

Návod k použití

Průmyslové motory 4006 TRS Gas a 4008 TRS Gas

SG6 (Motor)
SG8 (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, seřazení, 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 doloží použití značkových náhradních dílů Perkins nebo náhradních dílů 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 6

Obecné informace o nebezpečí 8

Prevence úrazu popálením 10

Prevence požáru a exploze 10

Prevence úrazu rozdrčením a pořezáním 12

Nastupování a vystupování 12

Systémy zapalování 13

Před spuštěním motoru 13

Spuštění motoru 13

Zastavení motoru 13

Elektrický systém 14

Informace o výrobku

Vyobrazení typu a specifikace 15

Informace o identifikaci výrobku 21

Provoz

Zdvihání a uskladnění 23

Přístroje a indikátory 24

Vlastnosti motoru a jeho ovládací prvky 25

Spuštění motoru 28

Chod motoru 31

Zastavení motoru 32

Údržba

Objemy provozních náplní 34

Seznam prací a intervalů pravidelné údržby 37

Referenční informace

Referenční materiály 68

Rejstřík

Rejstřík 72

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.

Doporučovaný 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 zařízení.

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.

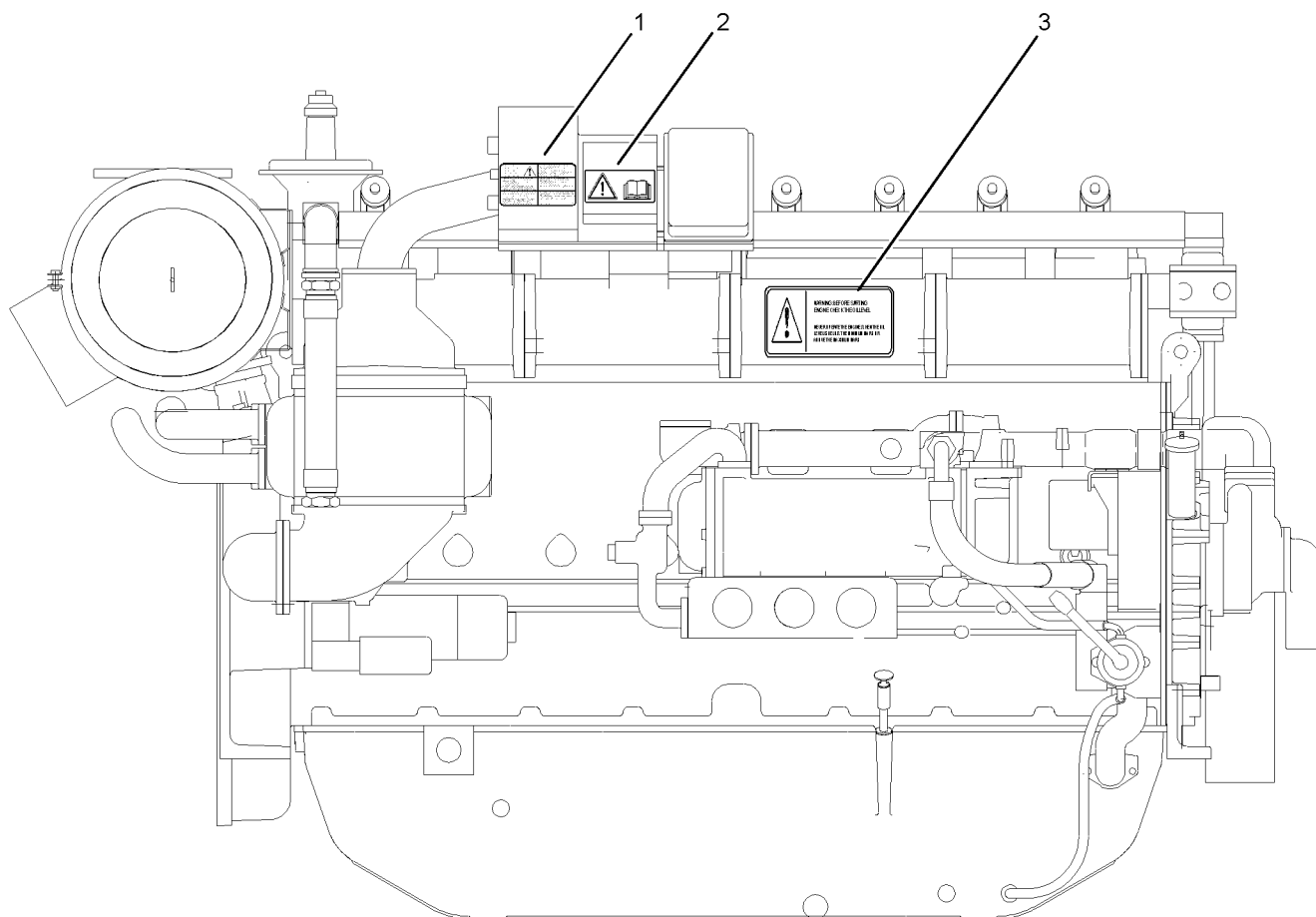
Výstražná vyhláška 65 státu Kalifornie

Výfukové zplodiny vznětových motorů a některé jejich součásti jsou ve státě Kalifornie uváděny jako rakovinotvorné látky, látky způsobující vrozená 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

i04088257

Bezpečnostní nálepky



Ilustrace 1

Typický příklad

(1) Snížení výkonu motoru

(2) Univerzální výstraha

(3) Hladina motorového oleje

g01269446


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.

Výstražné štítky, které mohou být na motoru umístěny, jsou zobrazeny a popsány níže.

(1) Snížení výkonu motoru

<p>WARNING ATTENTION WARNUNG ADVERTENCIA ATTENZIONE</p> 	<p>THIS ENGINE HAS BEEN SET TO GIVE THE POWER UNDER I.S.O. 3046 STANDARD CONDITIONS WITHOUT DERATING - I.E. AMBIENT TEMPERATURE (AT AIR INLET) -25°C BAROMETER PRESSURE -100kPa HUMIDITY (NON TURBO CHARGED ENGINE) -30% FOR SITE CONDITIONS EXCEEDING THE ABOVE THE ENGINE MUST BE DERATED IN ACCORDANCE WITH THE RESPECTIVE ENGINE DERATING CHART AND PROCEDURE AGAINST THE FULL RATED LOAD AND MAXIMUM SITE CONDITIONS.</p>
<p>CE MOTEUR EST REGLE POUR DONNER SA PUISSANCE SOUS LES CONDITIONS DE LA NORME I.S.O. 3046 SANS REDUCTION DU RENDEMENT NOMINAL SOIT: TEMPERATURE AMBIANTE (A L'ADMISSION D'AIR) -25°C PRESSION BAROMETRIQUE -100kPa HUMIDITE DE L'AIR (MOTEUR SANS TURBO) -30% SOUS CONDITIONS DE TRAVAIL EXCEDANT CELLES PRECITEES REDUIRE IMPERATIVEMENT LA PUISSANCE SUVANT LE TABLEAU ET LA METHODE DE DETARAGE RESPECTIFS AU MOTEUR D'APRES LA CHARGE NOMINALE TOTALE ET LES CONDITIONS DE TRAVAIL MAXIMA</p>	<p>DIESER MOTOR WURDE AUF LEISTUNGSABGABE UNTER DEN NORMAL BEDINGUNGEN VON I.S.O. 3046 OHNE LEISTUNGSHERABSETZUNG EINGESTELLT D.H. UMGEBUNGSTEMPERATUR (AM LUFT(EINLA)SS) -25°C BAROMETERDRUCK -100kPa FEUCHTIGKEIT (S AUGMOTOR) -30% BEI DIE OBIEN WERTE OBERSCHREITENDEN EINSATZBEDINGUNGEN UNTERLIEGT DER MOTOR EINER LEISTUNGSHERABSETZUNG NACH DEM BETREFFENDEN LEISTUNGSHERABSETZUNGS-DIAGRAMM UND - VERFAHREN GEGENUBER DER VOLLEN NENNBELASTUNG UND DEN MAXIMALWERTEN DER EINSATZBEDINGUNGEN</p>
<p>ESTE MOTOR HA SIDO AJUSTADO PARA DAR LA POTENCIA PREVISTA DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES ESTANDAR I.S.O. 3046 SIN CORRECCION DE REDUCCION A SABER: TEMPERATURA AMBIENTE EN LA ENTRADA DEL AIRE -25°C PRESION BAROMETRICA -100kPa HUMEDAD (MOTOR SIN TURBO) -30% PARA UNAS CONDICIONES DEL EMPLAZAMIENTO QUE EXCEDAN DE LAS INDICADAS, EL MOTOR DEBE SER REBAJADO DE CLASIFICACION DE CONFORMIDAD CON LOS CORRESPONDIENTES GRAFICO Y PROCEDIMIENTO DE DESCLASIFICACION DEL MOTOR, CON RESPECTO A LA CARGA NOMINAL Y A LAS CONDICIONES MAXIMAS DEL EMPLAZAMIENTO</p>	<p>QUESTO MOTORE E ALLESTITO PER DARE UNA POTENZA CHE VIENE MISURATA SECONDO LE NORME I.S.O.3046, IN CONDIZIONI TIPICHE E SENZA DIMINUSIONI: TEMPERATURA DI AMBIENTE (AL MANICOTTO DI ASPIRAZIONE) -25°C PRESSIONE BAROMETRICA -100kPa UMIDITA' (NON PER MOTORI TURBOCOMPRESSII) -30% NEI CANTIERI DOVE LE CONDIZIONI CLIMATICHE ECCEDEONO I VALORI DATI SOPRA, SI DEVE RIDURRE LA POTENZA EROGATA SECONDO LA TAVOLA E LE RISPETTIVE NORME DI RIDUZIONE CONTRO LA CAPACITA MASSIMA DELLA MACCHINA E LE CONDIZIONI ESTREME DI LAVORO</p>

Ilustrace 2

g01241021

Typický příklad

Výstražný štítek s informací o snížení výkonu motoru (1) je umístěn na regulátoru otáček. Regulátor otáček se nachází na pravé straně motoru.

(2) 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.



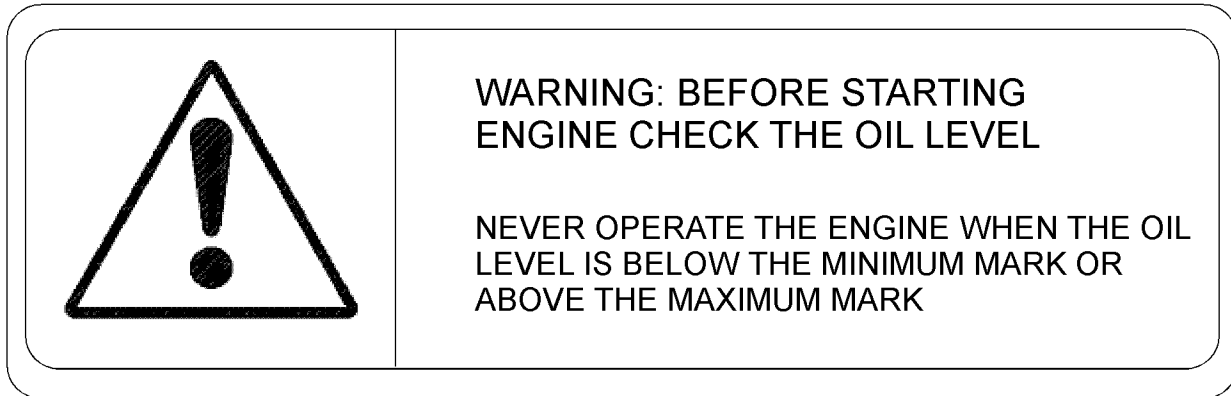
Ilustrace 3

g01234595

Typický příklad

Štítek s univerzální výstrahou (2) je umístěn na pojistkové skříňce systému zapalování. Pojistková skříňka systému zapalování se nachází na pravé straně motoru.

(3) Hladina motorového oleje



Ilustrace 4

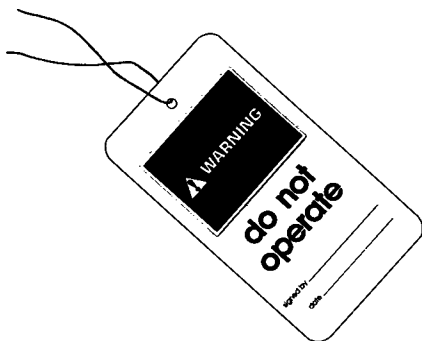
g01241033

Typický příklad

Výstražný štítek pro kontrolu hladiny motorového oleje (3) je umístěn na sacím potrubí. Sací potrubí se nachází na pravé straně motoru.

i04088186

Obecné informace o nebezpečí



Ilustrace 5

g00104545

Než začnete provádět údržbu nebo opravu motoru, připevněte na spínací skříňku nebo na ovládací prvky výstražnou tabulku s upozorněním "Neuvádějte do provozu".

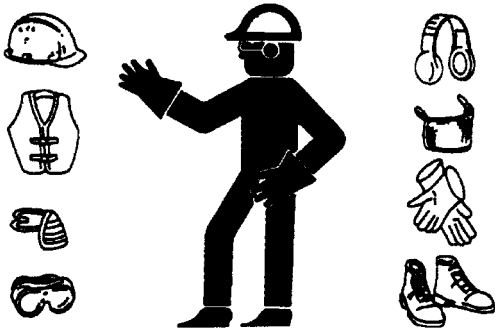
Při provádění servisu na motoru vykažte nepovolané osoby z blízkosti motoru.

Motor produkuje výfukové zplodiny, které mohou být zdraví škodlivé. Proto motor vždy spouštějte a nechte běžet jen v dobře větraném prostoru. Jestliže je motor v uzavřeném prostoru, odvedte výfuk z motoru do vnějšího prostoru.

Opatrně odmontujte níže uvedené díly. Abyste předešli rozstříknutí nebo rozlití kapalin pod tlakem, přidržujte nad odmontovávaným dílem hadr.

- Uzávěry plnicího hrdla,
- maznice,
- tlakové kohoutky,
- odvzdušňovače,
- vypouštěcí zátky.

Při odmontování krycích desek buďte opatrní. Postupně uvolněte (ale neodnímejte) poslední dva šrouby nebo matice umístěné na opačných stranách krycí desky nebo zařízení. Před odejmutím posledních dvou šroubů nebo matic nadzvedněte pákou kryt, aby se uvolnil tlak pružin nebo jiný tlak.



Ilustrace 6

g00702020

- Noste přilbu, ochranné brýle a další ochranné pomůcky, jak to vyžaduje povaha vykonávané práce.
- Když provádíte práce v okolí běžícího motoru, noste pomůcky na ochranu sluchu, a předcházejte tak poškození sluchu.
- Nenoste volný oděv nebo šperky, které by se mohly zachytit za ovladače nebo jiné části motoru.
- Přesvědčte se, zda jsou nasazeny a dobře upevněny všechny ochranné kryty a ochranná víka motoru.
- Nevypouštějte provozní kapaliny do skleněných nádob a neskladujte je v těchto nádobách. Skleněné nádoby se mohou rozbít.
- Všechny čisticí roztoky používejte opatrně.
- Hlaste nadřizenému všechny potřebné opravy.

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

- Motor je vypnutý. Ujistěte se, že se motor nemůže nastartovat.
- Při provádění údržby nebo servisu elektrického systému odpojte akumulátory. Odpojte uzemňovací vodiče akumulátoru. Aby nedocházelo k jiskření, omotejte vodiče izolační páskou.
- Nepokoušejte se o žádné opravy, kterým nerozumíte. Používejte správné nářadí. Poškozené zařízení nahraďte nebo opravte.
- Při provádění prací na palivovém systému dodržujte místní předpisy týkající se izolace přívodu plynu.

Výstražná vyhláška 65 státu Kalifornie

Některé složky výfukových plynů jsou ve státě Kalifornie uváděny jako rakovinotvorné látky, látky způsobující vrozená poškození a další reprodukční poruchy.

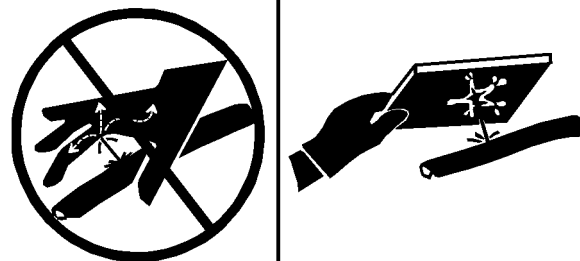
Stlačený vzduch a voda

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

Při použití stlačeného vzduchu nebo tlakové vody k čištění si oblečte ochranný oděv, ochrannou obuv a chraňte si oči. 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



Ilustrace 7

g00687600

Při kontrole úniků kapalin používejte vždy karton nebo lepenku. Kapaliny unikající pod tlakem může proniknout do lidské tkáně. Průnik kapaliny může způsobit vážný úraz a případně smrt. Únik o velikosti špendlíkové dírky může způsobit vážné zranění. Dojde-li ke vsťíku kapaliny pod kůži, ihned vyhledejte lékařskou pomoc. Obráťte se na lékaře, který má zkušenosti s tímto druhem poranění.

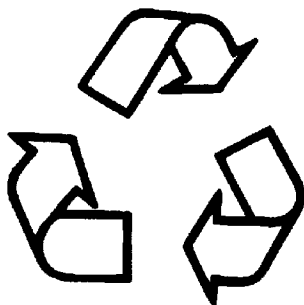
Zachycení vytékajících kapalin

Dbejte na to, aby při provádění prohlídek, údržby, testování, seřizování a oprav bylo zabezpečeno jímání vypouštěných provozních náplní motoru. Než otevřete jakýkoli prostor, který obsahuje kapalinu, nebo než začnete s demontáží dílu obsahujícího kapalinu, připravte si vhodné nádoby k zachycení kapaliny.

- Nástroje a prostředky, které jsou vhodné pro zachycení kapalin.
- Nástroje a prostředky, které jsou vhodné k uchovávání kapalin.

Při likvidaci kapalin dodržujte všechny místní předpisy.

Odpady likvidujte náležitým způsobem



Ilustrace 8

g00706404

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

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

i04088244

Prevence úrazu popálením

Nedotýkejte se žádné části motoru, který je v provozu. Nechte motor vychladnout, než se na něm bude provádět jakákoli údržba. Před demontáží potrubí, šroubení nebo souvisejících položek vždy uvolněte tlak v příslušném systému.

Chladicí kapalina

Když je motor zahřátý na provozní teplotu, chladicí kapalina motoru je horká. Chladicí kapalina je rovněž pod tlakem. Chladič, výměník tepla, ohřivač a potrubí obsahují horkou chladicí kapalinu. Jakýkoliv styk s horkou chladicí kapalinou nebo parou může způsobit vážné opařeniny nebo popáleniny. Než chladicí systém vypustíte, nechte součásti chladicího systému vychladnout.

Hladinu chladicí kapaliny kontrolujte až po zastavení a vychladnutí motoru. Než začnete demontovat uzávěr plicního hrdla, ujistěte se, že je chladný. Uzávěr plicního hrdla musí být dostatečně chladný, aby se jej bylo možno dotknout i holou rukou. Pomalu odšroubujte uzávěr plicního 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. Zabraňte, aby se horký olej nebo horké díly dostaly do styku s kůží.

Pokud je motor vybaven doplňovací nádrží, sejměte víčko doplňovací nádrže až po zastavení motoru. Uzávěr plicního hrdla musí být dostatečně chladný, aby se na něj dalo sahat rukou.

Akumulátory

Akumulátory jsou naplněny elektrolytem. Elektrolyt je kyselina a může způsobit úraz. Dbejte na to, aby se nedostal do kontaktu s kůží nebo s očima.

Při kontrole hladiny elektrolytu v akumulátorech nekuřte. Z akumulátorů se uvolňují hořlavé výpary, které mohou explodovat.

Při práci s akumulátory mějte vždy nasazeny ochranné brýle. Pokud se akumulátorů dotknete, umyjte si ruce. Doporučujeme používat rukavice.

i04088172

Prevence požáru a exploze



Ilustrace 9

g00704000

Všechna paliva, většina maziv a některé chladicí kapaliny 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.

Kdyby došlo k otevření krytů klikové skříně motoru dříve než patnáct minut po nouzovém odstavení, mohl by vzplanout oheň.

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.

