilové vůle se ujistěte, že je vypnutý motor. Ventilovou vůli motoru je možné kontrolovat a seřizovat, když je motor teplý i když je studený.

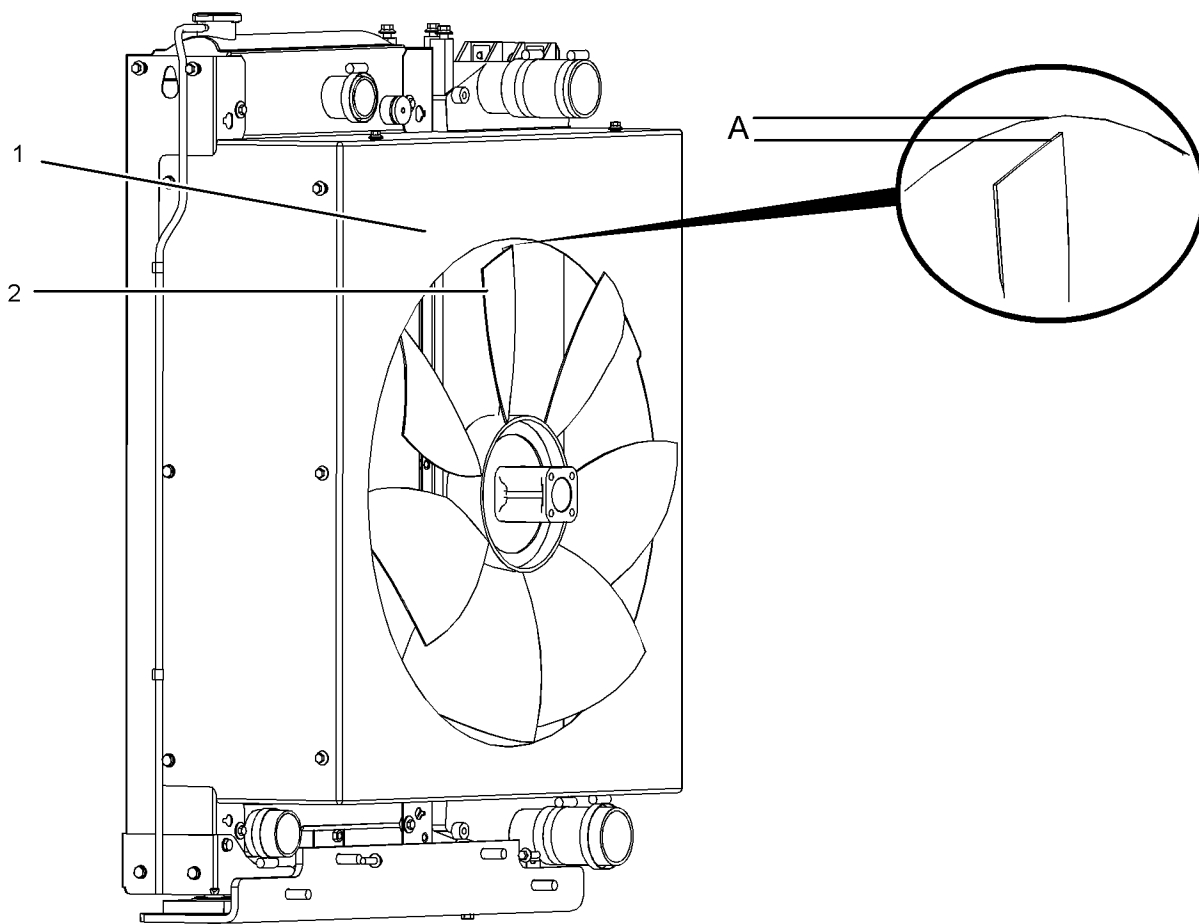
Více informací viz publikace Funkce systémů / Testy a seřizování Engine Valve Lash – Inspect/Adjust.

i03833067

Vzdálenost ventilátoru – Kontrola

Používají se různé typy chladicích soustav. Informace o vzdálenosti ventilátoru získáte od výrobce zařízení.

Ujistěte se, zda je motor zastavený. Ujistěte se, zda je chladicí soustava zcela naplněna. 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
46

g01348394

Vzdálenost (mezeru) mezi okrajem krytu a koncem lopatky ventilátoru lze změnit úpravou umístění krytu. Ujistěte se, zda je kryt vycentrován vzhledem k ventilátoru.

Maximální vzdálenost je 12,5 mm (0,4921 inch).
Minimální vzdálenost je 6 mm (0,2362 inch).

i05737725

Palivový systém - Odvzdušnění

⚠ 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.

Před prováděním seřizování a oprav si prostudujte Příručku pro provoz a údržbu. Všeobecné informace o nebezpečí a vysokotlaká palivová vedení.

Poznámka: Viz Příručka testování a seřizování Čistota komponentů palivového systému, kde jsou uvedeny podrobné informace o standardech čistoty, které musí být dodrženy při KAŽDÉ práci na palivovém systému.

Zajistěte, aby všechna seřizení 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.

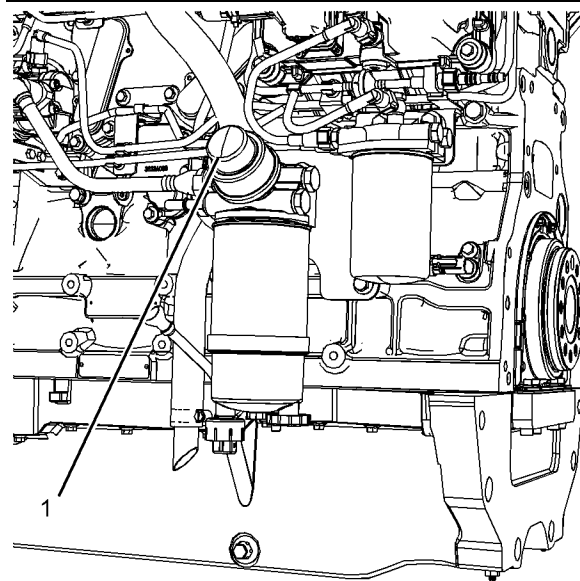
Dojde-li k vniknutí vzduchu do palivového systému, je před spuštěním motoru nutné tento vzduch ze systému odstranit. Vzduch může do palivového systému vniknout za následujících podmínek:

- Palivová nádrž je prázdná nebo bylo palivo částečně odčerpáno.
- Jsou odpojena nízkotlaká palivová potrubí.
- Nízkotlaký palivový systém je netěsný.
- Byl vyměněn palivový filtr.

Ruční plnicí čerpadlo paliva

K odstranění vzduchu z palivového systému používejte 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).



Ilustrace
47

g01333855

Typický příklad

2. Uvedte do činnosti plnicí čerpadlo paliva (1). Počítejte počet stlačení ručního plnicího čerpadla paliva. Po 100 stlačeních plnicího čerpadla paliva postup zastavte.
3. Palivový systém motoru by měl být nyní naplněn a motor by mělo být možno spustit.
4. Aktivujte spouštěč motoru a protočte motor. Po spuštění motoru nechejte motor běžet nízkými volnoběžnými otáčkami po dobu nejméně pěti minut, a to ihned po odstranění vzduchu z palivového systému.

Poznámka: Bude-li motor takto dlouho běžet, napomůže to odstranit veškerý vzduch z palivového systému.

Poznámka: Neuvolňujte vysokotlaké palivové vedení za účelem odvzdušnění palivového systému. Tento postup není zapotřebí.

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.

Po zastavení motoru musíte počkat 60 sekund, 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 vzduchového systému. Jakékoli netěsné vysokotlaké palivové vedení vyměňte. Viz Příručka pro demontáž a montáž Palivová vstříkovací vedení – Instalace.

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.

Elektrické čerpadlo pro plnění paliva

1. Ujistěte se, že palivový systém je v provozuschopném stavu. Zkontrolujte, zda je ventil přívodu paliva (je-li ve výbavě) v poloze "ON" (Zapnuto).

UPOZORNĚNÍ

Elektrické odvodušňovací čerpadlo poběží po dobu 90 sekund. Pokud je to nutné, může být elektrické odvodušňovací čerpadlo zastaveno během těchto 90 sekund běhu pomocí spínače provozu.

2. Otočte spínačem s klíčkem do "PRACOVNÍ polohy". Zapněte spínač elektrického čerpadla pro plnění paliva. Po 90 sekundách činnosti elektrického čerpadla pro plnění paliva se palivový systém zaplní palivem a elektrické čerpadlo pro plnění paliva se vypne.
3. Nyní by mělo být možné spustit motor.
4. Aktivujte spouštěč motoru a protočte motor. Po spuštění motoru nechte motor běžet nízkými volnoběžnými otáčkami po dobu nejméně pěti minut, a to ihned po odstranění vzduchu z palivového systému.

Poznámka: Bude-li motor takto dlouho běžet, napomůže to odstranit veškerý vzduch z palivového systému.

Poznámka: Neuvoľňujte vysokotlaké palivové vedení za účelem odvodušňování palivového systému. Tento postup není zapotřebí.

⚠ 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.

Po zastavení motoru musíte počkat 60 sekund, 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 vzduchového systému. Jakékoli netěsné vysokotlaké palivové vedení vyměňte. Viz Příručka pro demontáž a montáž Palivová vstříkovací vedení – Instalace.

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.

i04926144

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.

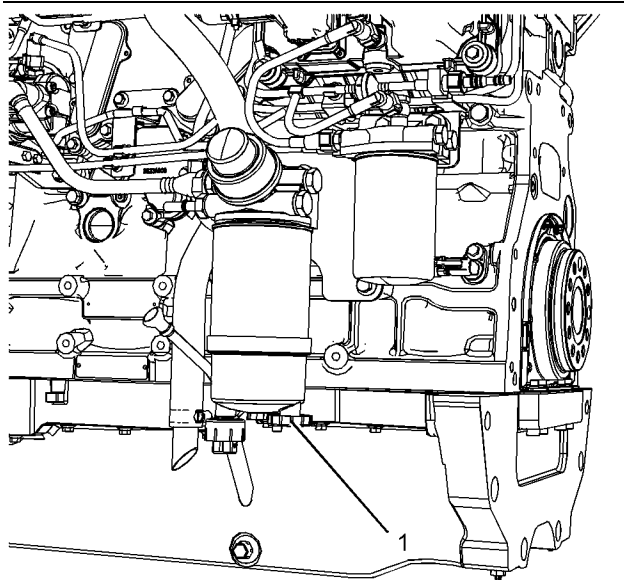
UPOZORNĚNÍ

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 z palivového systému umístěte vhodnou nádobu pro zachycení paliva, které by se mohlo vylít. Veškeré vyteklé palivo utřete.

Objemy provozních náplní

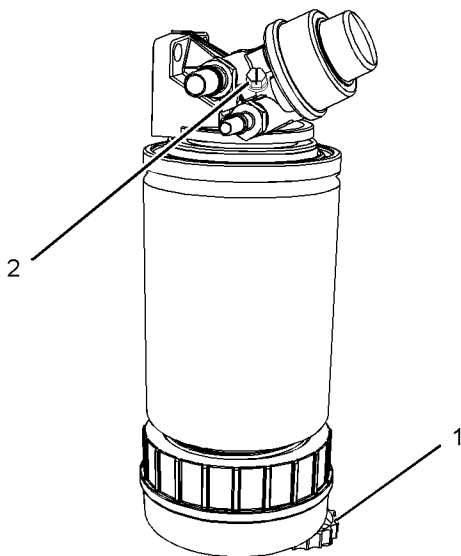
Vložka primárního filtru palivového systému (odlučovače vody) - Výměna

Ilustrace
48

g01334411

Typický příklad

2. Na výpusť (1) nasadíte vhodnou trubku. Otevřete výpusť (1). Nechejte kapalinu vytéci do nádoby.
3. Utáhněte výpusť (1) pouze silou ruky. Odstraňte trubku a na bezpečném místě zlikvidujte vypuštěnou kapalinu.

Ilustrace
49

g01371846

Typický příklad

Poznámka: Ne všechny primární filtry vyžadují odvětrávací šroub (2). Tento primární palivový filtr, jenž je vybaven odvětrávacím šroubem, lze instalovat do palivového systému s malou palivovou nádrží.

1. Na výpusť (1) nasadíte vhodnou trubku. Povolte odvětrávací šroub (2).
2. Otevřete výpusť (1). Nechejte kapalinu vytéci do nádoby.
3. Utáhněte výpusť (1) pouze silou ruky. Odstraňte trubku a na bezpečném místě zlikvidujte vypuštěnou kapalinu.
4. Utáhněte odvětrávací šroub momentem 6 Nm (53 lb inch).

i05737694

Vložka primárního filtru palivového systému (odlučovače vody) - Výměna

Filtr prvního typu

⚠ 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.

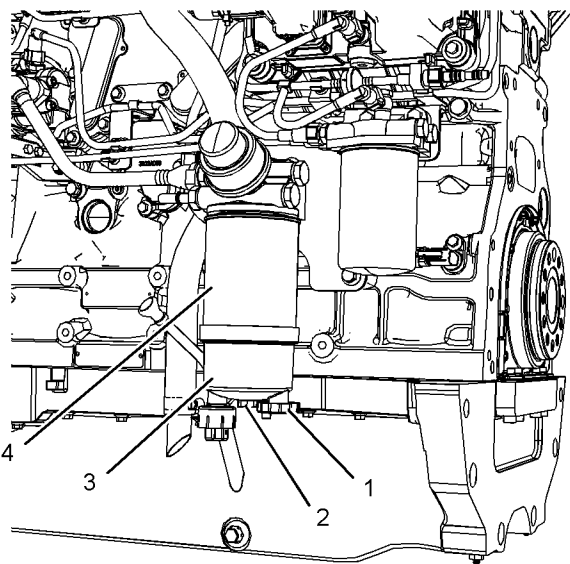
Poznámka: Viz Příručka testování a seřizování Čistota komponentů palivového systému, kde jsou uvedeny podrobné informace o standardech čistoty, které musí být dodrženy při KAŽDÉ práci na palivovém systému.

UPOZORNĚNÍ

Před prováděním údržby nebo oprav se přesvědčte, že je motor vypnutý.

Po zastavení motoru musíte počkat 60 sekund, 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 vzduchového systému. Jakékoli netěsné vysokotlaké palivové vedení vyměňte. Viz Příručka pro demontáž a montáž Palivová vstříkovací vedení – Instalace.