Jestliže má motor pracovat v prostředí s hořlavými plyny, poraďte se s prodejcem společnosti Perkins ohledně odpovídajících ochranných zařízení a opatření. Je nutno dodržovat všechna nařízení.

Odstraňte z motoru všechny hořlavé materiály, jako je rozlité palivo, rozlitý olej nebo smetí. Zabraňte tomu, aby se na motoru hromadily hořlavé materiály.

Paliva a maziva ukládejte 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 na výfuku (pokud jsou součástí výbavy) chrání horké součásti výfuku před postřikem olejem nebo palivem v případě, že dojde k prasknutí vedení, hadice nebo těsnění. Kryty výfuku musí být správně nainstalovány.

Nesvařujte na vedeních ani na nádržích, které obsahují hořlavé kapaliny. Neřežte plamenem vedení ani nádrže, které obsahují hořlavé kapaliny. Před svařováním nebo řezáním plamenem taková vedení nebo nádrže pečlivě vyčistěte nehořlavými rozpouštědly.

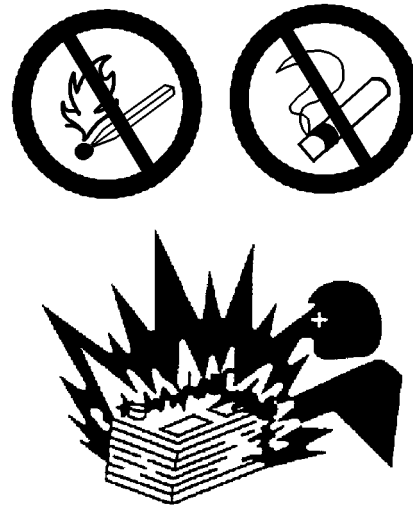
Elektrická instalace musí být udržována v dobrém stavu. Elektrické vodiče musí být vhodně vedeny a spolehlivě upevněny. Všechny elektrické vodiče denně kontrolujte. Před uvedením motoru do činnosti všechny uvolněné nebo rozedřené vodiče opravte. Očistěte a dotáhněte všechny elektrické spoje.

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

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

Zkontrolujte všechna vedení a hadice, zda nejsou poškozené nebo zda se nezhoršil jejich stav. Hadice musí být řádně vedeny. Vedení a hadice musí mít náležitou podpěru a bezpečné spony. Všechna spojení utáhněte doporučeným utahovacím momentem. Netěsnosti a úniky provozních náplní mohou vést k požáru.

Olejové filtry a palivové filtry musí být správně instalovány. Pouzdra filtrů musí být utažena správným momentem.



Ilustrace 10

g00704135

Výpary 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 při spouštění motoru 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 jeho obsluhou. 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 ohnutá nebo poškozená.

Uvolněná nebo poškozená vedení opravte. Netěsnosti a úniky provozních náplní mohou vést k požáru. Informace o opravách a náhradních dílech vám poskytne prodejce společnosti Perkins.

Vedení, trubky a hadice pečlivě kontrolujte. Kontrolu těsnosti neprovádějte holýma rukama. Při kontrole netěsností používejte karton nebo lepenku. Všechna spojení utáhněte doporučeným utahovacím momentem.

Vyměňte součásti, zjistíte-li některý z následujících stavů:

- Šroubení nebo potrubní spojky jsou poškozené nebo netěsní.
- Vnější opláštění hadic jsou odřené nebo pořezaná.
- Výztužné dráty jsou obnažené.
- Vnější opláštění jsou vydutá.
- Pružná část hadic je přelomená.
- Pancéřová vrstva vnějšího opláštění je promáčknutá.
- Šroubení jsou uvolněná nebo posunutá.

Dbejte na to, aby byly všechny spony, ochranné kryty a tepelné štíty správně namontovány. Při provozu motoru se tak předchází vibracím, třením o další díly a nadměrnému vývinu tepla.

i04088252

Prevence úrazu rozdrčením a pořezáním

Bezpečně podepřete každou součást, pod kterou budete pracovat.

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

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

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

Nasadte 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.

i04088228

Nastupování a vystupování

Na motoru nemusí být nainstalovány stupačky a madla. Před prováděním údržby nebo opravy se informujte u původního výrobce.

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.

i04088173

Systemy zapalování

Systemy zapalování mohou způsobit úraz elektrickým proudem. Vyhněte se kontaktu se součástmi systému zapalování a kabeláží.

i04088236

Před spuštěním 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 motor vybaven systémem osvětlení vhodným pro dané podmínky. Přesvědčte se, že světla správně fungují.

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. Nevýřazujte tyto automatické obvody z činnosti. Účelem těchto obvodů je předcházet možnému úrazu. Účelem těchto obvodů je také předcházet možnému poškození motoru.

Při počátečním spuštění nového motoru nebo motoru, na němž byl proveden servis, buďte připraveni motor zastavit, pokud by došlo k přetočení otáček motoru. Zastavení lze provést uzavřením přívodu paliva do motoru nebo vypnutím systému zapalování.

i04088219

Spuštění motoru

NESPOUŠTĚJTE motor ani NEMANIPULUJTE s žádnými ovladači, je-li na spínací skříňce motoru nebo na ovladačích umístěn výstražný štítek. Před spuštěním 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.

Jestliže ve výfukovém systému mohly zůstat nespálené plyny, proveďte jejich vyfouknutí postupem uvedeným v této příručce pro provoz a údržbu, "Spouštění motoru" v kapitole Provoz.

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.

Při použití ohřívače vodního pláště (je-li ve výbavě) nebo ohřívače mazacího oleje (je-li ve výbavě) se kontrolou teploty vody a teploty oleje přesvědčte o správné činnosti těchto ohřívačů.

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

i02159299

Zastavení motoru

Aby nedošlo k přehřátí motoru a předčasnému opotřebením součástí motoru, dodržujte při zastavování motoru pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze a údržbě, "Zastavení motoru" (v provozní kapitole).

Tlačítko nouzového zastavení 'Emergency Stop' (pokud je součástí výbavy motoru nebo zařízení) použijte VÝHRADNĚ v nouzové situaci. Nepoužívejte tlačítko pro nouzové zastavení 'Emergency Stop' k normálnímu zastavení motoru. Po nouzovém zastavení NESPOUŠTĚJTE motor, dokud nebyla odstraněna příčina použití nouzového zastavení.

Při prvopočátečním spuštění nového motoru nebo motoru po provedené údržbě/servisu buďte připraveni motor zastavit, pokud by došlo k přetočení otáček motoru. Zastavení lze provést uzavřením přívodu paliva do motoru nebo vypnutím systému zapalování.

i04088222

Elektrický systém

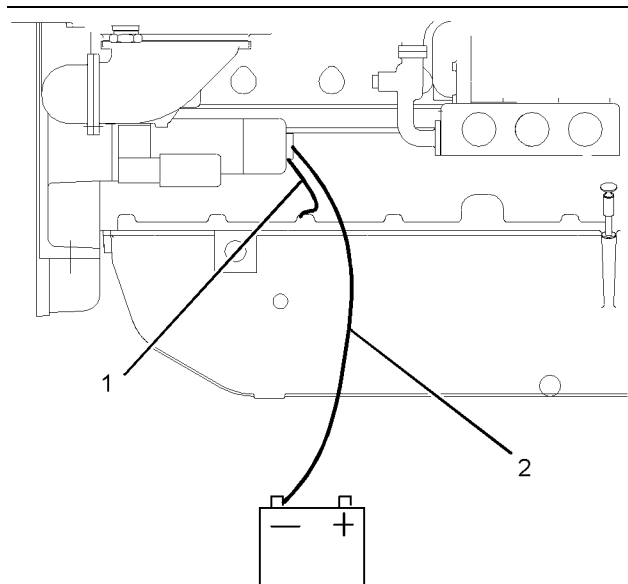
Nikdy neodpojujte od akumulátoru žádný obvod nabíjecí jednotky nebo kabel obvodu akumulátoru, je-li nabíjecí jednotka v činnosti. Vzniklá jiskra by mohla zapálit hořlavé plyny, které některé akumulátory produkují.

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. Specifické pokyny ke spouštění najdete v příručce pro provoz a údržbu.

Praktické poznámky k uzemňování

Poznámka: Všechny zemnicí svody se musí vracet do uzemnění baterie.



Ilustrace 11

g01217202

Typický příklad

- (1) Spouštění motoru k uzemnění
- (2) Negativní baterie do motoru

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

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.

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

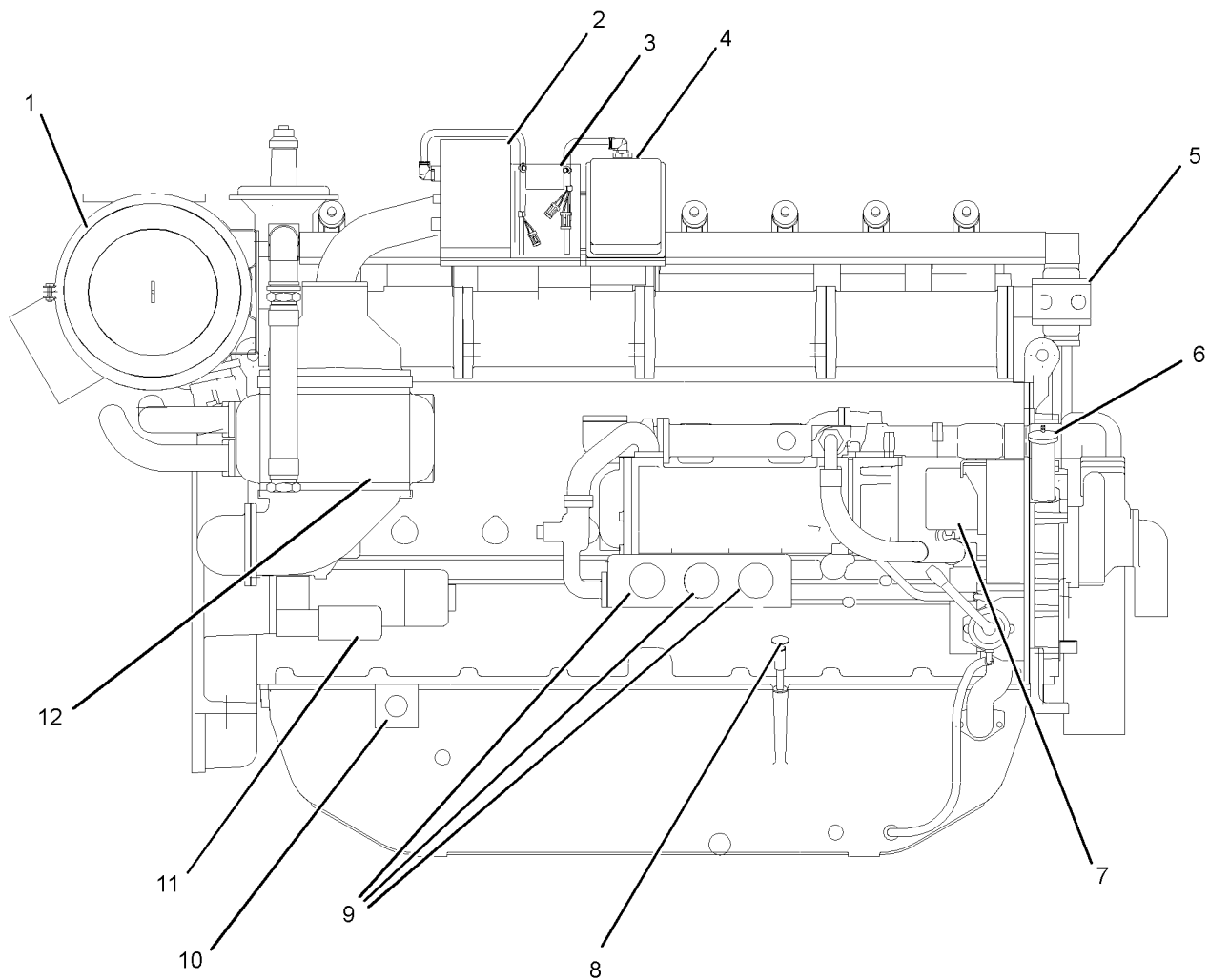
Informace o výrobku

Vyobrazení typu a specifikace

i04088194

Vyobrazení typu stroje

Obrázky ukazují různé typické rysy motoru 4000 řady TRS. Obrázky neukazují všechna dostupná volitelná zařízení.



Ilustrace 12

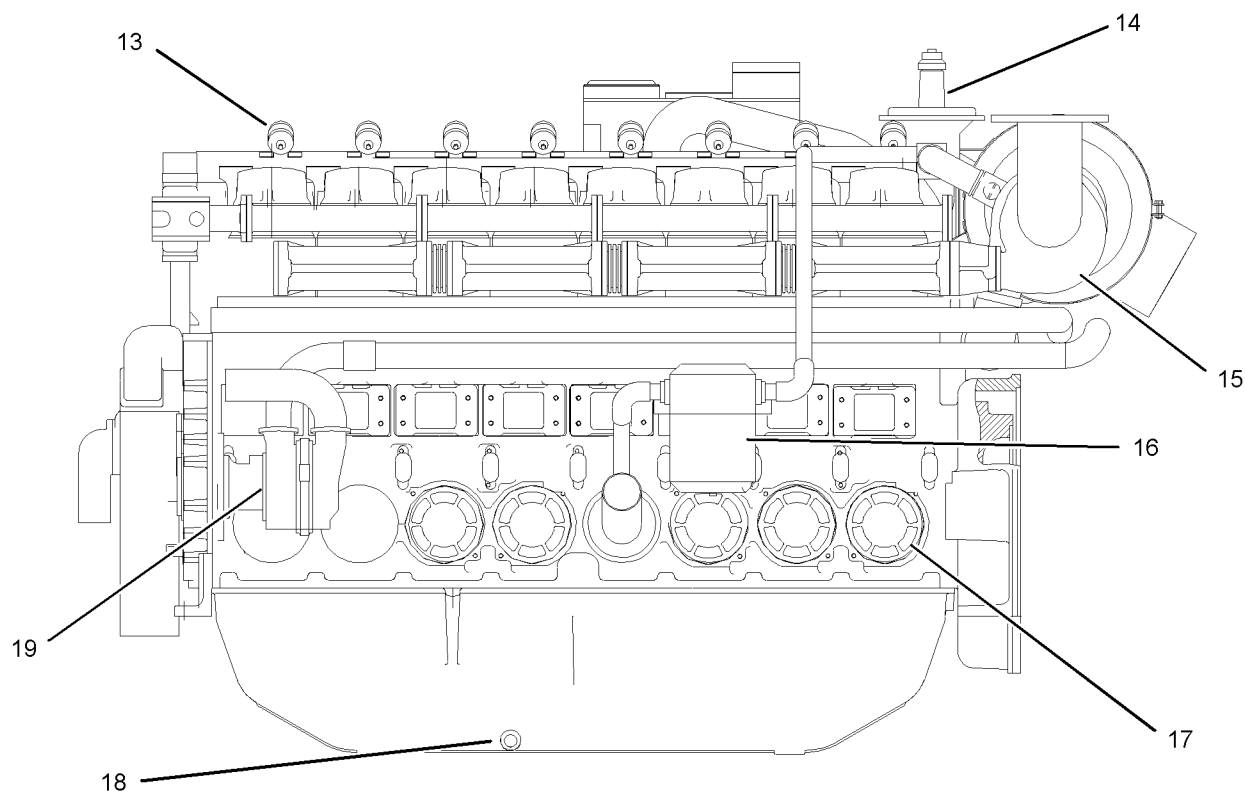
g01207301

Typický příklad

- (1) Vzduchový filtr
- (2) Regulátor otáček
- (3) Pojistky pro systém zapalování
- (4) Spínací skříňka

- (5) Regulátor teploty vody
- (6) Uzávěr plnicího hrdla oleje
- (7) Alternátor
- (8) Hladinoměr oleje (měrka)

- (9) Filtry motorového oleje
- (10) Relé
- (11) Spouštěč
- (12) Chladič plnicího vzduchu



Ilustrace 13

Typický příklad

(13) Cívka zapalování
(14) Regulátor nulového tlaku
(15) Turbodmychadlo

(16) Uzavřený systém odvodušňovačů
(17) Víko nahlížecího otvoru pro klikovou skříň

(18) Vypouštěcí zátka
(19) Příkladné vodní čerpadlo

g01215253

Popis motoru

Motory Perkins jsou motory na zemní plyn určené k použití u sad generátorů. Motory mohou spalovat rozličné druhy plynových paliv.

Palivový systém

Palivo se dodává do regulátoru nulového tlaku. Plyn musí být pod konstantním tlakem a být stabilní. Tlak musí být v rozsahu 1,5 až 5 kPa (0,21 až 0,72 psi). Vyšší tlak se musí snížit pomocí přídatného plynového regulátoru.

Pro motor je nutno vybrat Venturiho trubici. Výběr závisí na složení použitého plynu.

Každá změna složení plynu vyžaduje změnu Venturiho trubice.

Venturiho trubice se nachází v tělese míchačky plynu bezprostředně před turbodmychadlem. Při průchodu vzduchu přes Venturiho trubici dochází ke smíchání vzduchu a plynu. Směs je poté stlačena v turbodmychadle. Následně prochází přeschladič plniče a vstupuje do nasávacího potrubí. Rychlost a zátěž jsou ovládány elektronicky regulovaným škrticím ventilem.

Poměr vzduchu a paliva lze nastavit pomocí hlavního stavěcího šroubu. Šroub se nachází na tělese míchačky plynu před Venturiho trubicí. Je to jediný prostředek nastavení výfukových spalin při plné zátěži.

i04088229

Systém zapalování

Motor je vybaven elektronickým systémem zapalování (EIS). Systém EIS zajišťuje spolehlivé zapalování a vyžaduje pouze nepatrnou údržbu. Systém EIS umožňuje přesnou kontrolu následujících faktorů:

- napětí,
- trvání jiskry,
- načasování zapalování.

Motor TRS2 je vybaven ochranou před detonacemi. Motor TRS1 může mít ochranu před detonacemi jako doplňkovou funkci.

Při zjištění nadměrných detonací se zpomaluje načasování zapalování. Pokud i po úplném zpomalení detonace pokračují, motor se musí vypnout.

Mazací systém

Mazací olej je podáván pomocí čerpadla poháněného převodem. Olej se chladí a filtruje. Pokud se ucpou filtrační vložky, zajišťuje neomezený tok mazacího oleje k součástem motoru přepouštěcí ventil. Přepouštěcí ventil se otevře, když tlakový rozdíl na filtru motorového oleje dosáhne 34,4 až 48,2 kPa (5 až 7 psi). Tlak motorového oleje musí být v rozsahu 413,6 až 448,1 kPa (60 až 65 psi).

Poznámka: Je-li přepouštěcí ventil otevřen, nedochází k filtraci mazacího oleje motoru. Zabraňte provozu motoru s otevřeným přepouštěcím ventilem. Mohlo by dojít k poškození součástí motoru.

Chladicí soustava

Voda vstupuje do motoru z olejového chladiče a přechází přes blok válců. Pak vystupuje přes hlavu válce do rozdělovače. Voda vychází z motoru přes vodní potrubí.

Elektrojednotka

Tento typ motoru je vybaven následujícími komponenty:

- čerpadlo pro chladicí vodní plášť,
- regulátor teploty vody (termostat),
- chladicí potrubí pro chladič plniče,
- vodní čerpadlo pro chladič plniče,

- regulátor teploty vody (termostat), který řídí systém pro chladič plniče,
- alternátor nabíjení baterie.

Systém se používá, pokud není důležitá rekuperace tepla.

Motor pro využití odpadového tepla

Využívá energii odpadního tepla, která by se jinak nevyužila.

Nedodávají se následující položky:

- vodní čerpadla,
- regulátor teploty vody (termostat),
- všechna vodní potrubí.

Za tyto systémy odpovídá původní výrobce.

Provozní životnost motoru

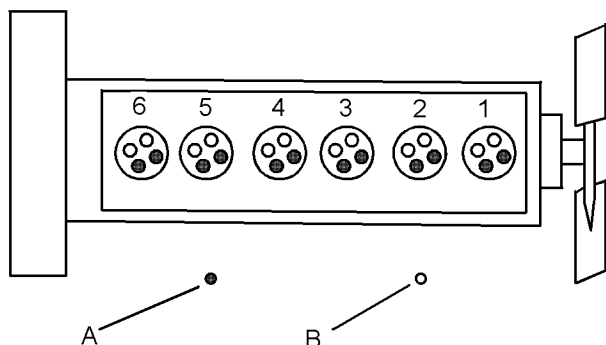
Efektivnost motoru a maximální využitelnost výkonnosti motoru závisí na správném dodržování doporučení pro provoz a údržbu. To zahrnuje rovněž použití doporučeného paliva, chladicí kapaliny a oleje.