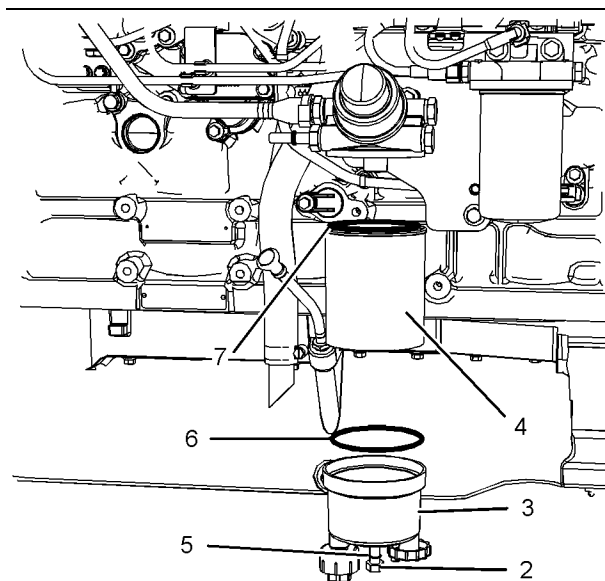
1. Před prováděním této údržby nastavte uzavírací ventil přívodu paliva (je-li ve výbavě) do polohy VYPNUTO. Vyčistěte sestavu palivového filtru.
2. Pod odlučovač vody z palivového systému umístěte vhodnou nádobu pro zachycení paliva, které by se mohlo vylít. Veškeré vyteklé palivo utřete. Očistěte vnější povrch odlučovače vody.

Ilustrace
50

g01333866

Typický příklad

3. Nasadte vhodnou trubku na výpusť (1). Otevřete výpusť (1). Nechejte kapalinu vytéci do nádoby. Sejměte trubku.
4. Utáhněte výpusť (1) pouze silou ruky.
5. Je-li ve výbavě, odstraňte svazek kabelů ze snímače na spodní straně nádoby.
6. Podržte nádobu (3) a vyšroubujte šroub (2). Sejměte nádobu z nádržky (4).
7. Pomocí vhodného nástroje demontujte nádržku (4). Na bezpečném místě zlikvidujte stará těsnění (5 a 6) a nádržku.
8. Vyčistěte nádobu (3).

Ilustrace
51

g01333552

Typický příklad

9. Namažte těsnicí O-kroužek (7) na nové nádržce čistým motorovým olejem. Instalujte novou nádržku. K instalaci nádržky nepoužívejte žádný nástroj. Dotáhněte nádržku rukou. Našroubovávejte nádržku, až těsnicí O-kroužek dosedne na těsnicí plochu. Poté otočte nádržkou o 3/4 otáčky a tím ji řádně utáhněte.
10. Nasadte nový těsnicí O-kroužek (5) na stavěcí šroub (2). Nasadte nový těsnicí O-kroužek (6) na nádobu (3).
11. Vyrovnajte nádobu s nádržkou. Přesvědčte se, že je snímač (je-li ve výbavě) ve správné poloze. Našroubujte stavěcí šroub (2). Utáhněte stavěcí šroub utahovacím momentem 5 Nm (44 lb inch).
12. Je-li ve výbavě, namontujte svazek kabelů ke snímači.
13. Odstraňte nádržku a na bezpečném místě zlikvidujte kapalinu.
14. Sekundární filtr je nutné vyměnit ve stejnou dobu jako primární filtr. Viz Příručka pro provoz a údržbu Filtr palivového systému – Výměna.

Filtr druhého typu

⚠ 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.

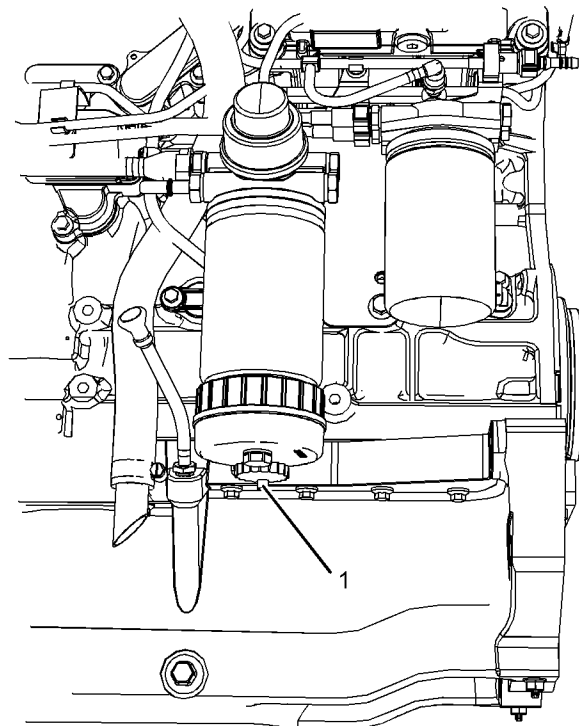
Poznámka: Viz Příručka testování a seřizování Čistota komponentů palivového systému, kde jsou uvedeny podrobné informace o standardech čistoty, které musí být dodrženy při KAŽDÉ práci na palivovém systému.

Po zastavení motoru musíte počkat 60 sekund, 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 vzduchového systému. Jakékoli netěsné vysokotlaké palivové vedení vyměňte. Viz Příručka pro demontáž a montáž Palivová vstřikovací vedení – Instalace.

UPOZORNĚNÍ

Před prováděním údržby nebo oprav se přesvědčte, že je motor vypnutý.

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 povrch odlučovače vody.

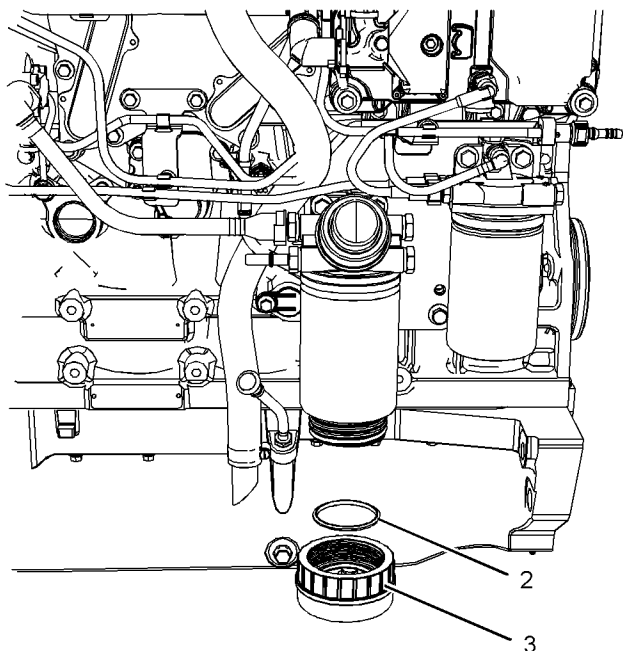


Ilustrace
52

g01370515

Typický příklad

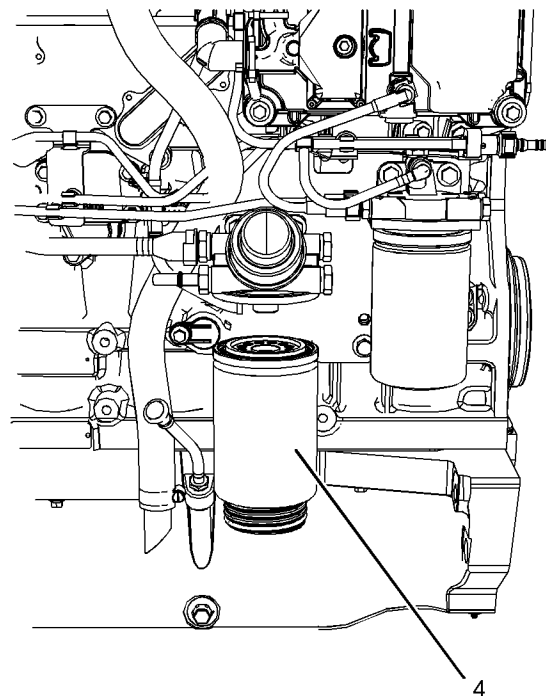
3. Nasaďte vhodnou trubku na výpusť (1). Otevřete výpusť (1). Nechejte kapalinu vytéci do nádoby. Sejměte trubku.
4. Utáhněte výpusť (1) pouze silou ruky.
5. Je-li ve výbavě, odstraňte svazek kabelů ze snímače na spodní straně nádoby (3).