Pokyny k požadované údržbě najdete v příručce pro provoz a údržbu, "Plán intervalů údržby" v kapitole o údržbě.

i04088197

Specifikace

Základní specifikace motoru



Ilustrace 14

g01216853

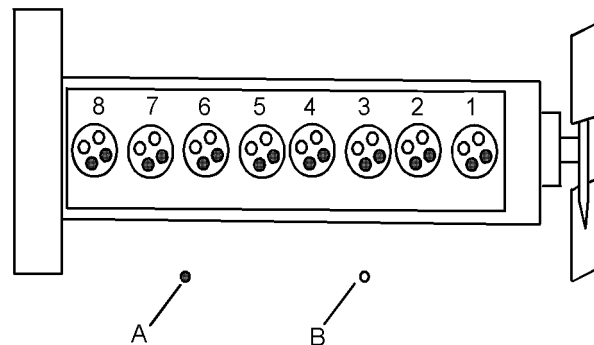
Šest válců

(A) Sací ventily

(B) Výfukové ventily

Tabulka 1

4006 Specifikace motoru	
Jmenovité ot./min	1500
Válce a uspořádání	Řadový šestiválec
Vrtaný otvor	160 mm (16,0000 cm)
Zdvih pístu	190 mm (19,0000 cm)
Zdvihový objem	22,9 l (1397,4436 in ³)
Kompresní poměr	12:1
Sání	Přeplňovaný
Otáčení (konec setrvačnicku)	Proti směru pohybu hodinových ručiček
Vůle sacího ventilu (studený)	0,40 mm (0,0157 inch)
Vůle výfukového ventilu (studený)	0,40 mm (0,0157 inch)
Pořadí zážehů	1, 5, 3, 6, 2, 4



Ilustrace 15

g01207434

Osmiválec

(A) Sací ventily

(B) Výfukové ventily

Tabulka 2

4008 Specifikace motoru	
Jmenovité ot./min	1500
Válce a uspořádání	Řadový osmiválec
Vrtaný otvor	160 mm (6,2992 inch)
Zdvih pístu	190 mm (7,4803 inch)
Zdvihový objem	30,56 L (1864,8855 in ³)
Kompresní poměr	12:1
Sání	Přeplňovaný
Otáčení (konec setrvačnicku)	Proti směru pohybu hodinových ručiček
Vůle sacího ventilu (studený)	0,40 mm (0,0157 inch)
Vůle výfukového ventilu (studený)	0,40 mm (0,0157 inch)
Pořadí zážehů	1, 4, 7, 6, 8, 5, 2, 3

Polohy pístu pro nastavení ventilové vůle

Tabulka 3

Šestiválcový motor		
Poloha horní střed	Válec motoru s ventily ve výkyvu	Seříd'te můstek a nastavte ventilovou vůli.
1-6	6	1
2-5	2	5
3-4	4	3
1-6	1	6
2-5	5	2
3-4	3	4

Tabulka 4

Osmiválcový motor		
Poloha horní střed	Válec motoru s ventily ve výkyvu	Seříd'te můstek a nastavte ventilovou vůli.
1-8	8	1
4-5	5	4
2-7	2	7
3-6	3	6
1-8	1	8
4-5	4	5
2-7	7	2
3-6	6	3

Informace o identifikaci výrobku

i04088227

Umístění štítků a nálepek

Identifikační údaje motoru

Motory společnosti Perkins se rozlišují podle výrobního čísla motoru.

Typickým příkladem výrobního čísla motoru je DGE F**** U00001M.

D _____ Vyrobeno ve Staffordu

G _____ Použití (tabulka)

E _____ Typ motoru (tabulka)

F _____ Typ motoru (tabulka)

****_ _____ Pevné výrobní číslo

U _____ Sestaveno ve Velké Británii

00001 _____ Číslo motoru

M _____ Rok výroby

Tabulka 5

Použití	
G	Generátor s dieselaagregátem
I	Plyn

Tabulka 6

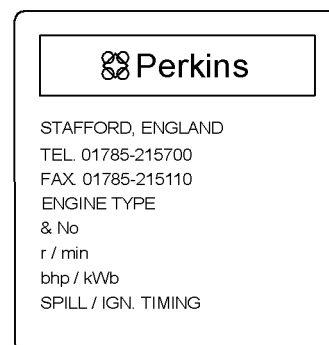
Typ motoru (plyn)	
F	TESI, plynová jednotka
E	TESI, jednotka kombinující teplo a napájení
G	4016-E61 TRS
H	TRS, jednotka kombinující teplo a napájení
J	TRS, plynová jednotka

Tabulka 7

Počet válců	
F	6
H	8

Prodejci společnosti Perkins a distributoři společnosti Perkins po vás budou všechna tato čísla požadovat, aby mohli určit, jaké komponenty byly k danému motoru přiloženy. To umožňuje přesnou identifikaci objednacích čísel náhradních dílů.

Štítek s výrobním číslem



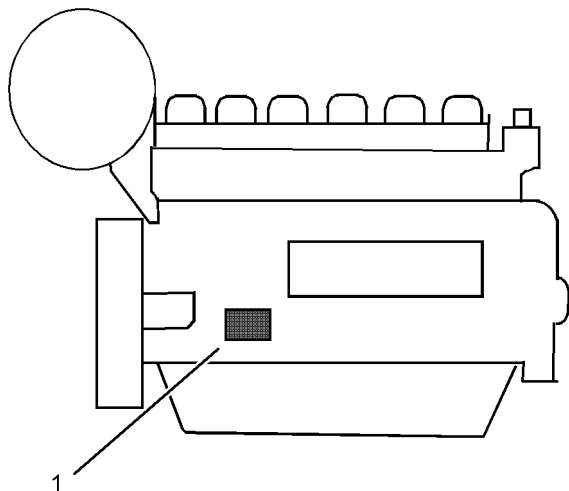
Ilustrace 16

g01266904

Štítek s výrobním číslem

Štítek s výrobním číslem motoru uvádí následující informace:

- místo výroby,
- telefonní číslo výrobce,
- faxové číslo výrobce,
- typ motoru,
- výrobní číslo motoru,
- jmenovité otáčky,
- výstupní výkon,
- časování motoru,
- jmenovitý výkon.



Ilustrace 17

g01212991

Umístění štítku s výrobním číslem u řadových motorů

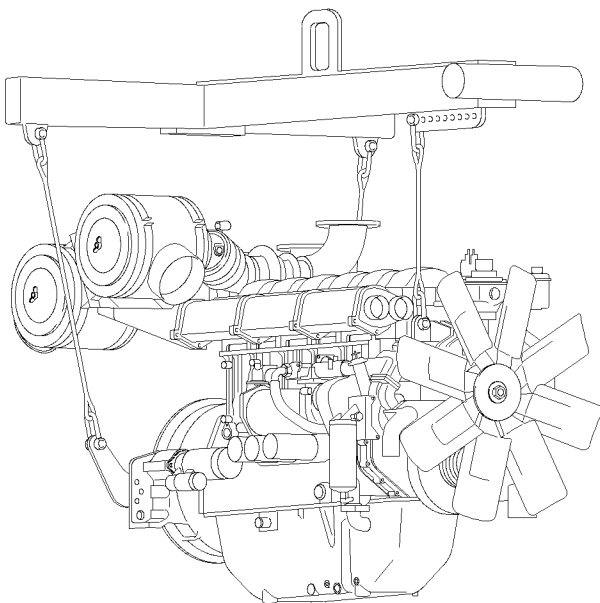
Štítek s výrobním číslem (1) na řadovém motoru se nachází na pravé straně bloku válců. Viz ilustraci 17.

Provoz

Zdvihání a uskladnění

i04088174

Zdvihání výrobků



Ilustrace 18
Typický příklad

g01203936

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 manipulace vyžadují použití závěsných pomůcek, aby se docílilo správného vyvážení a bezpečnosti.

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

Zdvihací oka jsou konstruována a instalována podle konkrétního uspořádání motoru. Úprava zdvihacích ok nebo motoru způsobí, že zdvihací oka nebudou dále použitelná. Pokud takové změny provedete, jste odpovědní za zajištění vhodných zdvihacích prostředků. Poradte se s prodejcem společnosti Perkins a vyžádejte si informace týkající se správných prostředků ke zvedání motoru.

i04088179

Uskladnění výrobku

Informace o skladování motoru vám poskytne společnost Perkins Engine Company Limited, Stafford.

Existují tři různé režimy skladování motoru. Režim "A, B a C".

Režim "A"

Režim "A" poskytne ochranu po dobu šesti měsíců dieslovým motorům a po dobu jednoho roku plynovým motorům. Je určen pro motory, které se dopravují v kontejneru nebo nákladním vozem.

Režim "B"

Jedná se o doplněk režimu "A". Režim "B" ochrání motor za běžných skladovacích podmínek při teplotě -15 až +55 °C (5,0000 až 99,0000 °F) a "90%" relativní vlhkosti po dobu jednoho roku.

Režim "C"

Jedná se o doplněk režimu "B". Režim "C" poskytne ochranu po dobu pěti let v tropických teplotách nebo arktickém podnebí. Režim "C" rovněž splňuje normu MOD NES 724 úrovně "J" pro Evropu, kdy jsou motory skladovány v nevytápěné budově nebo na otevřeném prostranství pod voděodolnou pokrývkou.

Přístroje a indikátory

i04088187

Přístroje a indikátory

Váš motor nemusí být vybaven stejnými měřidly nebo všemi zde popsány 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.

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 – Rozsah tlaku motorového oleje je 415 až 450 kPa (60 až 65 psi).



Teplota chladicí kapaliny pláště – Typická teplota vody vstupující do motoru je 71 °C (160 °F). Za určitých okolností se mohou objevit i vyšší teploty. Teplota chladicí kapaliny se mění v závislosti na zatížení motoru. Odečet nesmí nikdy překročit 96 °C (204 °F).

1. V chladicím systému je namontován spínač vysoké teploty vody.



Otáčkoměr – Toto měřidlo ukazuje otáčky motoru (ot./min).



Ampérmetr – Toto měřidlo zobrazuje úroveň nabíjení nebo vybíjení v nabíjecím obvodu akumulátoru. Ukazatel by se měl pohybovat napravo od symbolu "0" (nula).



Počítadlo provozních hodin – Měřidlo ukazuje počet provozních hodin motoru.

Vlastnosti motoru a jeho ovládací prvky

i04088193

Parametry výkonu

i04088201

Poměr vzduchu a paliva

Správný poměr vzduchu a paliva je velmi důležitý z následujících důvodů:

- hranice detonací,
- řízení emisí,
- dosažení optimální provozní životnosti motoru.

Pokud poměr vzduchu a paliva není vhodný pro palivo a provozní podmínky, může dojít k selhání motoru. Může se snížit provozní životnost turbodmychadla, ventilů a dalších komponent.

Tlak přívodu paliva a teplota

Přívod paliva pro regulátor nulového tlaku musí mít konstantní tlak 1,5 až 5 kPa (0,21 až 0,72 psi). Je-li třeba vyšší tlak, do palivového vedení se musí namontovat samostatný regulátor plynu.

Minimální teplota pro plyn do NRT je 5 °C (41,0 °F). Maximální teplota do NRT je 40 °C (104,0 °F).

Regulátor nulového tlaku plynu

Regulátor nulového tlaku plynu je regulační ventil, který je uváděn do provozu na vyžádání. Tok řídí tlaková trubice ve vývodu regulátoru. Při tahu vzduchu přes Venturiho trubici dochází k poklesu tlaku. Plyn se nasává pod vyšším tlakem. Přimíchá se do proudu vzduchu. Směs poté prochází přes turbodmychadlo. Se zvyšováním zátěže motoru se snižuje tlak na výstupu NRT, ventil se otevře a dodá více plynu.

Vzduch, teplota vody a nadmořská výška chladiče plniče

Grafy snižování k určení maximálních teplot látek vstupujících do motoru a snižování nadmořské výšky najdete v technických záznamových listech.

Senzory a elektrické součásti

Elektronický systém zapalování (EIS)

Elektronický systém zapalování zahrnuje následující komponenty:

- řídicí modul zapalování,
- snímač časování,
- zapalovací cívku na každém válci,
- zapalovací svíčky,
- svazek vodičů zapalování.

VÝSTRAHA

Zapalovací systém vytváří vysoké napětí. Pokud je motor v provozu, nedotýkejte se zapalovacího systému. Napětí může způsobit vážný nebo i smrtelný úraz.

Řídicí modul EIS je uzavřená jednotka, která neobsahuje části, jež by bylo možné opravit. Snímač časování využívá magnety, které jsou namontované na vačkovém hřídeli k vytvoření načasovaných impulzů. Jeden impulz pro každý válec plus indexový magnet za účelem oznámení spuštění jednotlivých cyklů. Řídicí modul EIS má výstup do každé zapalovací cívky. Za účelem spuštění spalování v jednotlivých válcích vyše EIS impulz do hlavního vinutí zapalovací cívky. Cívka zvýší napětí na přidavném vinutí, které vytvoří jiskru přes elektrodu zapalovací svíčky.

Elektronický systém zapalování umožňuje regulaci následujících činností:

- načasování zapalování.
- ochrana před detonací (pokud je součástí výbavy).

Vypínače

Motor je nainstalován s následujícími spínači:

- spínač vysoké teploty chladičové vody,
- spínač nízkého tlaku oleje,
- spínač překročení rychlosti a magnetický snímač,

- spínač vysokého tlaku pro potrubí.

regulátor,

V motoru je nainstalován digitální regulátor obsahující následující komponenty:

- digitální regulátor,
- akční člen a škrticí ventil,
- magnetický snímač,
- svazek kabelů.

Regulátor používá magnetický snímač ke zjištění otáček motoru z ozubeného kola setrvačnicku. Signál je přenesen do regulátoru, který pohání akční člen. Ten je připojen ke škrticímu ventilu, aby reguloval množství spalovaného plynu nebo vzduchu.

Jakékoliv nastavení systému vyžaduje nástroj Pandaros Packager a kabel.

Detonační systém (je-li ve výbavě)

Detonační systém je určen ke zjišťování detonací nebo rázů, které mohou způsobit špatné plyny nebo vysoké teploty spalování.

Součástí detonačního systému jsou následující komponenty:

- snímač detonací na každém válci,
- regulační modul pro detonace,
- svazek kabelů.

Detonační systém funguje tak, že měří vibrace na klikové skříni. Signál je zpracován za účelem vyloučení běžných vibrací motoru. Je-li zjištěno překročení předem stanovené úrovně detonací, zpomalí se časování motoru. Pokud detonace motoru pokračují, detonační systém zastaví motor. Když detonace přestanou, zpomalené časování zapalování se postupně vrátí zpět na normální hodnotu.

i04088223

Výstrahy a vypnutí

Systém dodá výrobce originálního zařízení. Podrobnější informace naleznete v příručce výrobce originálního zařízení.

Motory mohou být vybaveny volitelnými zařízeními pro ochranu motoru, která nejsou zahrnuta do tohoto oddílu. Tento oddíl obsahuje několik všeobecných informací o funkci typického zařízení pro ochranu motoru.

Alarmy a odstavení jsou regulovány elektronicky. Činnost alarmů a odstavení využívá součásti, které jsou spouštěny snímací jednotkou. Alarmy a odstavení jsou nastaveny na kritické provozní teploty, tlaky či rychlosti v zájmu ochrany motoru před poškozením.

Účelem alarmů je varovat obsluhu v případě výskytu abnormálních provozních stavů. Funkce odstavení vypne motor v případě výskytu kritičtějších abnormálních provozních situací. Odstavení pomáhá zabránit poškození motoru.

Odstavení může způsobit, že v sacím a výfukovém potrubí zůstane nespálený plyn.

VÝSTRAHA

Při spouštění motoru může dojít k zažehnutí nespáleného plynu, který zůstal v sacím a/nebo výfukovém systému. Mohlo by tak dojít k úrazu a/nebo ke škodě na majetku.

Před spouštěním motoru který může obsahovat nespálený plyn proveďte odvzdušnění systému sání a výfukového systému motoru. Postupujte přitom podle pokynů, které jsou uvedeny v kapitole "Spouštění motoru" v této příručce.

Pokud ochranné zařízení odstaví motor, vždy zjistěte příčinu odstávky. Před dalším spuštěním motoru proveďte všechny potřebné opravy.

Seznamte se s následujícími informacemi:

- typy ovladačů alarmů a odstavení,
- umístění ovladačů alarmů a odstavení,
- podmínky, které způsobí uvedení jednotlivých ovladačů do činnosti,
- postup opakovaného spuštění požadovaný před spuštěním motoru.

Testování alarmů a odstavení

Alarmy musí správně fungovat, aby obsluze poskytly včasné varování. Odstavení zabraňuje poškození motoru. Během normálního provozu není možné určit, zda jsou ochranná zařízení motoru v dobrém provozním stavu. Aby se ochranná zařízení motoru dala testovat, musí se chybné funkce simulovat.

UPOZORNĚNÍ

Během testování se musí simulovat abnormální provozní podmínky.

Testování se musí provést správně, aby se předešlo možnému poškození motoru, kdyby se testování provádělo chybně.

Doporučujeme pravidelné testování zařízení pro ochranu motoru. **Aby nedošlo k poškození motoru, smí testování provádět pouze pověřený servisní personál.**

i04088192

Ovládací panel

Informace o namontovaném ovládacím panelu získáte od původního výrobce.

Spuštění motoru

i04088218

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".

- Chcete-li zajistit maximální životnost motoru, provádějte před každým spuštěním motoru pečlivou prohlídku motorového prostoru. Při prohlídce hledejte následující jevy: úniky oleje,, úniky chladicí kapaliny,, uvolněné šrouby a nadměrná špína nebo mastnota . Odstraňte usazeniny nadměrné špíny nebo mastnoty. Opravte všechny vady zjištěné při prohlídce.
- Zkontrolujte, zda nejsou poškozené nebo zda nejsou uvolněné spony.
- Zkontrolujte, zda hnací řemeny alternátoru a ostatního příslušenství nejsou popraskané nebo jinak poškozené.
- Prohlédněte elektrické vodiče, zda nemají uvolněné spoje a zda nejsou opotřebené nebo rozedřené.
- Otevřete ventil přívodu paliva (je-li ve výbavě).
- 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.
- Ujistěte se, že místa v blízkosti rotujících dílů jsou volná a bez překážek.
- Všechny ochranné kryty musí být na svém místě. Zkontrolujte, zda některé kryty nechybí nebo zda nejsou poškozeny. Poškozené kryty opravte. Poškozené ochranné kryty vyměňte a chybějící ochranné kryty nasadte.
- Zkontrolujte akumulátor a elektrické kabely, jestli jsou všechny spoje dotaženy a není na nich koroze.
- Resetujte všechny komponenty odstavení nebo signalizace alarmů (pokud jsou součástí výbavy).
- Zkontrolujte hladinu oleje v motoru. Udržujte hladinu oleje mezi ryskami "PŘIDAT" a "PLNÁ" na hladinoměru motorového oleje.

- Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny. Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny v tlakovém uzávěru (je-li ve výbavě). Hladina chladicí směsi má dosahovat k rysce "PLNÁ" tlakového uzávěru.
- Pokud motor není vybaven regenerační nádobkou chladicí kapaliny, udržujte hladinu chladicí kapaliny do výšky 13 mm (0,5 inch) ode dna plnicí trubky. Pokud je motor vybaven ukazatelem hladiny, udržujte hladinu chladicí kapaliny mezi ryskami tohoto ukazatele.
- Sledujte servisní indikátor zanesení čističe vzduchu. Proveďte údržbu čističe vzduchu, jestliže membrána vstoupí do červené zóny nebo se červený píst zasekne ve viditelné poloze.
- Odpojte veškeré elektrické zatížení motoru.

i04088234

Spouštění motoru při nízkých okolních teplotách

Spuštění při teplotě nižší než 10 °C (50 °F) vyžaduje použití ohříváče vodního pláště. Teplotu vodního pláště je potřeba udržovat na úrovni 40 °C (104 °F).

Poznámka: Nesmí se montovat ponorný ohříváč olejové pánve.

Ke spuštění motoru může být nutná dodatečná kapacita baterie.

Spojte se s prodejcem společnosti Perkins, máte-li zájem o další informace o startovacích pomocných prostředcích, které jsou k dispozici pro startování v chladném počasí.

i04088203

Spouštění motoru

VÝSTRAHA

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

UPOZORNĚNÍ

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

VÝSTRAHA

Při spuštění motoru může dojít k zažehnutí nespáleného plynu, který zůstal v sacím a/nebo výfukovém systému. Mohlo by tak dojít k úrazu a/nebo ke škodě na majetku.

Před spuštěním motoru který může obsahovat nespálený plyn proveďte odvodu systému sání a výfukového systému motoru. Postupujte přitom podle pokynů, které jsou uvedeny v kapitole “Spuštění motoru” v této příručce.

Systém dodá výrobce originálního zařízení. Podrobnější informace naleznete v příručce výrobce originálního zařízení.

Poznámka: Při použití tlačítka “NOUZOVÉ ZASTAVENÍ” dojde jak k uzavření přívodu paliva, tak k vypnutí zapalování.

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.

Před spuštěním motoru a během spuštění motoru se ubezpečte, že nebude nikdo ohrožen.

Řiďte se postupy, které jsou uvedeny v této příručce pro provoz a údržbu, “Před spuštěním motoru” (kapitola o provozu).

Závěrečné kontroly a první spuštění motoru

Poznámka: Palivový systém musí splňovat všechna místní nařízení.

Systém dodá výrobce originálního zařízení. Podrobnější informace naleznete v příručce výrobce originálního zařízení.

1. Motor se smí spouštět a zastavovat bez zátěže.
2. Postup spuštění a zastavení chladiče a plynového motoru CHP stanoví původní výrobce pro každý motor zvlášť.

3. Nechejte motor běžet při jmenovitých otáčkách po dobu deseti minut.
4. Zkontrolujte, zda v olejovém a chladicím systému nejsou netěsnosti.
5. Vypněte motor a zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny a motorového oleje.
6. Uveďte motor do provozu v běžných provozních podmínkách. Stav motoru zjistíte pomocí měřicích přístrojů.
7. Pokud motor po dvou pokusech nenastartuje, vypněte přívod plynu a zjistěte příčinu.

Odstranění nespáleného plynu

V sacím a výfukovém potrubí může zůstat nespálený plyn, jestliže došlo k následujícím situacím:

- nouzové zastavení,
- přetočení otáček motoru,
- neúspěšné po sobě jdoucí pokusy o spuštění motoru.

Po několika neúspěšných pokusech o spuštění motoru může v sacím a výfukovém systému zůstat nespálený plyn. Nespálený plyn může dosáhnout takové koncentrace, která se při následujícím pokusu o spuštění motoru zažehne.

Při odvětrání nespáleného plynu postupujte podle následujících pokynů:

1. Otočte ruční ventil pro uzavření plynu do polohy UZAVŘENO.
2. Vypněte systém zapalování. Vyjměte ze zapalování pojistky.
3. Otočte klíčkem ve spínací skříňce do polohy START. Motor přetáčejte minimálně šest sekund.
4. Připojte pojistky odpojené v kroku 2, čímž zapnete zapalování.
5. Otočte ruční ventil pro uzavření plynu do polohy OTEVŘENO.
6. Spusťte motor. Při startování motoru se řiďte postupem pro spuštění a pokyny původního výrobce.

Postup při spuštění motoru

Poznámka: Postup spuštění se může lišit podle nainstalovaného původního systému.

1. Signál byl přijat.
2. Zkontrolujte, zda je tlak plynu ve stanovených mezích. Pokud tlak plynu není správný, aktivuje se varování a elektrický systém se vypne. Je-li tlak plynu ve stanovených mezích, přejděte k dalšímu kroku.
3. Spust'te regulátor.
4. Aktivujte startér.
5. Nechejte motor běžet tři sekundy, aby se vyčistil.
6. Aktivujte plynový ventil a zapalování. Pokračujte v činnosti startéru.

i04088251

Po nastartování motoru

U nových instalací a nedávno rekonstruovaných motorů pečlivě sledujte, zda se motor neprojevuje neobvyklou výkonností nebo chodem.

Zkontrolujte úniky vzduchu a tekutin v systémech.

1. Po spuštění motoru startér vypněte.

Poznámka: Pokud se motor nenastartuje po uplynutí maximální doby protáčení, vypne se.

2. Nyní je motor v provozu.

Provoz ovládacího panelu generátoru

Informace o provozu konkrétního ovládacího panelu generátoru najdete v příručce pro provoz a údržbu v kapitolách věnovaných generátoru a ovládacímu panelu.

Automatické spuštění

VÝSTRAHA

Je-li motor přepnutý do AUTOMATICKÉHO režimu, může se kdykoliv rozběhnout. Aby nedošlo k úrazu, nepřibližujte se k motoru, je-li ovládání motoru přepnuto do AUTOMATICKÉHO režimu.

Ruční spuštění

Informace o ovladačích pro ruční spuštění motoru najdete v příručce původního výrobce.

i04088250

Startování z podpůrného zdroje

Při spuštění motoru nepoužívejte kabely pro nastartování připojením na cizí zdroj. Akumulátory vyměňte nebo dobijte. Viz příručku pro provoz a údržbu, "Akumulátor – Výměna".

Chod motoru

i04088217

Chod motoru

Vhodný provoz a náležitá údržba jsou klíčovými faktory k dosažení maximální provozní životnosti a hospodárnosti provozu motoru. Řiďte se pokyny v této příručce pro provoz a údržbu, abyste minimalizovali provozní náklady a maximalizovali životnost motoru.

Za chodu motoru často sledujte měřidla. Údaje odečtené z měřidel pravidelně zaznamenávejte do deníku. Porovnávejte tyto údaje se specifikacemi běžného provozu motoru. Porovnávání údajů v průběhu času pomůže odhalit změny ve výkonnosti motoru.

Prostudujte každou významnou změnu v údajích odečtených z měřidel. Monitorujte provoz motoru a v případě nesrovnalostí podnikněte příslušná opatření.

Provoz s částečným a nízkým zatížením

Dlouhodobý provoz s nízkým nebo omezeným zatížením bude mít následující důsledky:

- nánosy uhlíku ve válci,
- detonace,
- ztráta výkonu,
- slabá výkonnost,
- rychlejší opotřebení součástí,
- vyšší spotřeba oleje,
- vyhlazení vrtání válce.

Zastavení motoru

i04088189

Nouzové zastavení

System dodá výrobce originálního zařízení.

UPOZORNĚNÍ

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

Stisknutí tlačítka nouzového zastavení může způsobit, že ve vstupním a výfukovém potrubí zůstane nespálený plyn.

VÝSTRAHA

Při spouštění motoru může dojít k zažehnutí nespáleného plynu, který zůstal v sacím a/nebo výfukovém systému. Mohlo by tak dojít k úrazu a/nebo ke škodě na majetku.

Před spouštěním motoru který může obsahovat nespálený plyn proveďte odvětrání systému sání a výfukového systému motoru. Postupujte přitom podle pokynů, které jsou uvedeny v kapitole "Spouštění motoru" v této příručce.

Tlačítko nouzového zastavení je při normálním provozu motoru v poloze VYPNUTO. Stiskněte tlačítko nouzového zastavení. Tím se vypne jak přívod paliva, tak zapalování. Pokud je toto tlačítko uzamknuto, motor se nespouští. Tlačítko se resetuje otočením ve směru pohybu hodinových ručiček. Pružina vrátí tlačítko do původní polohy VYPNUTO.

UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte tuto metodu k zastavení motoru, pokud nedošlo k nouzové situaci. Opakovaná nouzová zastavení mohou poškodit některé komponenty motoru. Po nouzovém zastavení zůstává ve spalovacích komorách a výfukovém systému nespálené palivo. Dojde-li k nouzovému zastavení, pročistěte systém tak, že necháte motor běžet po dobu pěti až deseti sekund s odstaveným zapalováním.

Typický postup zastavení motoru

Poznámka: Postup zastavení se bude lišit kvůli různým typům nainstalovaných ovladačů původního výrobce.

1. Chcete-li motor zastavit, vypněte plynový ventil.
2. Když je motor zastaven, vypněte zapalování a regulátor.
3. Dojde-li k překročení rychlosti, vypněte zapalování, plynový ventil a regulátor. .
4. Dojde-li k další poruše motoru, vypněte plynový ventil.

i04088232

Ručně ovládané zastavení motoru

Informace o ručním zastavení motoru získáte od původního výrobce. Postup se liší podle namontovaných systémů.

UPOZORNĚNÍ

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

Před zastavením motoru nechte motor postupně zchladnout.

i04088180

Po zastavení motoru

- Zkontrolujte hladinu oleje v klikové skříni motoru. Udržujte hladinu oleje mezi ryskami “PŘIDAT” a “PLNÁ” na straně “ZASTAVENÝ MOTOR” hladinoměru oleje.
- Podle potřeby proveďte menší seřízení motoru. Odstraňte netěsnosti a utáhněte uvolněné šrouby.
- Zaznamenejte údaj o provozních hodinách. Proveďte údržbu podle rozpisu v této příručce pro provoz a údržbu, “Plán intervalů údržby” (kapitola o údržbě).

UPOZORNĚNÍ

Používejte pouze chladicí kapaliny/nemrznoucí směsi doporučené v kapitole 'Objemy provozních náplní a doporučení k nim'. Nerespektování tohoto pokynu může vést k poškození motoru.

- Nechejte motor vychladnout. Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny.
- Jsou-li očekávány teploty pod bodem mrazu, zkontrolujte, zda chladicí kapaliny chrání proti zamrznutí. Chladicí soustava musí být chráněna proti zamrznutí i při nejnižších očekávaných okolních teplotách. Podle potřeby doplňte vodu, nemrznoucí kapalinu nebo namíchanou směs.
- Proveďte požadovanou pravidelnou údržbu na všech hnaných zařízeních. Řiďte se pokyny, které udává výrobce poháněného zařízení.

Údržba

Objemy provozních náplní

i04088214

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. Další informace o doporučených týkajících se tekutin najdete v příručce, "v kapitole o údržbě".

TRS 4006

Tabulka 8

TRS 4006 Objemy provozních náplní		
Prostor nebo systém	Litry	Quarts
Olejová pánve klikové skříně ⁽¹⁾	122,7	129,6
Celkový mazací systém ⁽²⁾		

(1) Tyto hodnoty vyjadřují přibližné objemy olejové pánve klikové skříně motoru včetně standardních olejových filtrů namontovaných 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.

(2) Celkový mazací systém zahrnuje kapacitu pro olejovou pánve klikové skříně a kapacitu olejových filtrů nainstalovaných ve výrobním závodě a další filtry přidané do mazacího systému. Do tohoto řádku zadejte hodnotu kapacity celkového mazacího systému.

TRS 4008

Tabulka 9

TRS 4008 Objemy provozních náplní		
Prostor nebo systém	Litry	Quarts
Olejová pánve klikové skříně ⁽¹⁾	166,6	176
Celkový mazací systém ⁽²⁾		

(1) Tyto hodnoty vyjadřují přibližné objemy olejové pánve klikové skříně motoru včetně standardních olejových filtrů namontovaných 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.

(2) Celkový mazací systém zahrnuje kapacitu pro olejovou pánve klikové skříně a kapacitu olejových filtrů nainstalovaných ve výrobním závodě a další filtry přidané do mazacího systému. Do tohoto řádku zadejte hodnotu kapacity celkového mazacího systému.

Chladicí soustava

Znalost celkového objemu chladicí soustavy je důležitá pro správnou údržbu. Přibližná kapacita se týká chladicího systému motoru. Vlastnosti vnější soustavy se mění podle nejrůznějších aplikací. Objem vnější soustavy udává původní výrobce zařízení. Tento údaj o kapacitě bude potřebný k určení množství chladicí kapaliny vyžadované k naplnění celé chladicí soustavy.

TRS 4006

Tabulka 10

TRS 4006 Objemy provozních náplní		
Prostor nebo systém	Litry	Quarts
Pouze blok motoru	36	42,3
Vnější soustava podle původního výrobce zařízení ⁽¹⁾		
Celý chladicí systém ⁽²⁾		

(1) Vnější soustava zahrnuje chladič nebo expanzní nádobu a následující součásti: výměník tepla a potrubí. Viz specifikace původního výrobce. Do tohoto řádku zadejte hodnotu objemu vnější soustavy.

(2) Kapacita celého chladicího systému zahrnuje kapacitu motoru a vnější soustavy. Do tohoto řádku zadejte hodnotu kapacity celého chladicího systému.

TRS 4008

Tabulka 11

TRS 4008 Objemy provozních náplní		
Prostor nebo systém	Litry	Quarts
Pouze blok motoru	48	64,4
Vnější soustava podle původního výrobce zařízení ⁽¹⁾		
Celý chladicí systém ⁽²⁾		

(1) Vnější soustava zahrnuje chladič nebo expanzní nádobu a následující součásti: výměník tepla a potrubí. Viz specifikace původního výrobce. Do tohoto řádku zadejte hodnotu objemu vnější soustavy.

(2) Kapacita celého chladicího systému zahrnuje kapacitu motoru a vnější soustavy. Do tohoto řádku zadejte hodnotu kapacity celého chladicího systému.

i04088256

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

Doporučení pro použití motorového oleje se mohou změnit z důvodu vylepšení technických vlastností oleje. Nejnovější informace vám poskytne společnost Perkins Engines Stafford.

Nesmí se používat vícestupňové oleje.

Doporučení

Motory na zemní plyn se musí mazat oleji s jmenovitým obsahem popela 0,5 % podle hmotnosti. Celkové číslo alkality musí být 5 až 7. Vyhovuje následující SAE40 jednostupňové motorové oleje:

- Mobil Pegasus 705
- Texaco/Caltex Geotex LA
- Q8 Mahler MA
- Castrol Duratec L
- Interval výměny oleje Mobil Pegasus HPC40 je 2 000 hodin. Interval výměny oleje stanovíte při plánované analýze oleje.
- Mobil Pegasus 805
- BP Energas NGL

- Shell Mysella LA
- Total Nateria MH40
- Chevron HPLX s nízkým obsahem popela
- Chevron/Caltex HDAX s 0 % a 0,5 % síranového popela. Olej má nižší celkovou alkalickou hodnotu, než je doporučena minimální hodnota. Přísada poskytne ekvivalentní výkon.
- Interval výměny musí u všech olejů schválit společnost Perkins Engines Stafford.
- Motory na skládkový plyn musí používat oleje aktuálně doporučené společností Perkins Engines Stafford. Tyto oleje mají vyšší obsah popela.

Analýza 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.

Specifikace paliva

Nový motor je nastaven pro provoz s čistým zemním plynem splňujícím požadavky na technické vlastnosti zemního plynu ve Velké Británii. Jednotlivé specifikace poskytne společnost Perkins Engines Stafford.

Specifikace chladicí soustavy

Všeobecné informace o chladicí kapalině

UPOZORNĚNÍ

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

UPOZORNĚNÍ

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

UPOZORNĚNÍ

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

Vyčistěte chladicí soustavu, jsou-li k tomu následující důvody:

- kontaminace chladicí soustavy,
- přehřátí motoru,
- tvorba pěny v chladicí kapalině.

UPOZORNĚNÍ

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

Mnohé poruchy motorů souvisejí s chladicí soustavou. Následující problémy souvisejí s poruchami chladicí soustavy: přehřívání, netěsnost vodního čerpadla a ucpané chladiče a tepelné výměníky .

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

Chladicí kapalina se normálně skládá z těchto tří základních složek: Voda, přísady a glykol .

Voda

Voda se v chladicí soustavě používá pro přenos tepla.

K použití do chladicích soustav se doporučuje destilovaná nebo demineralizovaná voda.

V chladicí soustavě NEPOUŽÍVEJTE následující druhy vody: tvrdá voda, změkčená voda, která byla upravena solí a mořská voda .

Rozbor vody vám povede některá z následujících organizací:

- místní vodárenská společnost,
- zemědělský poradce,
- nezávislá laboratoř.

Doporučené chladicí kapaliny

V chladicím systému použijte 50 procent etylénglykolu a 50 procent čisté měkké vody. V chladicím systému můžete použít 50 procent propylénglykolu a 50 procent čisté měkké vody. V chladicím systému taktéž použijte inhibitor.

Použijte powerpart inhibitor 21825735 pro chladicí systémy, které fungují při teplotě vyšší než 10 °C (50 °F). V tomto chladicím systému musí být použita čistá měkká voda.

Powerpart inhibitor 21825735 lze použít u systémů, které používají kombinaci tepla a napájení.

Ohledně správné chladicí kapaliny pro chladicí systém vám poradí společnost Perkins Engines Stafford. Nesprávná chladicí kapalina by mohla poškodit chladicí systém.

i04088258

Seznam prací a intervalů pravidelné údržby

V případě potřeby

Akumulátor - Výměna	41
Chladicí kapalina chladicího systému – Výměna ..	42
Předčistič vzduchu motoru - Čištění	48
Motorový olej - Výměna	50
Filtr motorového oleje (přídavný) – Výměna	51
Filtr motorového oleje - Výměna	52
Systém filtrace paliva – Servis	57
Časování systému zapalování – Kontrola/ Seřízení	60
Střední oprava motoru	61
Generální oprava	62
Střední oprava hlavy válců	63
Posouzení potřeby generální opravy	63
Chladič motoru - Čištění	64
Termostaty - Výměna	65

Denně

Alternátor a řemeny ventilátoru – Kontrola	39
Ovládací panel - Prohlídka	42
Hladina chladicí kapaliny v chladicí soustavě - Kontrola	44
Poháněná zařízení - Prohlídka/Výměna/Mazání ..	46
Indikátor zanesení vzduchového filtru motoru - Prohlídka	47
Hladina motorového oleje - Kontrola	52
Zařízení pro ochranu motoru - Kontrola	53
Výfukové potrubí – Prohlídka	56
Tlakový rozdíl na filtru v palivovém systému - Kontrola	57
Hadice a hadicové spony - Prohlídka/Výměna	57
Prohlídka stroje obchůzkou	64

Prvních 100 provozních hodin

Řemenice alternátoru – Kontrola	41
Řemenice pohonu ventilátoru – Kontrola	56

Každých 250 provozních hodin

Odběr vzorku motorového oleje	52
-------------------------------------	----

Po prvních 500 provozních hodinách

Motorový olej - Výměna	50
Filtr motorového oleje (přídavný) – Výměna	51
Filtr motorového oleje - Výměna	52
Ventilová vůle motoru a můstku – Nastavení	54
Zapalovací svíčky v systému zapalování – Kontrola/Výměna	58

Každých 500 provozních hodin

Alternátor a řemeny ventilátoru – Výměna	39
Hladina elektrolytu v akumulátoru - Kontrola	42
Vložka vzduchového filtru motoru - Výměna	47

Počátečních 1000 provozních hodin nebo po 1 roce

Tlumič torzních kmitů klikového hřídele - Prohlídka	45
--	----

Každých 1000 provozních hodin

Motor - Čištění	46
-----------------------	----

Každých 1000 provozních hodin nebo po jednom roce

Tlumič torzních kmitů klikového hřídele - Prohlídka	45
--	----

Každých 2000 provozních hodin

Alternátor - Prohlídka	39
Odvzdušňovač klikové skříně motoru - Čištění/Výměna	48
Motorový olej - Výměna	50
Filtr motorového oleje (přídavný) – Výměna	51
Filtr motorového oleje - Výměna	52
Ventilová vůle motoru a můstku – Nastavení	54
Zapalovací svíčky v systému zapalování – Kontrola/Výměna	58

Každý rok

Poměr vzduchu karburátoru a paliva – Kontrola/Nastavení	42
Snímač otáček motoru/časování – Čištění/ Kontrola	53

Každých 4000 provozních hodin

Válce - Prohlídka	46
Poháněné zařízení - Kontrola	46
Regulátor tlaku plynu – Kontrola	57
Časování systému zapalování – Kontrola/ Seřízení	60
Systém sání vzduchu - Prohlídka	61

Každých 5000 provozních hodin

Hladina elektrolytu v akumulátoru - Kontrola	42
--	----

Každých 7500 provozních hodin

Vodní čerpadlo - Prohlídka	65
----------------------------------	----

Každých 8000 provozních hodin

Chladicí kapalina chladicího systému – Test/Přidání	44
--	----

Každých 8000 provozních hodin nebo 1 rok

Uložení motoru - Kontrola 50

**Každých 16000 provozních hodin nebo
každých 6 let**

Turbodmychadlo - Prohlídka 64

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 nabit, může snáze zamrznout.

i04088210

Alternátor a řemeny ventilátoru – Kontrola

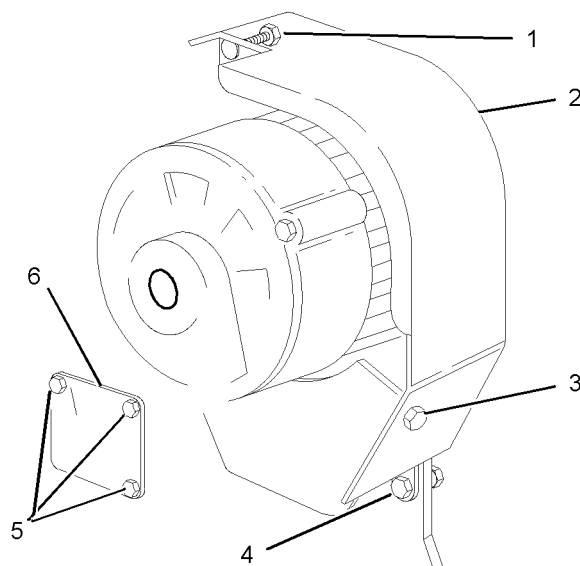
V zájmu zajištění maximálního výkonu motoru zkontrolujte řemeny, zda nejsou opotřebené nebo prasklé. Všechny opotřebené nebo poškozené řemeny vyměňte.