Ilustrace
53

g01370722

Typický příklad

6. Otočte nádobou (3) proti směru hodinových ručiček a sejměte ji. Sejměte těsnicí o-kroužek (2). Vyčistěte nádobu.

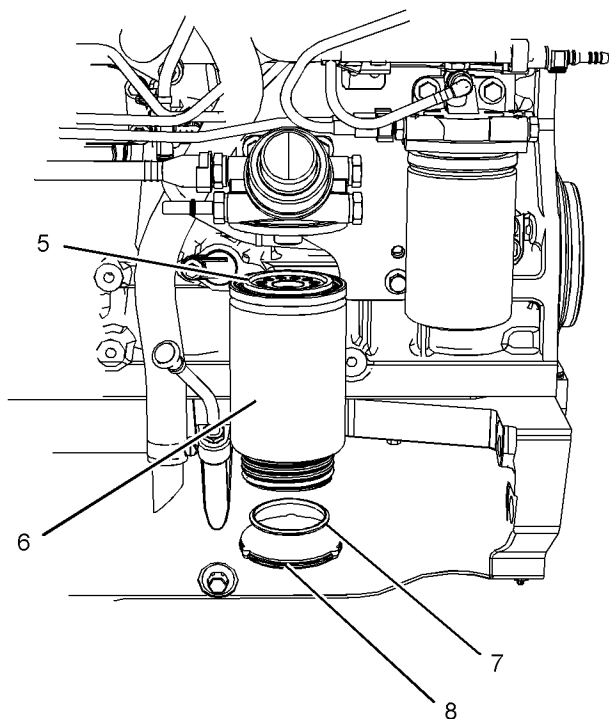
Ilustrace
54

g01370724

Typický příklad

7. Pomocí vhodného nástroje demontujte starou nádržku (4).

i05737736

Ilustrace
55

g01371107

Typický příklad

8. Namažte těsnicí O-kroužek (5) na nové nádržce čistým motorovým olejem. Instalujte novou nádržku (6). Našroubovávejte nádržku, až těsnicí O-kroužek dosedne na těsnicí plochu. Potom otočte nádržkou ještě o 360 stupňů a rádně ji tak utáhněte.
9. Sejměte uzávěr (8) ze závitem opatřeného konce nové nádržky a sejměte nový těsnicí o-kroužek (7). Vložte nový těsnicí O-kroužek do nádoby (3).
10. Namažte těsnicí O-kroužek (7) čistým motorovým olejem. Nasaďte nádobu na novou nádržku. Utáhněte nádobu momentem 15 Nm (11 lb ft).
11. Je-li ve výbavě, namontujte svazek kabelů ke snímači. Otevřete přívodní palivový ventil.
12. Odstraňte nádržku a na bezpečném místě zlikvidujte kapalinu.
13. Sekundární filtr je nutné vyměnit ve stejnou dobu jako primární filtr. Viz Příručka pro provoz a údržbu Filtr palivového systému – Výměna.

Sekundární filtr palivového systému - Výměna

Filtr prvního typu

⚠ VÝSTRAHA

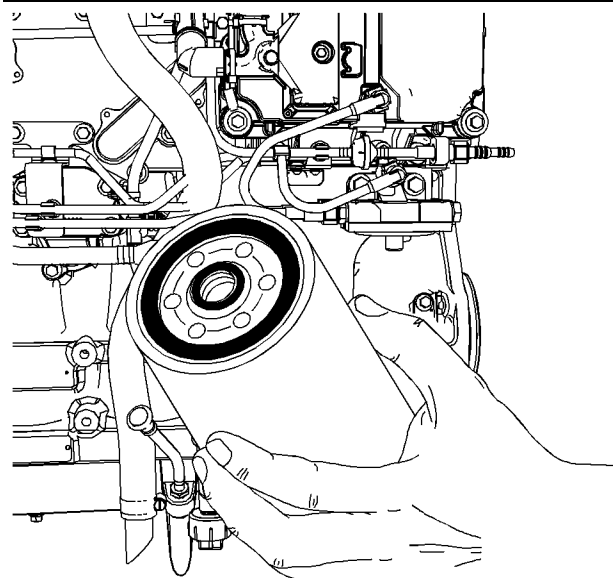
Unikající palivo nebo palivo vylité na horké povrchy nebo elektrické komponenty může způsobit požár. Aby nedošlo k možnému úrazu, vypněte před výměnou palivových filtrů nebo filtrační vložky odlučovače vody z paliva spínací skříňku. Rozlité palivo ihned odstraňte.

Poznámka: Viz Příručka testování a seřizování Čistota komponentů palivového systému, kde jsou uvedeny podrobné informace o standardech čistoty, které musí být dodrženy při KAŽDÉ práci na palivovém systému.

UPOZORNĚNÍ

Před prováděním údržby nebo oprav se přesvědčte, že je motor vypnutý.

Tento palivový filtr lze rozpoznat podle šesti vypouštěcích otvorů ve filtru. Viz ilustrace 56 .

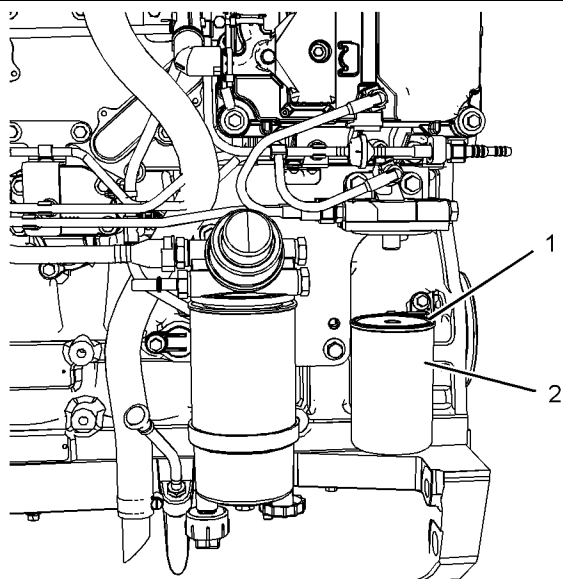
Ilustrace
56

g01375918

Typický příklad

Po zastavení motoru musíte počkat 60 sekund, 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 vzduchového systému. Jakékoli netěsné vysokotlaké palivové vedení vyměňte. Viz Příručka pro demontáž a montáž Palivová vstříkovací vedení – Instalace.