Viz tuto příručku, "Alternátor a řemeny ventilátoru – Výměna".

i04088220

Alternátor a řemeny ventilátoru – Výměna

Alternátor

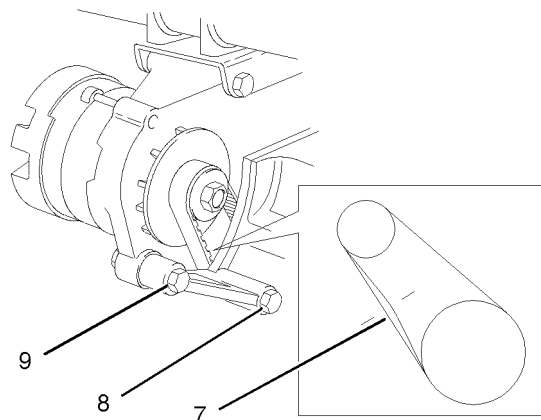


Ilustrace 19

g01222905

Typický příklad

1. Odstraňte upevňovací prvky (5) a desku (6).
Odstraňte upevňovací prvek (3) a (1 a 4).
2. Odšroubujte kryt (2).
3. Uvolněte upevňovací prvky (8) a (9) a odstraňte řemen.
4. Nasadte nový řemen a namontujte upevňovací prvek (9).



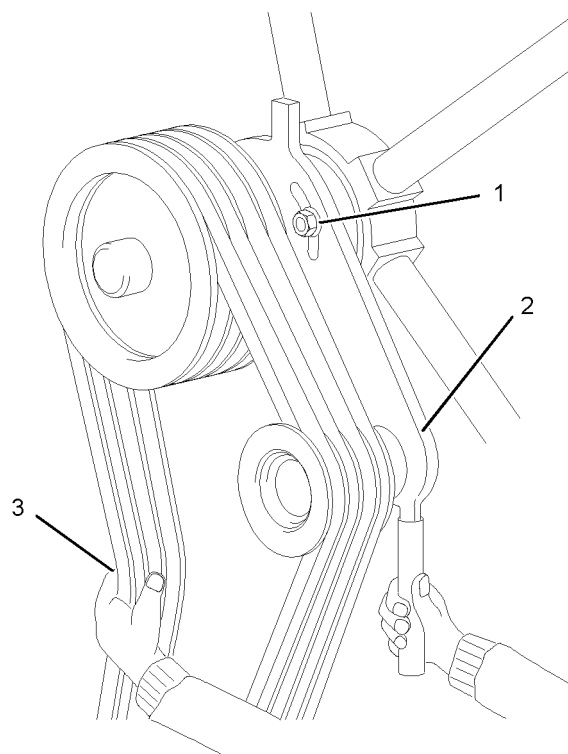
Ilustrace 20

g01222934

Typický příklad

5. Napněte řemen. Vyviňte tlak 15,6 N (3,5 lb) mezi dvěma řemenicemi (7). Správné prohnutí řemene je 1,5 mm (0,0591 inch). Bezpečně upevněte upevňovací prvky (8 a 9).
6. Namontujte kryt a bezpečně upevněte všechny upevňovací prvky.

Řemeny pohonu ventilátoru chladiče



Ilustrace 21

g01222953

Typický příklad

1. Odstraňte ochranné kryty.
2. Uvolněte upevňovací prvky (1) a napínač řemenu (2). Sejměte řemeny.
3. Nainstalujte nové řemeny. Nastavte napínač řemene, aby se řemeny správně napuly.

Poznámka: Řemeny vyměňte jako soupravu.

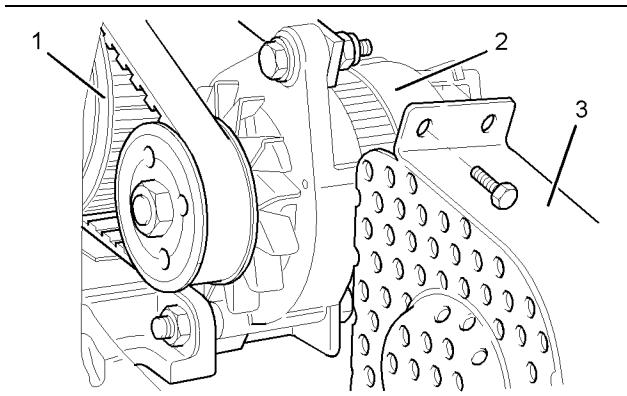
4. Pevně utáhněte upevňovací prvky (1). Zkontrolujte správnost prohnutí řemenů.
5. Rukou zatlačte na řemeny mezi řemenicemi (3). Správné prohnutí řemenů je 12,5 mm (0,4921 inch).
6. Namontujte kryty a bezpečně upevněte všechny upevňovací prvky.

i04088233

i04088171

Řemenice alternátoru – Kontrola

1. Izolujte elektrické napájení motoru.

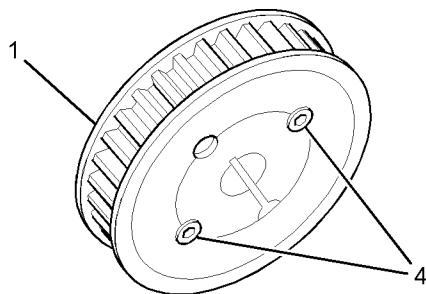


Ilustrace 22

g01237956

Typický příklad

2. Odeberte kryt (3), abyste získali přístup k řemenici pohonu (1) pro alternátor (2).



Ilustrace 23

g01233693

Typický příklad

3. Utáhněte vruty (4) utahovacím momentem 20 N·m (6,80 kg ft).
4. Namontujte kryt (3).
5. Obnovte elektrické napájení motoru.

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.

1. Informace o uvedení motoru do polohy VYPNUTO vám poskytne původní výrobce.
2. Vypněte všechna nabíjecí zařízení akumulátorů. Odpojte všechna nabíjecí zařízení akumulátorů.
3. ZÁPORNÝ “-” kabel spojuje ZÁPORNOU “-” svorku akumulátoru se ZÁPORNOU “-” svorkou spouštěče. Ujistěte se, že je ZÁPORNÁ “-” svorka akumulátoru odpojená jako první.
4. Kladný “+” kabel spojuje Kladnou “+” svorku akumulátoru s Kladnou “+” svorkou spouštěče. Odpojte kabel od Kladné “+” spojky akumulátoru.

Poznámka: Akumulátory vždy předejte k recyklaci. Akumulátory nikdy nelikvidujte jako běžný odpad. Použité akumulátory odevzdejte v příslušném recyklačním zařízení.

5. Odstraňte starý akumulátor.
6. Zkontrolujte, jestli jsou všechny vývody čisté a bez nánosů koroze.
7. Instalujte nový akumulátor.

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

8. Připojte kabel od spouštěče ke Kladnému “+” vývodu akumulátoru.
9. Připojte ZÁPORNÝ “-” kabel k ZÁPORNÉMU “-” vývodu akumulátoru.

i04088238

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 čistících roztoků:

- směs 0,1 kg (0,2 lb) uhličitanu sodného nebo jedlé sody 1 l (1 qt) čisté vody,
- směs 0,1 l (0,11 qt) čpavku a 1 l (1 qt) čisté vody.

Důkladně opláchněte plášť akumulátoru čistou vodou.

i04088206

Poměr vzduchu karburátoru a paliva – Kontrola/Nastavení

Pokud poměr vzduchu a paliva není vhodný pro palivo a provozní podmínky, mohlo by dojít k selhání motoru. Může se snížit provozní životnost turbodmychadla, ventilů a dalších komponent.

Ujistěte se o správném nastavení seřizovacího šroubu kvůli zajištění správného poměru vzduchu a paliva.

i04088226

Ovládací panel - Prohlídka

Zkontrolujte stav panelu. Je-li nějaký díl poškozen, zajistěte, aby byl opraven nebo nahrazen. Přesvědčte se, že elektronický displej správně funguje, je-li ve výbavě. Zkontrolujte, zda jsou vodiče v dobrém stavu. Ujistěte se, že jsou spoje vodičů bezpečné.

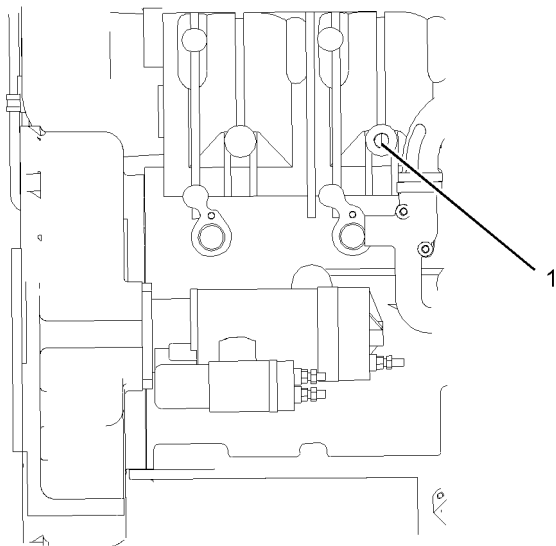
Podrobnější informace naleznete v příručce výrobce originálního zařízení.

i04088241

Chladicí kapalina chladicího systému – Výměna

Informace o společné výrobě elektřiny a tepla vám poskytne výrobce originálního zařízení.

Vypuštění

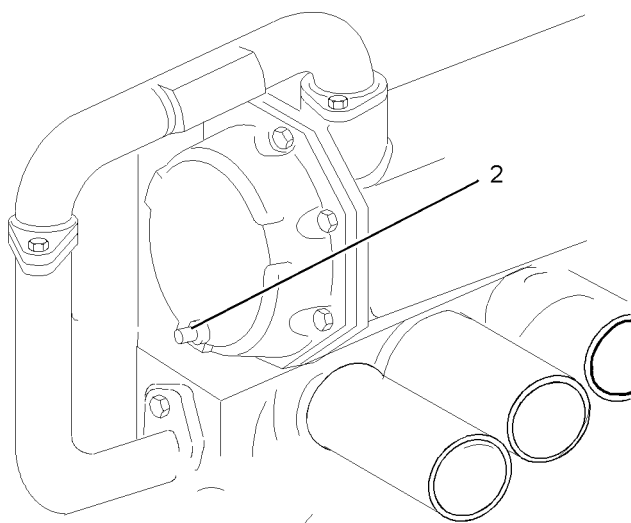


Ilustrace 24

g01228758

Typický příklad

1. Zastavte motor a nechte ho vychladnout. Zvolna povolujte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy, aby se uvolnil přetlak. Sejměte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy.
2. Otevřete vypouštěcí kohout nebo odstraňte vypouštěcí zátku z chladiče.
3. Otevřete vypouštěcí kohout nebo odstraňte vypouštěcí zátku (1) z motoru.



Ilustrace 25

g01230401

Typický příklad

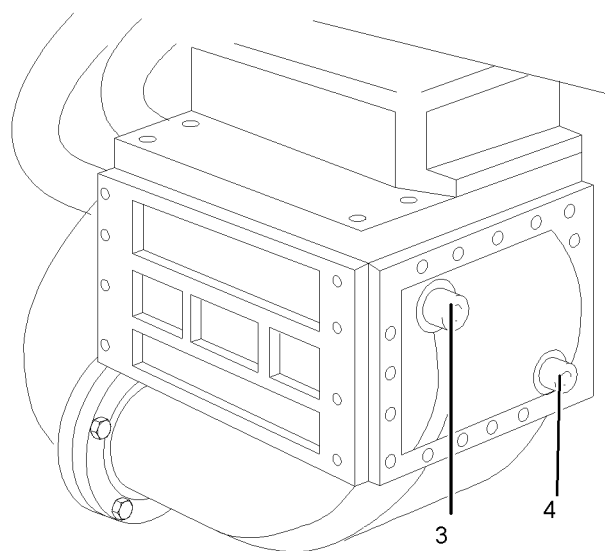
4. Otevřete vypouštěcí kohout (2) na chladiči motorového oleje.
5. Je-li ve výbavě, otevřete vypouštěcí kohout nebo odstraňte vypouštěcí zátku (4) na chladiči.

Nechejte systém vypustit.

Plnění

Informace o společné výrobě elektřiny a tepla vám poskytne výrobce originálního zařízení.

1. Zavřete vypouštěcí kohout nebo nainstalujte vypouštěcí zátku na chladič. Zavřete vypouštěcí kohout nebo nainstalujte vypouštěcí zátku na chladič. Zavřete vypouštěcí kohout na chladiči motorového oleje. Je-li ve výbavě, zavřete vypouštěcí kohout nebo namontujte vypouštěcí zátku (4) na chladiči.



Ilustrace 26

g01228755

Typický příklad

Poznámka: Chladicí systém se musí plnit pomalu. Další informace získáte od společnosti Perkins Engines Stafford.

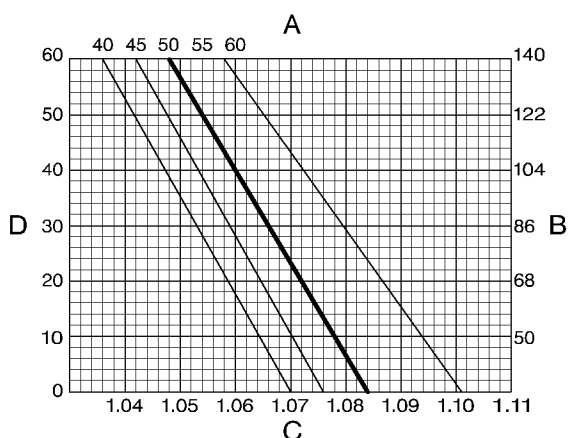
2. Je-li ve výbavě, uvolněte odvzdušňovací šroub (3). Plňte chladicí systém, dokud z odvzdušňovacího šroubu teče chladicí kapalina bez vzduchu.
3. Zastavte plnění. Pevně utáhněte odvzdušňovací šroub. Zkontrolujte, zda je hladina chladicí směsi v rozmezí 25 mm (1,0 inch) od spodní části plnicího hrdla.
4. Nasadte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy.

- Spustíte motor. Nechte motor spuštěný, dokud nedosáhne správné provozní teploty. Zkontrolujte těsnost chladicí soustavy.
- Zastavte motor a nechte ho vychladnout. Zvolna povolujte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy, aby se uvolnil přetlak. Sejměte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy. Zkontrolujte správnost hladiny chladicí kapaliny. Doplňte chladicí kapalinu podle potřeby. Viz tuto příručku, "Hladina chladicí kapaliny v chladicí soustavě – Kontrola".
- Informace o kontrole měrné hmotnosti chladicí kapaliny uvádí tato příručka, "Chladicí kapalina chladicího systému – Test/Přidání".

i04088231

Chladicí kapalina chladicího systému – Test/Přidání

Kontrola měrné hmotnosti chladicí kapaliny



Ilustrace 27

g00997964

Tabulka měrné hmotnosti

- A** = Percentuální podíl nemrznoucí směsi podle objemu
B = Teplota směsi ve °F
C = Měrná hmotnost
D = Teplota roztoku ve °C

Při měření chladicí kapaliny s nemrznoucí směsí je potřeba postupovat takto:

- Mějte spuštěný motor, dokud teplota chladicí kapaliny neotevře termostat. Pokračujte, dokud kapalina neproběhne chladicím systémem.
- Vypněte motor.
- Nechte motor chladnout, dokud teplota neklesne pod 60 °C (140 °F).

⚠ 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.

- Sejměte uzávěr plnicího hrdla chladicího systému.
- Vypusťte určité množství chladicí kapaliny z chladicího systému do vhodné nádoby.
- Použijte speciální hydrometr, který zkontroluje teplotu a měrnou hmotnost chladicí kapaliny a postupujte podle pokynů výrobce.

Poznámka: Pokud speciální termohydrometr nemáte, vložte do nemrznoucí směsi hydrometr a samostatný teploměr a oba přístroje odečtěte. Srovnajte odečty s daty na obrázku 27.

Poznámka: Podle potřeby systém naplňte nebo doplňte chladicí kapalinu v systému směsí chladicí kapaliny správné koncentrace. Nemrznoucí směs Perkins POWERPART s koncentrací 50 % ochrání před mrazem do teploty -35 °C (-31 °F). Roztok taktéž ochrání před korozi. To je obzvláště důležité, pokud chladicí obvod obsahuje hliníkové součásti.

- Podle potřeby koncentraci směsi upravte.

i04088182

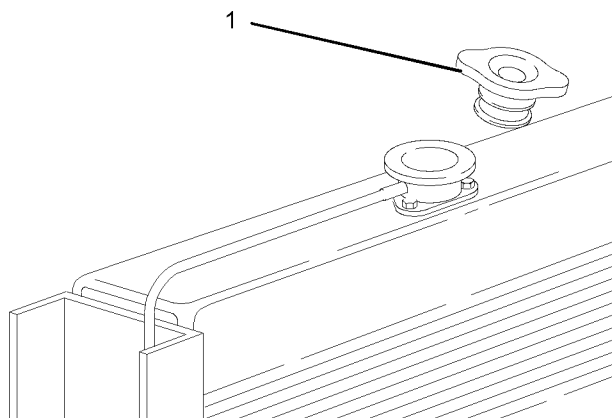
Hladina chladicí kapaliny v chladicí soustavě - Kontrola

⚠ VÝSTRAHA

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

Informace o společné výrobě elektřiny a tepla vám poskytne výrobce originálního zařízení.

Hladinu chladicí kapaliny kontrolujte při zastaveném a studeném motoru.

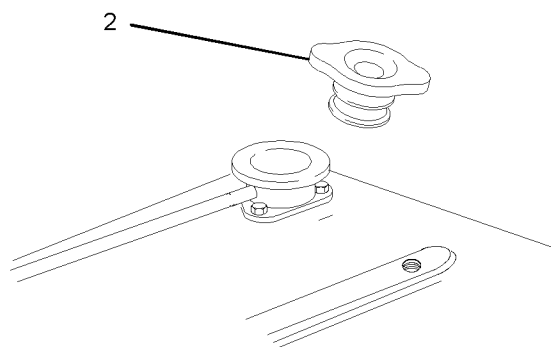


Ilustrace 28

g01228685

Typický příklad

1. Sejměte zvolna uzávěr plnicího hrdla chladičského systému (1) nebo (2), aby se uvolnil tlak.



Ilustrace 29

g01229602

Typický příklad

2. Hladina chladicí kapaliny má být v rozmezí 25 mm (1,0 inch) od spodní části plnicího hrdla.

3. Vyčistěte uzávěr plnicího hrdla chladičského 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 chladičského systému neudrží správný tlak, nainstalujte nový uzávěr plnicího hrdla.

i04088221

Tlumič torzních kmitů klikového hřídele - Prohlídka

Tlumič vibrací klikového hřídele omezuje torzní kmitání klikového hřídele. Tento viskózní tlumič má závaží, které je umístěno v pouzdru naplněném kapalinou.