1. Přesvědčte se, zda je ventil přívodu paliva (je-li ve výbavě) v poloze VYPNUTO. Pod palivový filtr umístěte vhodnou nádobu k zachycení paliva, které by mohlo při výměně filtru vytéci. Veškeré vyteklé palivo utřete.



Ilustrace
57

g01333960

Typický příklad

2. Očistěte vnější část palivového filtru. Pomocí vhodného nástroje demontujte nádržku (2) z motoru a poté ji zlikvidujte na bezpečném místě.
3. Zajistěte, aby do nové nádržky nemohly vniknout nečistoty. Nenaplňujte nádržku před instalací palivem. Namažte těsnicí O-kroužek (1) na nové nádržce čistým motorovým olejem.
4. Instalujte novou nádržku. K instalaci nádržky nepoužívejte žádný nástroj. Dotáhněte nádržku rukou.
5. Našroubovávejte nádržku, až těsnicí O-kroužek dosedne na těsnicí plochu. K zabezpečení správného dotažení nádržky je nutné ji otočit o 3/4 otáčky.

6. Odstraňte nádržku a na bezpečném místě zlikvidujte palivo. Otevřete ventil přívodu paliva, je-li ve výbavě.
7. Odvzdušněte palivový systém. Více informací viz příručka pro provoz a údržbu Palivový systém - Odvzdušnění.

Filtr druhého typu

⚠ VÝSTRAHA

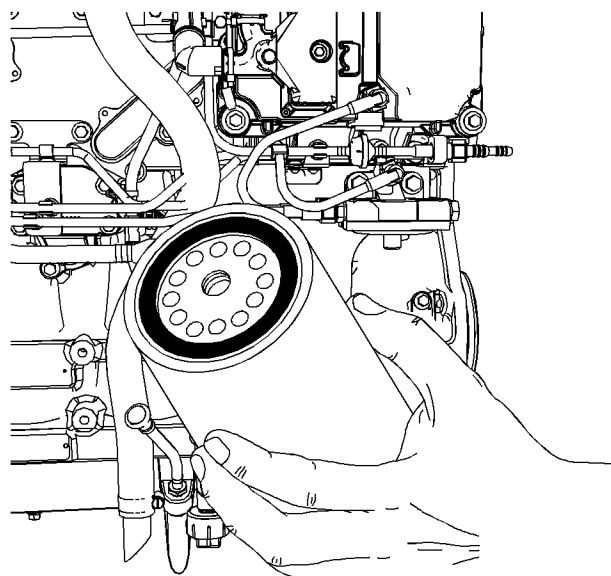
Unikající palivo nebo palivo vylité na horké povrchy nebo elektrické komponenty může způsobit požár. Aby nedošlo k možnému úrazu, vypněte před výměnou palivových filtrů nebo filtrační vložky odlučovače vody z paliva spínací skříňku. Rozlité palivo ihned odstraňte.

Poznámka: Viz Příručka testování a seřizování Čistota komponentů palivového systému, kde jsou uvedeny podrobné informace o standardech čistoty, které musí být dodrženy při KAŽDÉ práci na palivovém systému.

UPOZORNĚNÍ

Před prováděním údržby nebo oprav se přesvědčte, že je motor vypnutý.

Tento palivový filtr lze rozpoznat podle 12 vypouštěcích otvorů ve filtru. Viz ilustrace 58 .



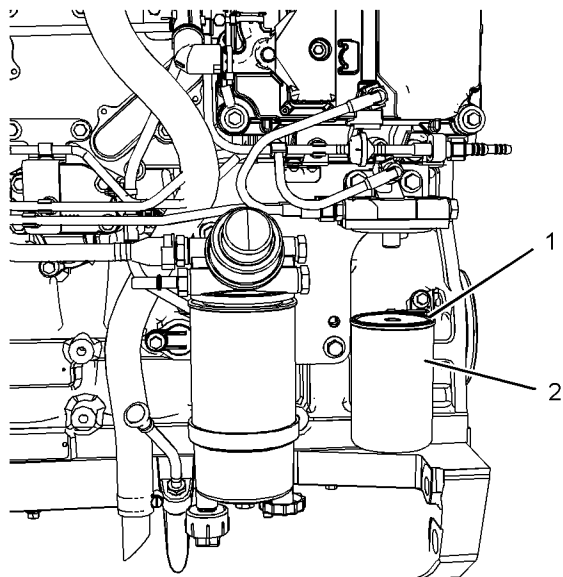
Ilustrace
58

g01375926

Typický příklad

Po zastavení motoru musíte počkat 60 sekund, 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 vzduchového systému. Jakékoli netěsné vysokotlaké palivové vedení vyměňte. Viz Příručka pro demontáž a montáž Palivová vstříkovací vedení – Instalace.

1. Přesvědčte se, zda je ventil přívodu paliva (je-li ve výbavě) v poloze VYPNUTO. Pod palivový filtr umístěte vhodnou nádobu k zachycení paliva, které by mohlo při výměně filtru vytéci. Veškeré vyteklé palivo utřete.



Ilustrace
59

g01333960

Typický příklad

2. Očistěte vnější část palivového filtru. Pomocí vhodného nástroje demontujte nádržku (2) z motoru a poté ji zlikvidujte na bezpečném místě.
3. Zajistěte, aby do nové nádržky nemohly vniknout nečistoty. Nenaplňujte nádržku před instalací palivem. Namažte těsnicí O-kroužek (1) na nové nádržce čistým motorovým olejem.
4. Instalujte novou nádržku. K instalaci nádržky nepoužívejte žádný nástroj. Dotáhněte nádržku rukou.
5. Našroubovávejte nádržku, až těsnicí O-kroužek dosedne na těsnicí plochu. Potom otočte nádržkou ještě o 360 stupňů a rádně ji tak utáhněte.
6. Odstraňte nádržku a na bezpečném místě zlikvidujte palivo. Otevřete ventil přívodu paliva, je-li ve výbavě.
7. Odvzdušněte palivový systém. Více informací viz příručka pro provoz a údržbu Palivový systém - Odvzdušnění.

i05305662

Voda a usazeniny v palivové nádrži - Vypuštění

UPOZORNĚNÍ

Věnujte pozornost tomu, aby byly během provádění kontroly/prohlídky, údržby, zkoušek, seřízení a opravy zachycovány kapaliny výrobku. Připravte vhodnou nádobu 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

Pro výkon a životnost motoru je kriticky důležitá kvalita paliva. Voda v palivu může způsobit zrychlené opotřebení součástí palivové soustavy.

Při plnění palivové nádrže se do ní může dostat voda.

Ke kondenzaci vody dochází při ohřívání a chladnutí paliva. Ke kondenzaci dochází, když palivo prochází palivovým systémem a vrací se zpět do palivové nádrže. To způsobuje hromadění vody v palivových nádržích. Pravidelné vypouštění palivových nádrží a pořizování paliva ze spolehlivých zdrojů může pomoci eliminaci vody z paliva.

Vypusťte vodu a usazeniny.

Palivové nádrže bývají vybaveny k vypuštění vody a sedimentu ze dna palivových nádrží.

Otevřete vypouštěcí ventil ve dně palivové nádrže a vypusťte vodu i usazeniny. 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 předcházet kondenzaci. Nádrž neplňte až po okraj. Palivo se teplem rozpíná. Nádrž by mohla přetéci.

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.

Nádrže k uskladňování paliva

Z nádrže pro uskladňování paliva vypouštějte vodu a usazeniny v následujících intervalech:

- Každý týden
- Servisní intervaly
- Při tankování paliva do nádrží

Tím se zabrání čerpání vody a sedimentu z nádrží k uskladnění paliva do palivové nádrže motoru.

Jestliže nádrž k uskladnění paliva byla nedávno doplňována nebo přemístěna, než budete plnit palivovou nádrž motoru, počkejte odpovídající dobu, aby se mohly usazeniny v nádrži k uskladnění paliva usadit. V nádrži k uskladnění paliva pomůže zachytit také interní usměrňovač toku. Kvalitu paliva pomáhá zlepšit filtrování paliva při jeho plnění z nádrže k uskladnění paliva. Kde je to možné, používejte také odlučovače vody.

i05737731

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
- změkklý materiál,
- povolené hadicové spony.

Vyměňte hadice, které jsou popraskané nebo mají změkklý materiál. Utáhněte povolené hadicové spony.

Zkontrolujte, zda nedošlo k těmto událostem:

- Koncovky jsou poškozené nebo netěsné.
- Je rozedřený nebo pořezaný povrch hadice
- Jsou obnaženy dráty tvořící výztuž hadice.
- V určitém místě nastalo vydutí povrchu hadice
- Pružná část hadice je zkroucená nebo rozmačkaná
- Je porušen vnější materiál kovových/pancéřových hadic.

Namísto standardních hadicových spon používejte hadicové spony 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. Hadicové spony s konstantním utahovacím momentem zabrání uvolňování hadicových spon.

Při montáži hadic je třeba zohlednit rozdíly vyplývající z funkce jednotlivých hadic. Rozdíly jsou dány následujícími faktory:

- Typ hadice
- Typ materiálu šroubení
- Předpokládané rozpínání a smršťování hadice
- Předpokládané rozpínání a smršťování šroubení

Výměna hadic a hadicových spon

Viz informace výrobce zařízení, kde jsou uvedeny další informace o demontáži a výměně palivových hadic (jsou-li ve výbavě).

Systém chladicí kapaliny a hadice systému chladicí kapaliny nejsou obvykle dodávány společností Perkins. Následující text popisuje typickou metodu výměny hadic chladicí kapaliny. Viz informace výrobce zařízení, kde jsou uvedeny další informace o systému chladicí kapaliny a o hadicích systému chladicí kapaliny.

! 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. Nechejte motor vychladnout.
2. Zvolna povolujte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy, aby se uvolnil přetlak. Sejměte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy.

Poznámka: Vypusťte chladicí kapalinu do vhodné čisté nádoby. Chladicí kapalinu lze znovu použít.

3. Vypusťte z chladicí soustavy takové množství chladicí kapaliny, aby její hladina byla pod úrovní hadice, kterou vyměňujete.
4. Povolte hadicové spony.
5. Odpojte starou hadici.
6. Nasaďte novou hadici místo staré.
7. Instalujte hadicové spony a utáhněte je momentovým klíčem.

Poznámka: Správná chladicí kapalina viz tato Příručka pro provoz a údržbu Doporučení týkající se provozních kapalin.

8. Znovu naplňte chladicí soustavu. Viz informace výrobce zařízení, kde jsou uvedeny další informace o opětovném naplnění chladicího systému.
9. Vyčistěte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy. Prohlédněte těsnění uzávěru plnicího hrdla chladicího systému. Pokud jsou těsnění poškozená, vyměňte uzávěr plnicího hrdla chladicího systému. Nasaďte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy.
10. Nastartujte motor. Zkontrolujte těsnost chladicí soustavy.

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, koroze, 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 štítek 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 žebër 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 žebér 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.

i05305686

Nasazení motoru v těžkých provozních podmínkách - Kontrola

Velmi těžký provoz je aplikací motoru, která překračuje současné normy vydané pro daný motor. Společnost Perkins dodržuje normy stanovené pro následující parametry motorů:

- základní vlastnosti, jako je rozsah výkonu, rozsah otáček a spotřeba paliva,
- Kvalita paliva
- povozní nadmořská výška,
- Intervaly údržby
- výběr oleje a jeho údržba,
- typ chladicí kapaliny a její údržba,
- Provozní schopnosti v různých prostředích
- Montáž
- teplota kapaliny v motoru.

Při rozhodování, zda je motor provozován v rámci definovaných parametrů, si přečtěte normy nebo se poraďte s prodejcem společnosti Perkins nebo s distributorem společnosti Perkins .

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. Poradte s prodejcem společnosti Perkins nebo s distributorem společnosti Perkins o specifické údržbě nezbytné pro daný motor.

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

Faktory prostředí

Teploty prostředí – Motor může být vystaven dlouhodobému provozu v extrémně studeném nebo extrémně horkém prostředí. Pokud motor často

spouštíte a zastavujete při velmi nízkých teplotách, komponenty ventilu mohou být poškozeny karbonovými nánosy. Extrémně horký nasávaný vzduch snižuje výkon motoru.

Kvalita vzduchu – Pokud není zařízení pravidelně čištěno, může být motor vystaven dlouhodobému provozu ve špinavém nebo prašném prostředí. Bláto, špína a prach mohou obalit komponenty. Údržba může být velmi obtížná. Nánosy mohou obsahovat chemické látky způsobující korozi.

Nánosy – Sloučeniny, prvky, korozivní chemikálie a sůl mohou poškodit některé komponenty.

nadmořská výška – Problémy mohou nastat, když je motor provozován v nadmořských výškách vyšších, než je zamýšlené nastavení pro danou aplikaci. Je nutné provést nezbytná nastavení.

Nesprávné postupy obsluhy

- Delší provoz na nízké volnoběžné otáčky
- Časté vypínání horkého motoru
- Provoz při nadměrném zatížení
- Provoz při nadměrných otáčkách
- Provoz mimo rámec zamýšlené aplikace

Nesprávné postupy údržby

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

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.

i05737722

Turbodmychadlo - Prohlídka

Je doporučeno provádět pravidelné vizuální inspekce turbodmychadla. Jestliže za chodu motoru dojde k poruše turbodmychadla, může dojít k závažnému poškození oběžného kola kompresoru turbodmychadla nebo celého motoru. Poškození oběžného kola kompresoru turbodmychadla může následně vést k poškození pístů, ventilů a hlavy válců.

UPOZORNĚNÍ

Při poškození ložiska turbodmychadla může vniknout značné množství oleje do systému přívodu vzduchu a výfukového systému. Ztráta motorového oleje pak může vést k vážnému poškození motoru.

Nepatrný únik oleje do turbodmychadla během dlouhodobého chodu motoru v nízkých volnoběžných otáčkách by neměl způsobovat problémy za předpokladu, že nedošlo k poškození ložiska turbodmychadla.

Je-li poškození ložiska turbodmychadla provázáno výraznou ztrátou výkonu motoru (kouřivostí výfukových plynů nebo zvyšováním otáček motoru bez zatížení), přestaňte motor provozovat, dokud nebude provedena oprava turbodmychadla.

Vizuální inspekce turbodmychadla mohou minimalizovat neplánované prostoje. Vizuální inspekce turbodmychadla mohou rovněž snížit nebezpečí možného poškození dalších částí motoru.

Demontáž a instalace

Poznámka: Dodávaná turbodmychadla jsou neopravitelné jednotky.