Poškození nebo porucha tlumiče vibrací klikového hřídele vede ke zvýšení torzního kmitání. To může vést k poškození klikového hřídele, případně k poškození dalších komponent motoru. Zhoršení stavu tlumiče se projeví nadměrnou hlučností ozubených převodů při různých otáčkách provozního rozsahu.

V důsledku nadměrných torzních kmitů může být tlumič horký. Během chodu motoru monitorujte teplotu tlumiče.

Poznámka: Při použití infračerveného teploměru k monitorování teploty tlumiče používejte teploměr během chodu s podobným zatížením a při podobných otáčkách. Údaje zaznamenávejte a uchovávejte. Jestliže teplota začne vzrůstat, zkráťte interval kontroly tlumiče.

Jestliže teplota tlumiče dosáhne 100 °C (212 °F), obraťte se na prodejce společnosti Perkins.

Prohlédněte tlumič, zda na něm nejsou promáčknutí, praskliny nebo zda není patrný únik kapaliny.

Pokud zjistíte únik kapaliny, tlumič vyměňte. Kapalinou v tlumiči je silikon. Silikon má následující typické vlastnosti: je čirý, je viskózní, má jemnou strukturu, a je lepkavý.

Prohlédněte tlumič a při zjištění kterékoliv z následujících možností jej vyměňte:

- Promáčknutí nebo praskliny na tlumiči, unik kapaliny z tlumiče.
- Barva na tlumiči je změněna v důsledku tepla.

- Porucha motoru způsobená zlomením klikového hřídele.
- Velké opotřebenání ozubených převodů, které nebylo způsobeno nedostatkem oleje.

i04088198

Válce - Prohlídka

K prohlédnutí válců použijte boroskop. Prohlídka poskytne informace o vnitřním stavu motoru.

Doporučujeme používat boroskop s čočkami, které se dají ohnout nahoru a dolů. Tento typ boroskopu zabezpečuje zřetelný pohled do spalovací komory a na spodní základnu hlavy válců. Také doporučujeme pořídít fotografickou dokumentaci nebo videozáznam. Informace o dostupných boroskopech vám poskytne prodejce společnosti Perkins.

Při tomto postupu vkládejte boroskop přes otvory pro zapalovací svíčky. Pomocí boroskopu zkontrolujte následující stavy:

- opotřebení ventilů,
- usazeniny na sedlech ventilů,
- usazeniny na talířích ventilů,
- vyleštění stěn válců,
- poškrábání stěn válců,
- usazeniny na stěnách válců, které se nacházejí nad horní úvratí pístů.

Poznámka: Při použití boroskopu nezapomínejte na efekt zvětšení. Mohlo by dojít ke špatné interpretaci škrábanců a značek. To by mohlo vést k provedení nepotřebné údržby.

i04088243

Poháněné zařízení - Kontrola

Aby se minimalizovaly problémy s ložisky a s vibracemi klikové hřídele motoru a poháněného zařízení je potřeba zajistit dokonalou sousost mezi motorem a hnaným zařízením.

Kontrolujte sousost podle pokynů, které dodávají následující výrobci:

- původní výrobce spojky,

- původní výrobce poháněného zařízení.

i04088183

Poháněná zařízení - Prohlídka/Výměna/Mazání

Sledujte poháněné zařízení za chodu. Při prohlídce hledejte následující jevy:

- neobvyklý hluk a vibrace,
- uvolněné spoje.
- poškozené součásti.

Proveďte veškerou údržbu, kterou doporučuje výrobce poháněného zařízení. V příručkách výrobce poháněného zařízení si vyhledejte následující servisní instrukce.

- Prohlídka
- Požadavky na mazací tuky a mazací oleje
- Specifikace pro seřizování
- Výměna dílů
- Požadavky na odvětrávání

i04088185

Motor - Čištění

VÝSTRAHA

Vysoké napětí může způsobit vážný nebo smrtelný úraz.

Vlhké prostředí zvyšuje elektrickou vodivost.

Ujistěte se, zda je jednotka odpojena (od elektrického proudu a dalších generátorů), zda je uzamknuta a označena štítkem Do Not Operate

UPOZORNĚNÍ

Voda či vlhkost mohou poškodit součásti systému generátoru. Všechny součásti elektrického systému chraňte před kontaktem s vodou.

Čistý motor poskytuje tyto výhody:

- snadné rozpoznání unikajících provozních kapalin,

- maximální parametry přenosu tepla,
- snadnost údržby.

i04088253

Vložka vzduchového filtru motoru - 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.

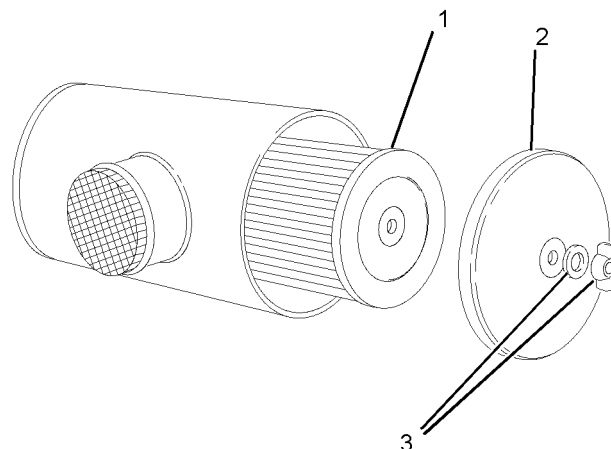
UPOZORNĚNÍ

Nikdy neprovádějte údržbu vzduchového filtru nebo výměnu filtrační vložky během chodu motoru, aby nedošlo ke vniknutí nečistot do motoru.

Obnovte vložku vzduchového filtru, pokud svítí servisní indikátor. Další informace uvádí tato příručka, "Servisní indikátor čističe motorového vzduchu – Kontrola".

Před údržbou vzduchového filtru vyčistěte sítko vzduchového předčističe. Další informace uvádí část, "Předčistič vzduchu v sání motoru – Kontrola/Čištění".

Podle provozních podmínek může být třeba provádět servis vzduchového filtru častěji.



Ilustrace 30

g01223389

Typický příklad

1. Odmontujte křídlovou matici a podložku (3). Sejměte kryt (2).
2. Vyberte starou vložku (1). Starou vložku bezpečně zlikvidujte.

Poznámka: Zajistěte, aby do nového filtru nevnikly žádné nečistoty.

3. Nainstalujte novou filtrační vložku vzduchového filtru. Namontujte kryt (2), podložku a křídlovou matici (3). Křídlovou matici pevně utáhněte.

i04088242

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 původního výrobce.

Indikátor zanesení vzduchového filtru může být připevněn na vzduchovém filtru nebo na jiném vzdálenějším místě.

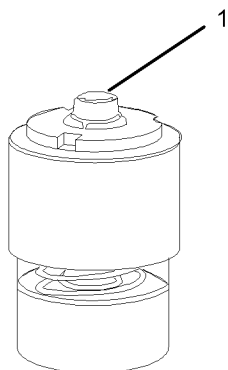
Indikátor zanesení vzduchového filtru sledujte.

Vyměňte filtrační vložku, pokud se indikátor spustí z následující příčiny:

- Červený písteček uvázne ve viditelné poloze.

Testování indikátoru zanesení vzduchového filtru

Indikátory zanesení vzduchových filtrů jsou důležitá zařízení.



Ilustrace 31

g01223729

Typický indikátor zanesení vzduchového filtru

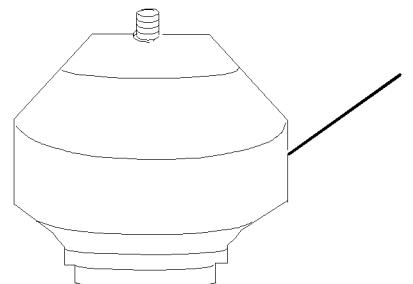
Chcete-li indikátor vynulovat, musíte stisknout tlačítko (1).

Jestliže se indikátor nedá snadno vynulovat, musí se vyměnit.

Indikátor zanesení filtru může vyžadovat častější výměnu v mimořádně prašném prostředí.

i04088178

Předčistič vzduchu motoru - Čištění



Ilustrace 32

g01224873

Typický příklad

Předběžný čistič (1) se musí vyčistit při montáži nové vložky vzduchového filtru.

1. Odstraňte předčistič ze vzduchového filtru a předběžný čistič umyjte.

Poznámka: Zajistěte, aby do nového filtru nevnikly žádné nečistoty.

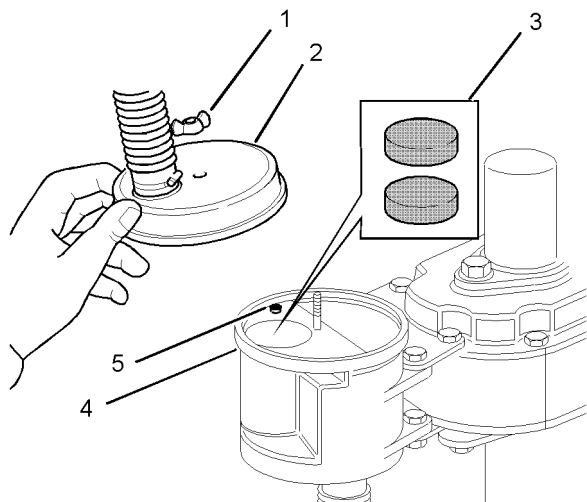
2. Přesvědčte se, že je předčistič čistý a suchý. Nasadte předčistič zpět.

i04088212

Odvzdušňovač klikové skříně motoru - Čištění/Výměna

Otevření odvzdušňovače

1. Ujistěte se o odpojení napájení od motoru.
2. Odmontujte křídlovou matici (1) a kryt (2).



Ilustrace 33

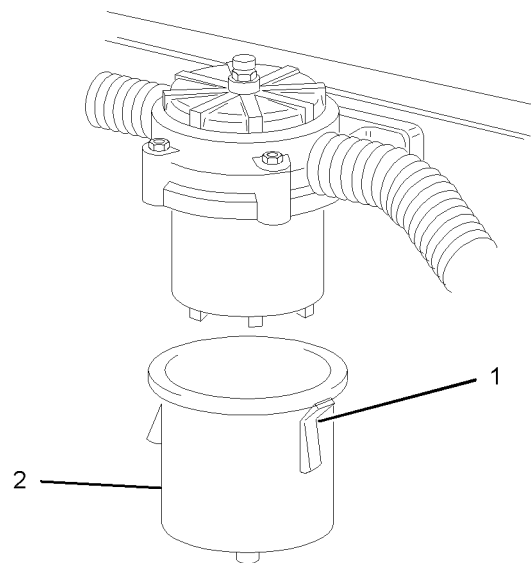
g01224945

Typický příklad

3. Odstraňte filtrační vložky (3) z těla odvzdušňovače (4).
4. Filtrační vložky (3) vyčistěte pomocí vhodné čisticí tekutiny a vysušte. Zkontrolujte, zda nejsou poškozené nebo opotřebené. Podle potřeby je vyměňte.
5. Očistěte kryt a tělo odvzdušňovače.
6. Namontujte filtrační vložky (3) do těla odvzdušňovače (4).
7. Zkontrolujte, zda není poškozeno těsnění (2). Podle potřeby těsnění vyměňte.
8. Vyrovnajte kryt (2) s lištou (5). Nasaďte kryt na tělo odvzdušňovače (4).
9. Namontujte křídlovou matici (1). Křídlovou matici pevně utáhněte.
10. Připojte motor ke zdroji napájení. Uveďte motor do provozu a zkontrolujte, zda nedochází k úniku paliva.

Uzavřený odvzdušňovací okruh

Ujistěte se o odpojení napájení od motoru.



Ilustrace 34

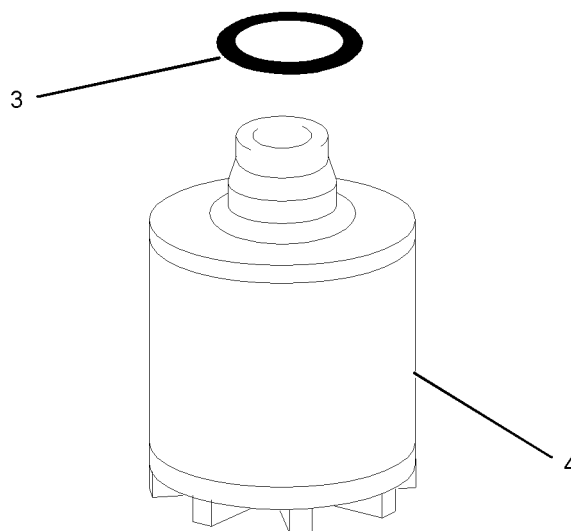
g01224943

Typický příklad

1. Uvolněte čtyři spony (1). Sejměte nádobku (2) a odstraňte starou filtrační vložku. Starou filtrační vložku zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

Poznámka: Filtrační vložka se odstraní tak, že se za ni zatáhne.

2. Ujistěte se, že je na nové filtrační vložce (4) namontováno těsnění (3).



Ilustrace 35

g01235923

Typický příklad

3. Vložte novou filtrační vložku. Vyrovnajte spony (1). Namontujte nádobku (2).

Připojte motor ke zdroji napájení. Uvedte motor do provozu a zkontrolujte, zda nedochází k úniku paliva.

i04088245

Uložení motoru - Kontrola

Nesprávné nastavení motoru a poháněného zařízení může způsobit závažné poškození. Nadměrné vibrace mohou zapříčinit nesprávné nastavení. Nadměrné vibrace motoru a poháněného zařízení mohou zapříčinit následující stavy:

- nesprávná montáž,
- uvolněné šrouby,
- špatný stav izolátorů.

Zkontrolujte, že jsou šrouby utaženy správným utahovacím momentem.

Zajistěte, aby izolátory nebyly potřísněny olejem nebo jinak znečištěny. Zkontrolujte, že nedochází ke zhoršování stavu izolátorů. Zajistěte, aby byly šrouby izolátorů utaženy správným utahovacím momentem.

Nahradte každý izolátor, na němž je patrné poškození. Podrobnější informace naleznete v literatuře, kterou k izolátorům poskytuje původní výrobce.

i04088176

Motorový olej - Výměna

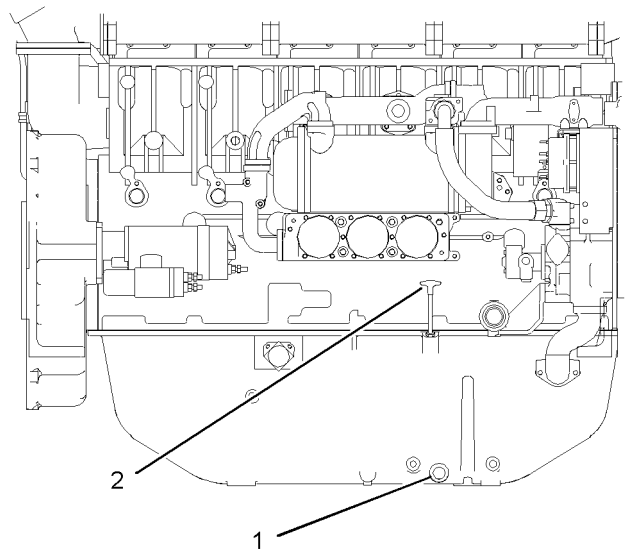
Poznámka: Před provedením údržby si prostudujte příručku pro provoz a údržbu, "Vzorek hydraulického oleje – Získání".

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.

Ujistěte se, zda je nádoba, kterou použijete, dostatečně velká na to, aby se do ní vešel použitý olej.

1. Odmontujte vypouštěcí zátku a těsnění (1). Nechejte motorový olej vytéci.
2. Těsnění podle potřeby vyměňte. Našroubujte vypouštěcí zátku. Utáhněte vypouštěcí zátku momentem 68 N·m (50 lb ft).

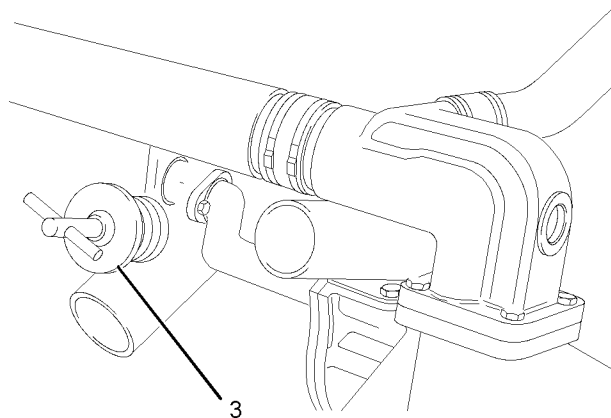


Ilustrace 36

g01231597

Typický příklad

3. Vyměňte filtry motorového oleje.
4. Informace o výměně olejových filtrů uvádí tato příručka, "Filtr motorového oleje – Výměna filtru motorového oleje (přídavný) – Výměna".



Ilustrace 37

g01231267

Typický příklad

5. Sejměte uzávěr plnicího hrdla (3). Naplňte motor požadovaným množstvím motorového oleje.
6. Zkontrolujte olej měrkou hladiny oleje (2). Zkontrolujte, zda je hladina motorového oleje na správné značce.
7. Uvedte motor do provozu a zkontrolujte, zda nedochází k úniku motorového oleje. Vypněte motor. Zkontrolujte hladinu motorového oleje. Doplněte olej podle potřeby. Viz tuto příručku, "Hladina motorového oleje – Kontrola".

i04088239

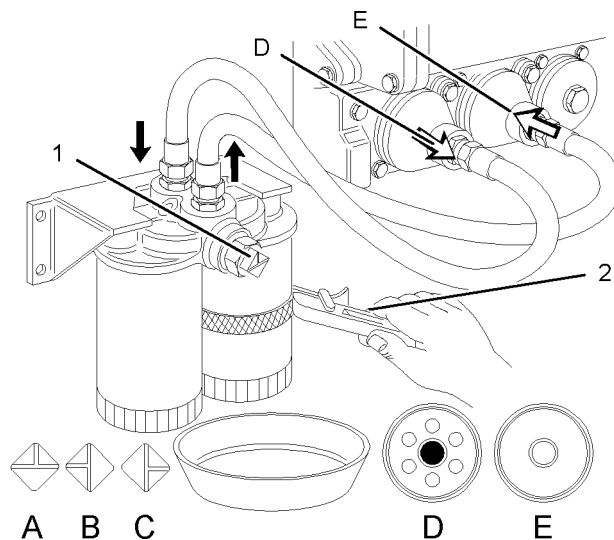
Filtr motorového oleje (přídavný) – Výměna

Poznámka: Před provedením údržby si prostudujte příručku pro provoz a údržbu, "Vzorek hydraulického oleje – Získání".

Výměna filtru s motorem v provozu

⚠ VÝSTRAHA

Horký olej a horké díly mohou způsobit úraz. Nedovolte, aby se horký olej nebo horké díly dostaly do styku s pokožkou.



Ilustrace 38

g01233078

Typický příklad

Rozdělovací ventil (1) má tři polohy.

- (A) Olej teče do obou olejových filtrů.
- (B) Olej teče do filtru na levé straně.
- (C) Olej teče do filtru na pravé straně.

1. Otočte rozdělovací ventil do polohy B. Pomocí vhodného nástroje (2) odstraňte pravý olejový filtr.

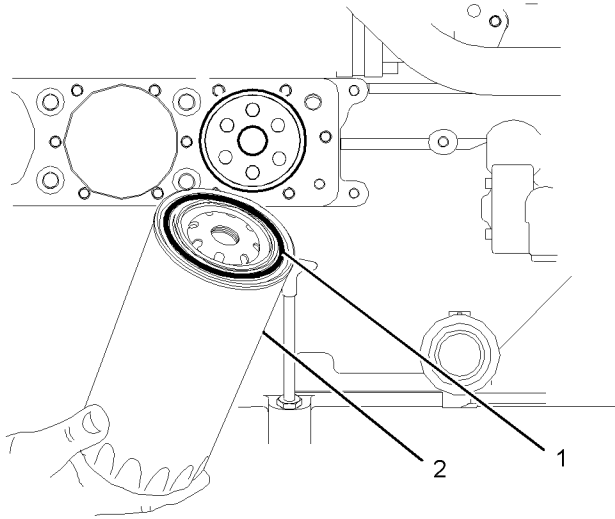
Poznámka: Směr toku oleje (D a E).