O možnostech týkajících se demontáže, montáže a výměny se poraďte s prodejcem společnosti Perkins nebo s distributorem společnosti Perkins. Další informace viz Příručka pro demontáž a montáž Turbodmychadlo – Demontáž a Turbodmychadlo – Montáž.

Kontrola

UPOZORNĚNÍ

Chcete-li zkontrolovat kompresor nebo jej vyjmout z důvodu vyčištění, nesmíte demontovat skříň kompresoru pro turbodmychadlo z turbodmychadla.

1. Demontujte potrubí z výstupu výfukových plynů turbodmychadla a demontujte potrubí sání vzduchu do turbodmychadla. Vizuálně prohlédněte potrubí, není-li v něm olej. Vyčistěte vnitřek potrubí, aby se z něho při zpětné montáži nemohly dostat do turbodmychadla nečistoty.
2. Zkontrolujte, zda turbodmychadlo nevykazuje zřetelnou změnu zbarvení způsobenou vysokou teplotou. Zkontrolujte, zda nejsou povolené či zda nechybí některé šrouby. Zkontrolujte, zda není poškozeno přívodní potrubí oleje a vypouštěcí potrubí oleje. Zkontrolujte, zda ve skříni turbodmychadla nejsou praskliny. Ujistěte se, že se může kolo kompresoru volně otáčet.
3. 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. K výskytu oleje může dojít také v důsledku omezení průchodnosti vedení pro nasávaný vzduch (zanesené vzduchové filtry), které způsobí netěsnost turbodmychadla.
4. Zkontrolujte, zda nekoroduje vrtaný otvor ve skříni výstupu turbíny.
5. Připevněte potrubí sání vzduchu a výstupní výfukové potrubí ke skříni turbodmychadla. Ujistěte se, že jsou všechny svorky správně nainstalovány a pevně dotaženy.

i05737716

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. Zaměřte se na položky jako úniky olejů, úniky chladicí kapaliny, povolené šrouby, opotřebené řemeny, volné spoje a nahromaděné nečistoty. Podle potřeby proveďte opravy:

- Ochranné kryty se musí nacházet na správném místě. Opravte poškozené ochranné kryty nebo nahradte 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. Je normální, když se během chladnutí motoru a smršťování součástí objeví malé množství uniklé chladicí kapaliny.

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, svazků kabelů atd.
- 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

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.

Po zastavení motoru musíte počkat 60 sekund, 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 vzduchového systému. Jakékoli netěsné vysokotlaké palivové vedení vyměňte. Viz Příručka pro demontáž a montáž Palivová vstříkovací vedení – Instalace.

Pokud prohlížíte běžící motor, použijte vždy správný postup prohlídky, který zamezí nebezpečí vniknutí tlakové 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.

Objemy provozních náplní Vodní čerpadlo - Prohlídka

Ujistěte se, zda jsou všechny svorky na vysokotlakých palivových vedeních na svém místě a zda nejsou uvolněné.

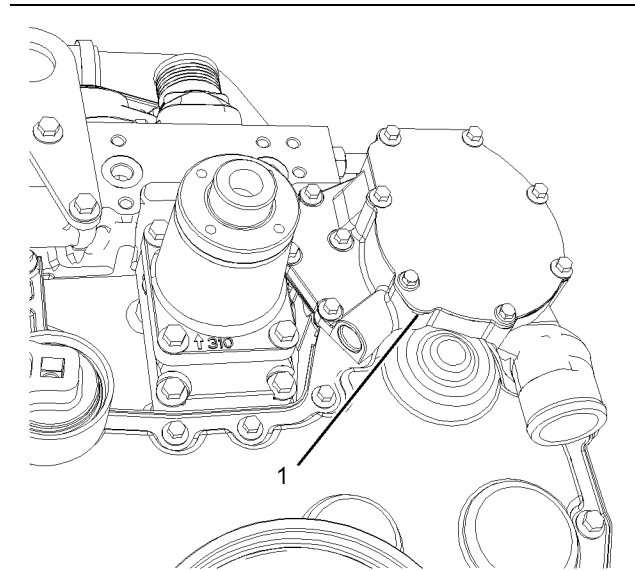
- Zkontrolujte těsnost zbývající části palivového systému. Podívejte se, zda nejsou uvolněny spony palivového vedení.
- Denně vypouštějte vodu a usazeniny z palivové nádrže, abyste zajistili, že se do palivového systému dostane pouze čisté palivo.
- Prohlédněte vodiče a kabeláž a dotáhněte uvolněné spoje nebo vyměňte opotřebované nebo rozedřené vodiče. Zkontrolujte, zda nedošlo k uvolnění nebo ztrátě upínacích pásků.
- Prohlédněte zemnicí pásy, 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 se nedají kalibrovat.

i05737699

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
60

g01249453

(1) Odtokový otvor

Poznámka: Těsnění vodního čerpadla je mazáno chladicí kapalinou v chladicím systému. Je normální, dojde-li během chladnutí motoru a smršťování součástí k úniku malého množství kapaliny.

Vizuálně zkontrolujte, zda se u vodního čerpadla nevyskytují netěsnosti. Vodní čerpadlo je neopravitelná jednotka. Při montáži nového vodního čerpadla postupujte podle pokynů uvedených v Příručce pro demontáž a montáž Vodní čerpadlo – vymontování a namontování.

Záruky

Informace o zárukách

i05305685

Informace o záruce dodržení emisních limitů

Pro tento motor lze vystavit osvědčení o souladu s předpisy o emisích ve výfukových plynech a s předpisy o plyných emisích, které jsou předepsány zákonem v době výroby, a tento motor může být kryt zárukou o dodržení emisních limitů. Rozhodnutí, zda váš motor obdržel osvědčení o emisích a zda je předmětem záruky dodržení emisních limitů, zkonzultujte s autorizovaným prodejcem společnosti Perkins nebo s autorizovaným distributorem společnosti Perkins.

Rejstřík

A

Akumulátor - Výměna	57
Akumulátor nebo kabel akumulátoru - Odpojení	58
Alternátor - Prohlídka.....	56
Alternátor a řemeny ventilátoru – Kontrola	56
Alternátor a řemeny ventilátoru – Výměna	57
Autodiagnostika	36

B

Bezpečnost práce.....	5
Bezpečnostní nálepky	5
(1) Univerzální výstraha.....	5
(2) Výstraha na éter	6
(3) Ruka (vysoký tlak)	7
Blok chladiče stlačeného vzduchu - Čištění/ Test	55
Blok mezichladiče plicního vzduchu - Prohlídka.....	55

D

Diagnostická kontrolka	36
Diagnostika motoru.....	36
Doporučení týkající se provozních kapalin	49
Motorový olej.....	50
Všeobecné informace o mazivu.....	49
Důležité informace o bezpečné práci	2

E

Elektrický systém.....	15
Praktické poznámky k uzemňování	15
Elektronická soustava motoru	16

F

Filtrační vložka vzduchového filtru motoru (duální) - Čištění/Výměna	66
Čištění primárních vložek vzduchového filtru	67
Údržba vložek čističe vzduchu.....	66

H

Hadice a hadicové spony - Prohlídka/ Výměna.....	85
Výměna hadic a hadicových spon	85
Hladina elektrolytu v akumulátoru - Kontrola ...	57
Hladina chladicí kapaliny v chladicí soustavě - Kontrola.....	62
Motory bez expanzní nádrže chladicí kapaliny	63
Motory s expanzní nádrží chladicí kapaliny	62
Hladina motorového oleje - Kontrola	70