2. Ujistěte se, že je těsnicí část krytu čistá. Naplňte nový olejový filtr čistým motorovým olejem. Vložte nový olejový filtr. Otočte rozdělovací ventil do polohy A. Zkontrolujte případné netěsnosti.
3. Otočte rozdělovací ventil do polohy C. Pomocí vhodného nástroje odstraňte levý olejový filtr.
4. Ujistěte se, že je těsnicí část krytu čistá. Naplňte nový olejový filtr čistým motorovým olejem. Vložte nový olejový filtr. Při montáži olejového filtru tlačte jenom rukou. Otočte rozdělovací ventil do polohy A. Zkontrolujte případné netěsnosti.
5. Očistěte případný vylitý motorový olej.

i04088249

Filtr motorového oleje - Výměna

Poznámka: Před provedením údržby si prostudujte příručku pro provoz a údržbu, "Vzorek hydraulického oleje – Získání".



Ilustrace 39

g01233082

Typický příklad

Všechny tři olejové filtry se musí vyměnit najednou.

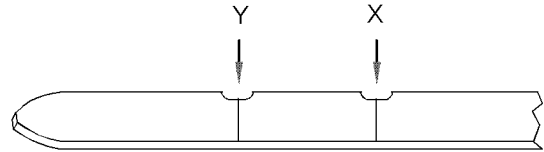
1. Při odebrání olejového filtru (2) použijte vhodný nástroj. Ujistěte se, že je těsnicí kryt čistý.
2. Namažte těsnicí kroužek (1). Vložte nový olejový filtr. Při montáži olejového filtru tlačte jenom rukou.
3. Po montáži všech tří olejových filtrů naplňte motor motorovým olejem. Viz tuto příručku, "Motorový olej – Výměna".

i04088207

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 40

g01165836

Značka (Y) "Min". Značka (X) "Max".

UPOZORNĚNÍ

Tuto údržbu provádějte při zastaveném motoru.

Poznámka: Po VYPNUTÍ motoru počkejte před provedením kontroly hladiny oleje deset minut, aby motorový olej mohl stéci do olejové pánve.

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

UPOZORNĚNÍ

Pokud motor spustíte s hladinou oleje nad značkou "PLNÁ", mohou se kliková hřídel a vyrovnávací závaží ponořit do oleje. Pokud poháníte klikovou hřídel a vyrovnávací závaží přes olej, dojde k nadměrnému dření a zvýšení zátěže motoru. Pokud poháníte klikovou hřídel a vyrovnávací závaží přes olej, vytvoří se vzduchové bubliny. Tím se sníží mazací vlastnosti oleje i výkon.

2. Sejměte uzávěr plnicího hrdla a doplňte olej podle potřeby. Očistěte uzávěr plnicího hrdla. Nasaďte uzávěr plnicího hrdla zpět.

i04088216

Odběr vzorku motorového oleje

Program výměny motorového oleje a filtru

Životnost mazacího oleje a filtru závisí na zatížení motoru a kvalitě dodávaného plynu.

Za účelem stanovení optimálního programu pro servis oleje a filtru použijte následující program analýzy oleje.

Spuštění programu analýzy oleje

Vzorek oleje je potřeba odebrat ze střední úrovně olejové pánve motoru. Neodebírejte vzorku oleje z vypouštěcí zátky.

Analýza oleje v prvních 500 hodinách vykáže vyšší úroveň železa a mědi, než jsou přijatelné parametry. To ukazuje následující seznam. Během dalšího provozu motoru úroveň poklesne do stanovených parametrů.

Každých 250 provozních hodin

Provozujte motor prvních 500 hodin. Vyměňte motorový olej a filtr motorového oleje. Každých 250 hodin odeberte vzorek oleje.

Na základě analýzy vzorku oleje lze stanovit trendy. Servisní program motoru může vypracovat každá obsluha.

Poznámka: Motorový olej a filtr motorového oleje se musí vyměnit každých 2 000 hodin.

Kritické parametry mazacího oleje

- Viskozita při 100 °C cSt max 20 % nad původní hodnotou
- Nerozpustné složky 1,5 % hm. max.
- Celkový počet zásad o 60 % méně než hodnota nového oleje
- Nitrace 30 abs/cm max.
- Oxidace 30 abs/cm max.
- Voda 0,2 % vol max.
- Železo – Fe méně než 20 ppm
- Měď – Cu méně než 40 ppm

Poznámka: Harmonogram údržby musí odsouhlasit společnost Perkins Engines Stafford.

i04088196

Zařízení pro ochranu motoru - Kontrola

Výstražné signály a odstavení musí fungovat správně. Výstražné signály zabezpečují včasnou výstrahu signalizovanou obsluze. Odstavení zabraňují poškození motoru. Během normálního provozu není možné určit, zda jsou ochranná zařízení motoru v dobrém provozním stavu. Aby se ochranná zařízení motoru dala testovat, musí se chybné funkce simulovat.

Kontrolou kalibrace ochranných zařízení motoru se lze přesvědčit, zda se výstražné signály a odstavení aktivují v bodech nastavení. Přesvědčte se, že ochranná zařízení motoru fungují správně.

UPOZORNĚNÍ

Během testování se musí simulovat abnormální provozní podmínky.

Testování se musí provést správně, aby se předešlo možnému poškození motoru, kdyby se testování provádělo chybně.

Aby nedošlo k poškození motoru, smí testování provádět pouze pověřený servisní personál nebo prodejce společnosti Perkins.

Vizuální kontrola

Vizuálně zkontrolujte podmínky a stav všech měřidel, snímačů a vodičů. Hledejte vodiče a komponenty, které jsou uvolněné, prasklé nebo poškozené. Poškozené vodiče nebo komponenty je třeba okamžitě opravit nebo vyměnit.

i04088177

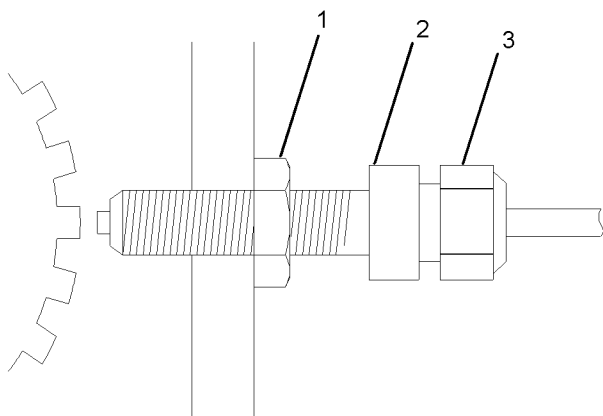
Snímač otáček motoru/časování – Čistění/Kontrola

Před prováděním následujícího postupu se ujistěte o odpojení veškerého napájení motoru.

Tabulka 12

Potřebné vybavení			
Ná-stroj	Obj. číslo	Název součásti	Po-čet
A	SE252	Nástroj k protáčení motoru	1

Snímač otáček



Ilustrace 41

g01234089

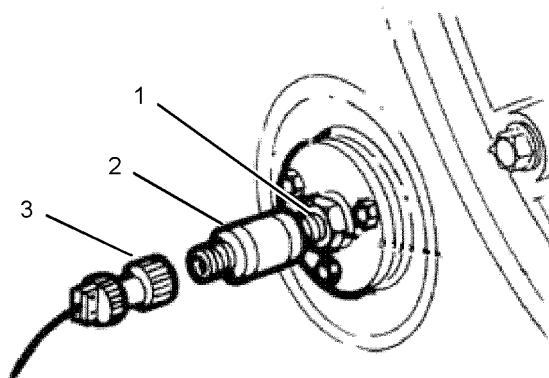
Typický příklad

1. Demontujte spoj (3). Povolte pojistnou matici (1).
2. Odeberte snímač (2). Odstraňte ze snímače všechny nečistoty.
3. Nainstalujte nástroj (A).
4. Protáčejte motor, aby se jeden zub vyrovnal se závitovým otvorem. Ručně namontujte snímač. Při lehkém kontaktu se zuby musíte zastavit. Odšroubujte snímač o polovinu otáčky. Tak se vytvoří vůle 0,5 až 0,8 mm (0,02 až 0,03 inch).
5. Utáhněte pojistnou matici. Dbejte na to, aby snímač nerotoval. Připojte připojení (3).
6. Odstraňte nástroje (A).

Snímač časování

Snímač časování je snímač s Hallovým efektem, který je umístěn ve skříní převodovky.

1. Demontujte spoj (3). Povolte pojistnou matici (1).



Ilustrace 42

g01236930

Typický příklad

2. Odeberte snímač (2). Odstraňte ze snímače všechny nečistoty.
3. Nainstalujte nástroj (A).
4. Protáčejte motor, aby se magnet vyrovnal se závitovým otvorem. Ručně namontujte snímač. Při lehkém kontaktu s magnetem musíte zastavit. Odšroubujte snímač. Odšroubujte jednu plnou otáčku. Tím se vytvoří vůle 1 mm (0,04 inch).
5. Utáhněte pojistnou matici. Dbejte na to, aby snímač nerotoval. Připojte připojení (3).

6. Odstraňte nástroje (A).

Připojte motor k napájení.

i04088199

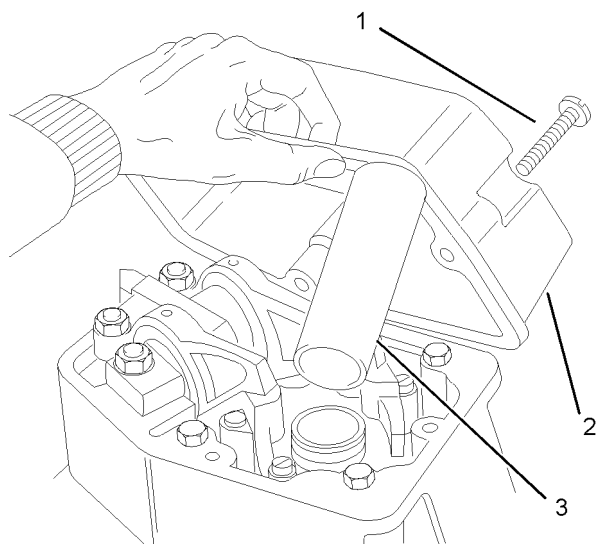
Ventilová vůle motoru a můstku – Nastavení

Ujistěte se o odpojení veškerého napájení.

Tabulka 13

Potřebné vybavení			
Nástroj	Obj. číslo	Název součásti	Počet
A	SE252	Nástroj k protáčení motoru	1

Sejmutí krytu



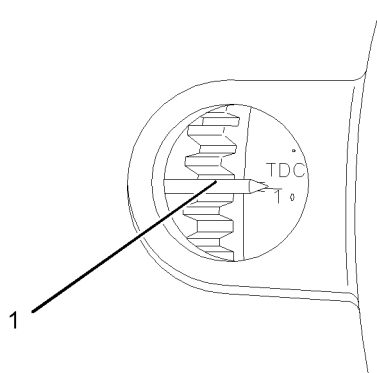
Ilustrace 43

g01235020

Typický příklad

1. Sejměte vedení pro zapalovací svíčku. Viz tuto příručku, "Zapalovací svíčky v systému zapalování – Kontrola/Seřízení/Výměna".
2. Odšroubujte stavěcí šrouby (1) a odstraňte kryt (2). Zlikvidujte starý spoj.
3. Odstraňte trubici zapalovací svíčky (3).
4. Nainstalujte soupravu nástrojů (A) za účelem otočení klikového hřídele.

Nastavení můstku



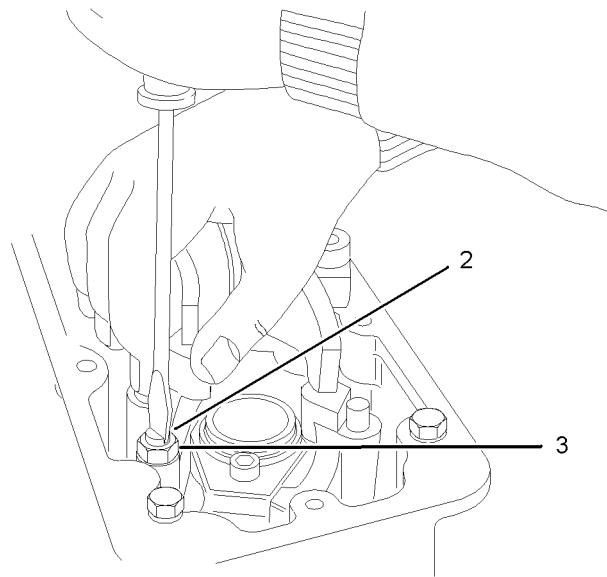
Ilustrace 44

g01235025

Typický příklad

1. Pomocí ukazatele časování (1) nastavte motor na horní úvrat'. Pořadí pozic pístu pro ventilovou vůli najdete v této příručce, "Specifikace".

2. Otočte klikový hřídel do požadované polohy.



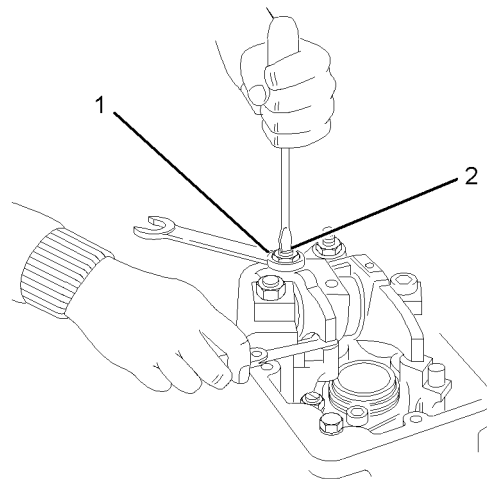
Ilustrace 45

g01235021

Typický příklad

3. Povolte pojistnou matici (3). Nastavte šroub (2) tak, aby se pevná strana můstku dotýkala ventilu. Zatlačte na můstek rukou. Viz obrázek 45.
4. Nastavte šroubek tak, aby se lehce dotýkal ventilu. Utáhněte pojistnou matici (3) utahovacím momentem 35 N·m (25 lb ft). Ujistěte se, že se šroub neotáčí.

Ventilová vůle



Ilustrace 46

g01235023

Typický příklad

1. Otočte klikový hřídel do požadované polohy. Pořadí pozic pístu pro ventilovou vůli najdete v této příručce, "Specifikace".

Poznámka: Před nastavením ventilové vůle se musí zkontrolovat nastavení můstku.

2. Při kontrole ventilové vůle použijte vhodný lístkový spároměr. Jsou-li potřebné úpravy, uvolněte pojistnou matici (1). Nastavte šroub (2) tak, abyste dosáhli správné vzdálenosti.
3. Utáhněte pojistný šroub utahovacím momentem 35 N·m (25 lb ft).

Instalace krytu

1. Namontujte trubici zapalovací svíčky.
2. Namontujte nový spoj. Vyrovnajte kryt s hlavou válce. Namontujte a pevně utáhněte stavěcí šroub.
3. Namontujte vedení pro zapalovací svíčku.
4. Odstraňte nástroje (A). Připojte motor ke zdroji napájení.

i04088209

Výfukové potrubí – Prohlídka

⚠ VÝSTRAHA

Horké součásti motoru mohou způsobit popálení. Před prováděním údržby motoru nechte motor a jeho součásti vychladnout.

Zkontrolujte součásti výfukového systému. Součásti opravte nebo vyměňte, pokud se vyskytne některá z následujících okolností:

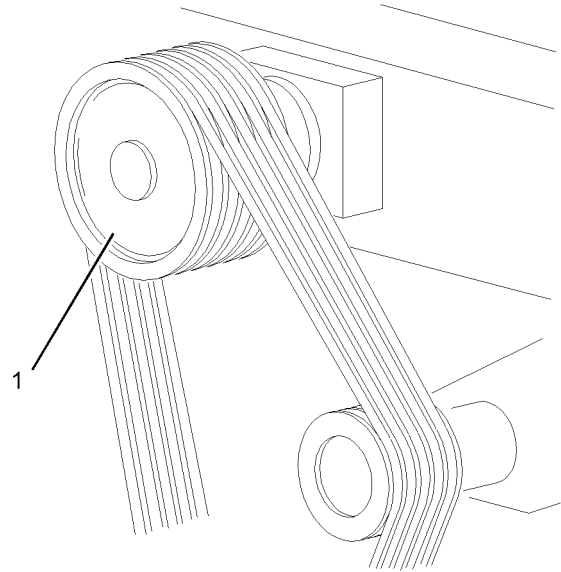
- poškození,
- praskliny,
- netěsnosti,
- uvolněné spoje.

Podrobnosti vám sdělí prodejce společnosti Perkins.

i04088247

Řemenice pohonu ventilátoru – Kontrola

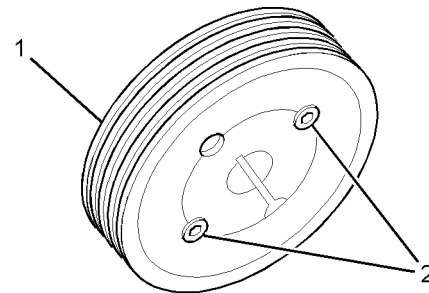
1. Izolujte elektrické napájení motoru.



Ilustrace 47
Typický příklad

g01238304

2. Odeberte kryty (nejsou zobrazeny), abyste získali přístup k hnací řemenici ventilátoru (1).



Ilustrace 48

g01238305

3. Utáhněte vruty (2) utahovacím momentem 90 N·m (66 lb ft).
4. Nasad'te kryty (nejsou zobrazeny).
5. Obnovte elektrické napájení motoru.

i04088215

System filtrace paliva – Servis

V případě motorů s bioplynnem může být třeba použít speciální zařízení ke zpracování paliva. Proveďte servis filtračního systému podle pokynů původního výrobce zařízení.

i04088200

Tlakový rozdíl na filtru v palivovém systému - Kontrola

Je možné nainstalovat tlakoměr tlakového rozdílu na palivovém filtru a určit, kdy palivový filtr vyžaduje údržbu.

Tlakoměr tlakového rozdílu na palivovém filtru ukazuje rozdíl tlaku paliva mezi vstupní a výstupní stranou palivového filtru. Tlakový rozdíl se během zanášení palivového filtru zvětšuje.

Nechejte motor běžet jmenovitými otáčkami při normální provozní teplotě. Kontrolujte tlakový rozdíl na palivovém filtru. Servis palivového filtru závisí na tlaku palivového systému:

- Informace o servisu palivového filtru v nízkotlakém plynovém palivovém systému získáte od původního výrobce.
- Informace o servisu palivového filtru ve vysokotlakém plynovém palivovém systému získáte od původního výrobce.

i04088208

Regulátor tlaku plynu – Kontrola

Před nastavením regulátoru je potřeba zkontrolovat přírodní tlak. Přírodní tlak musí být 1,5 až 5 kPa (0,2 až 0,7 psi).

i04088211

Hadice a hadicové spony - Prohlídka/Výměna

Prohlédněte hadice, zda na nich nedochází k únikům z následujících důvodů:

- praskliny,
- změkklý materiál,
- povolené hadicové spony.

Vyměňte hadice, které jsou popraskané nebo změkklé. Utáhněte povolené hadicové spony.

UPOZORNĚNÍ

Neohýbejte vysokotlaké rozvody. Neinstalujte zohýbané nebo poškozené trubky nebo hadice. Opravte všechna poškozená palivová nebo olejová vedení, trubky nebo hadice. Netěsnosti a úniky provozních náplní mohou vést k požáru. Vedení, trubky a hadice pečlivě kontrolujte. Všechna spojení utáhněte doporučenými utahovacími momenty.

Zkontrolujte, zda nedošlo k těmto událostem:

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

Namísto standardních hadicových spon použijte hadicové spony s konstantním utahovacím momentem. Dbejte na to, aby hadicová spona s konstantním utahovacím momentem měla stejnou velikost jako standardní hadicová spona.