CH

Chladicí kapalina ELC (s prodlouženou životností) - Výměna	60
Plnění.....	61
Propláchnutí.....	61
Vypuštění	61
Chladicí kapalina chladicího systému (komerční do těžkých podmínek) – Výměna.....	58
Plnění.....	59
Propláchnutí.....	59
Vypuštění	58
Chladič motoru - Čištění	86
Chod motoru	42

I

Indikátor zanesení vzduchového filtru motoru - Prohlídka	68
Testování indikátoru zanesení vzduchového filtru.....	69
Informace o identifikaci výrobku	23
Informace o výrobku	18
Informace o záruce dodržení emisních limitů ..	91
Informace o zárukách	91

M

Monitorovací systém.....	29–30
Programovatelné možnosti a funkce systému	29
Motor - Čištění	65
Motorový olej a filtr - Výměna	71

Naplnění olejové pánve	73	Prevence úrazu popálením.....	9
Výměna olejového filtru.....	72	Akumulátory.....	9
Vypouštění motorového mazacího oleje.....	71	Chladicí kapalina.....	9
		Oleje.....	9
N		Prevence úrazu rozdrčením a pořezáním	12
Nálepka s certifikací emisí.....	24	Primární filtr palivového systému/odlučovač	
Nálepka motorů splňujících zákonné		vody - Vypuštění	77
požadavky.....	24	Prohlídka stroje obchůzkou	88
Nasazení motoru v těžkých provozních		Prohlídka motoru s kontrolou těsnosti a	
podmínkách - Kontrola.....	87	dotažení spojů.....	88
Faktory prostředí.....	87	Vysokotlaká palivová vedení.....	89
Nesprávné postupy obsluhy	87	Provoz	25
Nesprávné postupy údržby	87	Provoz motoru s aktivními diagnostickými	
Nastupování a vystupování	12	kódy	38
Nouzové zastavení.....	43	Provoz motoru s občasnými diagnostickými	
		kódy	38
		Provoz při nízkých teplotách.....	45
		Doporučení pro chladicí kapalinu.....	46
		Doporučení pro zahřívání chladicí kapaliny	
		46
		Chod motoru naprázdno	46
		Rady pro provoz za nízkých teplot.....	45
		Viskozita motorového mazacího oleje	46
		Provoz za nízkých teplot.....	45
		Před spuštěním motoru	14, 39
		Předčistič vzduchu v sání motoru –	
		Kontrola/Čištění	69
		Předmluva	4
		Bezpečnost.....	4
		Generální oprava	4
		Informace o dokumentaci.....	4
		Intervaly údržby.....	4
		Provoz.....	4
		Údržba	4
		Výstražná vyhláška 65 státu Kalifornie	4
		Překročení povolených otáček	35
		Přísada SCA do chladicí kapaliny - Kontrola	
		koncentrace/Doplnění.....	63
		Doplňte přísadu SCA podle potřeby	64
		Test koncentrace přísady SCA	64
		Přístroje a indikátory	27
		R	
		Referenční čísla.....	23
		Záznam údajů	23
Obecné informace	18		
Obecné informace o nebezpečí.....	8		
Nebezpečí při úniku tlakových kapalin.....	8		
Stlačený vzduch a voda	8		
Zachycení vytékajících kapalin	9		
Objemy provozních náplní.....	49		
Chladicí soustava.....	49		
Mazací systém	49		
Obsah	3		
Odběr vzorku motorového oleje	70		
Odběr vzorku a provedení analýzy	70		
Odvzdušňovač klikové skříně (nádržka) –			
Výměna.....	64		
P			
Palivový systém - Odvzdušnění	75		
Elektrické čerpadlo pro plnění paliva	77		
Ruční plnicí čerpadlo paliva	76		
Po nastartování motoru	41		
Po zastavení motoru.....	43		
Poháněné zařízení - Kontrola.....	65		
Popis motoru.....	20		
Diagnostika motoru.....	21		
Elektronické funkce motoru.....	21		
Chlazení a mazání motoru.....	21		
Specifikace motoru	20		
Praktické postupy pro úsporu paliva.....	42		
Prevence požáru a exploze	10		
Hasicí přístroj.....	11		
Vedení, trubky a hadice	11		

S

Sekundární filtr palivového systému -	
Výměna.....	82
Filtr druhého typu	83
Filtr prvního typu	82
Senzory a elektrické součásti	30
Porucha snímačů.....	33
Primární snímač otáček/časování 7.....	34
Programovatelný monitorovací systém (PMS)	
.....	33
Sekundární snímač otáček/časování 8.....	34
Snímač teploty chladicí kapaliny 1.....	33
Snímač teploty vzduchu v sacím potrubí 2 ..	34
Snímač tlaku motorového oleje 6.....	34
Snímač tlaku paliva 4.....	34
Snímač tlaku v sacím potrubí 3.....	34
Umístění snímačů.....	30
Seznam prací a intervalů pravidelné údržby ...	54
Denně	54
Každý týden	54
Každých 1000 provozních hodin.....	54
Každých 12 000 provozních hodin nebo	
každých 6 let	54
Každých 2000 provozních hodin.....	54
Každých 3000 provozních hodin.....	54
Každých 3000 provozních hodin nebo každé 2	
roky	54
Každých 4000 provozních hodin.....	54
Každých 50 provozních hodin nebo každý	
týden	54
Každých 500 provozních hodin.....	54
Po prvních 500 provozních hodinách.....	54
Uvedení do provozu.....	55
V případě potřeby	54
Skladování motoru.....	25
Spouštěč - Prohlídka	87
Spouštění motoru	39
Spouštění motoru.....	39
Spouštění motoru při nízkých okolních	
teplotách	39
Spuštění motoru	14, 39
Startování z podpůrného zdroje	40
Svařování na elektronicky řízených	
motorech.....	18

T

Turbodmychadlo - Prohlídka.....	88
Demontáž a instalace	88
Kontrola.....	88

U

Údržba	49
Údržba součástí palivové soustavy v	
chladném počasí.....	47
Ohřívače paliva	48
Palivové filtry.....	47
Palivové nádrže	47
Umístění štítků a nálepek	23
Štítek s výrobním číslem (1).....	23

V

Ventilové vůle motoru - Kontrola/Seřízení	73
Vlastnosti motoru a jeho ovládací prvky	29
Vliv chladného počasí na palivo	47
Vložka čističe vzduchu motoru (jedna	
vločka) – Prohlídka/výměna.....	68
Vložka primárního filtru palivového systému	
(odlučovače vody) - Výměna	78
Filtr druhého typu	80
Filtr prvního typu	78
Voda a usazeniny v palivové nádrži -	
Vypuštění.....	84
Nádrže k uskladňování paliva	85
Palivová nádrž	84
Vypusťte vodu a usazeniny.....	84
Vodní čerpadlo - Prohlídka	90
Vyobrazení typu stroje	19
Vysokotlaká vedení	12
Vzdálenost ventilátoru – Kontrola.....	74

Z

Záruky.....	91
Zastavení motoru.....	15, 43
Závěsy motoru - Kontrola	69
Zavěšení motoru při zvedání	25
Zaznamenání závad.....	38
Zdvhání a uskladnění	25
Zjištění diagnostického kódu	36
“Diagnostická” kontrolka	36
Zobrazení typu stroje.....	19

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: _____