Vlivem mimořádných teplotních změn se hadice tepelně vytvrzují. Tepelné vytvrzování hadic vede k uvolňování hadicových spon. 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 roztahování a smršťování hadice,
- předpokládané rozpínání a smršťování šroubení.

i04088181

Zapalovací svíčky v systému zapalování – Kontrola/Výměna

Výměna hadic a spon

⚠ VÝSTRAHA

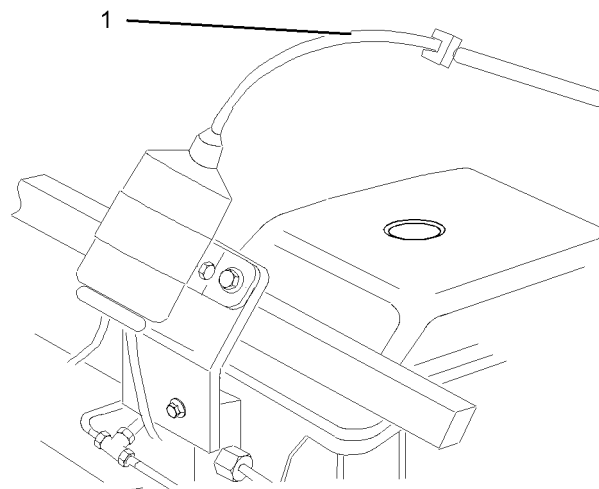
Systém pod tlakem: Horká chladicí kapalina může způsobit vážné opaření. Před sejmutím víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy zastavte motor a vyčkejte, dokud komponenty chladicí soustavy nevychladnou. Vypusťte přetlak z chladicí soustavy pomalým povolením víčka tlakového uzávěru chladicí soustavy.

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 úroveň hadice, kterou vyměňujete.
 4. Odstraňte hadicové spony.
 5. Odpojte starou hadici.
 6. Nasadte novou hadici místo staré.
 7. Instalujte hadicové spony a utáhněte je momentovým klíčem.
 8. Znovu naplňte chladicí soustavu.
 9. Vyčistěte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy. Prohlédněte ploché těsnění uzávěru plnicího hrdla. Pokud je těsnění poškozeno, vyměňte uzávěr plnicího hrdla za nový. Nasadte uzávěr plnicího hrdla chladicí soustavy.
 10. Spusťte motor. Zkontrolujte těsnost chladicí soustavy.

Tabulka 14

Potřebné vybavení			
Nástroj	Obj. číslo	Název součásti	Počet
A	T6253/265	Nástroj na odstranění zapalovacích svíček	1

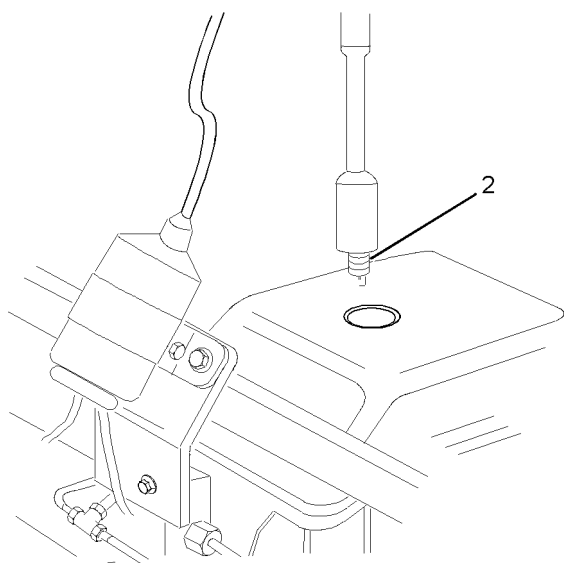
Kontrola zapalovací svíčky



Ilustrace 49

g01235566

1. Odstraňte kabel (1) zapalovací svíčky z hlavy válců.



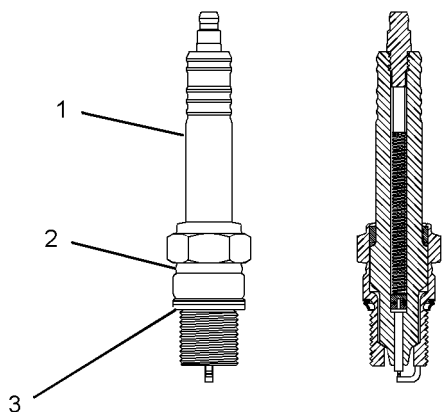
Ilustrace 50

g01235569

2. Nainstalujte nástroj (A). Odstraňte zapalovací svíčku (2).

Kontrola a nastavení zátky

Zapalovací svíčku pečlivě prohlédněte, zda není poškozena. Stav zapalovací svíčky signalizuje provozní podmínky motoru.



Ilustrace 51

g01264908

Typický příklad

Z pouzdra (2) svíčky mohou na izolátor (1) vybíhat sotva znatelné rysky. Tyto rysky mohou vzniknout následkem koróny, která se tvoří u vršku pouzdra. Vodič vytvoří korónu, když velmi vysoký napěťový potenciál ionizuje vzduch. Jedná se o normální stav. Nejde o známku netěsnosti mezi pouzdem a izolátorem.

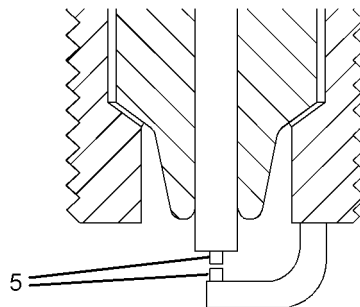
Prohlédněte pouzdro (2), zda není poškozeno. Při nadměrném dotažení zapalovací svíčky mohou vzniknout trhliny. Přetažením se může také uvolnit pouzdro. Vyřaďte každou zapalovací svíčku, která má popraskané nebo volné pouzdro.

Před montáží staré zapalovací svíčky nainstalujte nové těsnění (3).

1. Zapalovací svíčku vyčistěte pomocí nylonového kartáčku.

Poznámka: Elektrody (5) nesmí být poškozeny. Jsou-li elektrody poškozeny, zapalovací svíčku vyměňte. Elektrody nečistěte pomocí pilníku ani smrkového papíru.

2. Podle potřeby nastavte mezeru na zapalovací svíčce. Mezeru nastavte na 0,25 mm (0, 0098 inch).



Ilustrace 52

g01235576

Typický příklad

Výměna svíčky

Tabulka 15

Potřebné vybavení			
Nástroj	Obj. číslo	Název součásti	Počet
B	27610178	Nástroj na čištění závitů zapalovací svíčky na hlavě válců	1

Zkontrolujte, zda závitů hlavy válců nejsou poškozeny. Vyčistěte závitů hlavy válců pomocí nástroje (B).

Zkontrolujte správné nastavení mezery zapalovací svíčky. Ujistěte se o provozuschopnosti zapalovací svíčky.

Namontujte zapalovací svíčku pomocí nástroje (A). Utáhněte zapalovací svíčku rukou a točivým momentem 50 N·m (36 lb ft).

i04088213

Časování systému zapalování – Kontrola/Seřízení

Po provedení údržby systému zapalování zkontrolujte jeho časování. Časování podle potřeby upravte.

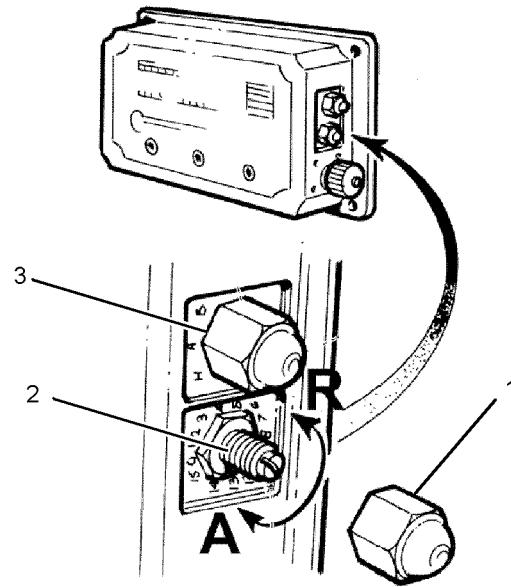
Optimální časování zapalování plynového motoru se liší v závislosti na několika faktorech:

- kompresní poměr motoru,
- teplota plnicího vzduchu,
- metanové číslo plynu.

Poznámka: Časování zapalování naleznete v této příručce, "Umístění štítku a fólie".

1. Namontujte časovací kontrolku k vodiči na válci číslo šest 4006TRS nebo osm 4008TRS.

Poznámka: Vodiče kontrolky časování se nesmí dotýkat výfukového potrubí.



Ilustrace 53

g01237060

Typický příklad

2. Spusťte motor a zkontrolujte časovací značky na setrvačniku.
3. Podle potřeby časování zapalování upravte. Odšroubujte víčko (1). Pomocí vhodného nástroje otočte šroubem (2) a nastavte časování zapalování.
4. Ujistěte se, že víčko (3) není odstraněno. Takovéto je nastavení k použití z výroby.
5. Je-li časování zapalování správné, namontujte víčko (1). Odmontujte kontrolku časování.
 - Otáčením šroubu (2) ve směru pohybu hodinových ručiček se časování zapalování urychlí.
 - Otočením šroubu (2) proti směru pohybu hodinových ručiček se časování zapalování zpomalí.

Poznámka: U motorů namontovaných se snímačem detonací je časování regulováno detonačním systémem. Viz samostatnou příručku.

i04088237

System sání vzduchu - Prohlídka

Prohlédněte komponenty systému sání vzduchu do motoru a zjistěte, zda nejsou patrné následující vady:

- praskliny,
- netěsnosti,
- uvolněné spoje.

Prohlédněte následující součásti:

- potrubí mezi vzduchovým filtrem a turbodmychadlem,
- turbodmychadlo,
- potrubí mezi turbodmychadlem a mezichladičem,
- mezichladič plnicího vzduchu,
- spojení mezichladiče s nasávacím potrubím vzduchu v motoru,
- spojení nasávacího potrubí vzduchu v motoru s hlavou válců.

Přesvědčte se, že jsou všechny spoje bezpečně zajištěny. Přesvědčte se, že jsou komponenty v dobrém stavu.

i04088225

Střední oprava motoru

Časové plánování střední opravy motoru

Za normálních podmínek závisí časové plánování střední opravy motoru na následujících okolnostech:

- zvýšení spotřeby oleje,
- zvýšený profuk do klikové skříně,
- snížení a kolísání komprese válců.

Každá okolnost sama o sobě nemusí znamenat potřebu opravy. Avšak vyhodnocení všech těchto tří podmínek dohromady je nejpřesnější metodou k určení, kdy je střední oprava motoru nezbytná.

Motor nevyžaduje opravu, pokud je spotřeba oleje, profuk do klikové skříně a komprese válců v přijatelných mezích.

Každou z těchto tří podmínek pravidelně měřte. První měření by mělo proběhnout při uvedení motoru do provozu. Tímto je vytvořena základna pro další měření. Další měření se plánují v pravidelných intervalech s cílem stanovit časový plán nejbližší střední opravy motoru.

Obvykle je třeba provést plánovanou střední opravu motoru při změně následujících třech parametrů:

- zvýšení spotřeby oleje,
- zvýšený profuk do klikové skříně,
- pokles komprese válce.

Poznámka: Spotřeba oleje bude zpočátku vysoká. Jakmile se kroužky usadí do otvorů, poklesne.

Poznámka: Tyto příznaky nevyžadují odstavení motoru kvůli údržbě. Tyto příznaky pouze znamenají, že je třeba servis motoru plánovat v blízké budoucnosti. Pokud je činnost motoru uspokojivá, není požadována okamžitá oprava.

Monitorujte motor pečlivě s narůstajícím počtem provozních hodin.

Střední oprava obvykle nevyžaduje demontáž motoru. Servis je prováděn s motorem na původním místě.

Informace o střední opravě motoru

Střední oprava motoru obsahuje všechny práce, které se provádějí při střední opravě hlavy válců. Navíc jsou nahrazeny i některé opotřebované součásti. Stav součástí je kontrolován. Je-li třeba, jsou tyto součásti nahrazeny.

Tyto služby a součásti vám poskytne prodejce společnosti Perkins. Prodejce společnosti Perkins také zajistí, aby tyto součásti pracovaly s odpovídajícími parametry.

i04088205

Generální oprava

Plánování generální opravy

Všeobecně se generální oprava provádí každých 32 000 hodin. Potřebu generální opravy určuje několik faktorů. Některé z těchto faktorů jsou shodné s faktory ovlivňujícími potřebu střední opravy motoru:

- zvýšení spotřeby oleje,
- zvýšený profuk do klikové skříně,
- snížení a kolísání komprese válců.

Při určování termínu generální opravy se musí vzít v úvahu i další faktory:

- provozní hodiny motoru,
- rozbor přítomnosti kovů v mazacím oleji,
- zvýšení hladin hluchosti a chvění/vibrací.

Zvýšení množství kovů v mazacím oleji signalizuje, že může být třeba provést opravu ložisek a povrchů podléhajících opotřebením. Zvýšení hladin hluchosti a chvění/vibrací signalizuje potřebu opravy točivých součástí.

Poznámka: Může se ovšem stát, že rozbor oleje ukáže na pokles množství kovů v mazacím oleji. Vložky válců mohou být opotřebovány do té míry, že dojde k vyleštění vrtání válců. Také zvýšená spotřeba mazacího oleje může vést k rozředění obsahu kovů v mazacím oleji.

Monitorujte motor pečlivě s narůstajícím počtem provozních hodin. Poradte se s prodejcem společnosti Perkins o plánování generální opravy motoru.

Poznámka: Při generální opravě motoru může být potřeba provést také servis poháněného zařízení. Informujte se v dokumentaci, kterou k poháněnému zařízení dodal jeho původní výrobce.

Informace o generální opravě

Generální oprava zahrnuje všechny práce, které se provádějí při střední opravě hlavy válců a střední opravě motoru. V některých případech je motor přemístěn do dílny, aby se dal demontovat. Odmontují se a zkontrolují komponenty, které se opotřebávají. Podle potřeby se provede jejich výměna. Změří se opotřebením klikového hřídele. Klikový hřídel může vyžadovat přebroušení. Nebo může být klikový hřídel vyměněn za náhradní součást Perkins. Tyto služby a součásti vám poskytne prodejce společnosti Perkins. Prodejce společnosti Perkins také zajistí, aby tyto součásti pracovaly s odpovídajícími parametry.

Jestliže jste si zvolili provedení opravy bez služeb prodejce společnosti Perkins, dodržujte následující doporučení.

Výměna součástí

Při generální opravě vyměňte následující součásti.

- Ložiska ojnice,
- vložky válců,
- pístní kroužky,
- hlavy válců,
- spoje a šrouby,
- plochá těsnění a těsnění,
- hlavní ložiska,
- vodní termostaty.

Obnova nebo výměna součástí

Při generální opravě obnovte následující součásti.

- Karburátor,
- regulátor plynu,
- turbodmychadla,
- vodní čerpadla motoru.

Prohlídka dílů

Prohlédněte následující součásti:

- chladič plniče,
- vačkové hřídele,
- ložiska vačkové hřídele,

- součásti poháněné vačkovou hřídelí,
- ojnice,
- klikový hřídel,
- ložiska ozubených převodů,
- regulátor,
- přívodní vzduchové potrubí,
- olejový chladič,
- olejové čerpadlo,
- písty,
- transformátory,
- ventilový rozvod zahrnující převod vahadla.

i04088191

Střední oprava hlavy válců

Plánování střední opravy hlavy válců

Střední opravy hlavy válců se plánují podle zapuštění ventilů. Určují se záznamem vůle ventilů při každém servisu a výpočtem zapuštění ventilu. Měření přesahu poskytuje přesnou indikaci míry opotřebení ventilů. Toto měření se používá také k předběžnému odhadu potřeby výměny hlavy válců. Opravu hlavy válců naplánujte, jakmile přečnávání dříku ventilu dosáhne maximální meze 1 mm (0,04 inch). Nepřipusťte, aby zapuštění ventilu tuto mez přesáhlo.

Poznámka: Všeobecně platí, že se hlavy válců opotřebovávají různou rychlostí. V některých případech může být nejekonomičtější rozhodnutím provádět servis hlav válců v různých termínech. Závisí to na zapuštění ventilů jednotlivých válců. Součástí tohoto rozhodnutí však musí být i posouzení zvýšených nákladů na prostoje, které tento postup přináší. Proveďte ekonomický rozbor a určete, zda se má servis hlav válců provádět současně jako celku nebo zda se má rozdělit na menší skupiny.

Poznámka: V průběhu opravy motoru se může dle potřeby provést také servis generátoru nebo poháněného zařízení.

i04088230

Posouzení potřeby generální opravy

Informace o generální opravě

Generální oprava je výměnou hlavních opotřebovaných komponent motoru. Generální oprava se provádí v plánovaném intervalu údržby. Motor se rekonstruuje s použitím některých renovovaných/obnovených nebo nových součástí, kterými se nahradí opotřebované součásti.

Součástí generální opravy je i následující údržba:

- Prohlídka všech součástí, které jsou při demontáži motoru viditelné.
- Výměna plochých a ostatních těsnění, které se během generální opravy snímají.
- Vyčištění vnitřních kanálů v motoru a v bloku motoru.

Není praktické vyčkávat, až se u motoru projeví příznaky nadměrného opotřebení nebo až dojde k poruše. Vyčkávání není levnější. Plánovaná generální oprava ještě před vznikem poruchy může být tím nejlepším řešením z následující důvodů:

- Lze se vyhnout nákladným neplánovaným prostojeům.
- Četné původní součásti lze znovu použít podle pokynů pro znovu použitelné součásti.
- Provozní životnost motoru se prodlouží bez rizika velké nehody způsobené poruchou motoru.
- Dosáhne se nejlepšího poměru nákladů a hodnoty v přepočtu na jednu hodinu prodloužené provozní životnosti.

Intervaly generální opravy

Opravy hlavy válců se určují podle zapuštění ventilů. Střední opravy motoru se určují podle komprese ve válcích, profuku z válců do klikové skříně a spotřeby oleje. Generální opravy se určují podle středních testů a podle výsledků rozboru oleje.

K plánování a určení intervalů celkové generální opravy jsou důležité některé další faktory, včetně posouzení následujících skutečností:

- způsob provádění preventivní údržby,

- použití doporučených maziv,
- použití doporučených chladicích kapalin,
- použití doporučených paliv,
- provozní podmínky,
- chod motoru v přijatelných mezích provozních parametrů,
- zatížení motoru,
- otáčky motoru.

Prohlídky při generální opravě

Neodpovídají-li součásti specifikacím stanoveným pro prohlídky, musí se vyměnit. Použití součástí neodpovídajících limitům opotřebení by mohlo vést k neplánovaným prostojům nebo k nákladným opravám. Mohlo by to rovněž přispět ke zvýšení spotřeby paliva a poklesu výkonnosti motoru.

Prodejce společnosti Perkins zajistí součásti, které jsou potřebné k renovaci motoru, a to za nejnižší možnou cenu.

Doporučení ke generální opravě

Společnost Perkins doporučuje generální opravu plánovat, a zkrátit tak prostoje na minimum. Plánovaná generální oprava zabezpečí nejnižší možné náklady a nejvyšší hodnotu. Generální i jiné opravy plánujte ve spolupráci s prodejcem společnosti Perkins.

i04088254

Chladič motoru - Čištění

Poznámka: Intervaly čištění přizpůsobte provozním podmínkám.

Při prohlídce chladiče se zaměřte na následující skutečnosti: poškozené žebrování, koroze, nečistoty, mazivo, zanesení hmyzem, listí, znečištění olejem 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 proud vzduchu opačným směrem, než jakým proudí vzduch ventilátoru. Držte vzduchovou trysku přibližně 6 mm (0,25 inch) od žebrování. Zvolna pohybujte vzduchovou tryskou směrem rovnoběžným s trubkami. 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). Pokud chcete čistit chladič s dvojitými bloky, musíte jeden blok z chladiče vytáhnout. Tím získáte přístup k oběma stranám bloku.

K odstranění oleje a mazacích tuků použijte odmašťovač a páru. Vyčistěte obě strany bloku. Umyjte blok horkou vodou s odmašťovačem. Blok důkladně opláchněte čistou vodou.

Zkontrolujte, zda žebra nejsou poškozená. Ohnutá žebra se musí opravit. Zkontrolujte, zda jsou následující místa a komponenty v dobrém stavu: svary, montážní úchyty, vzduchová vedení, připojení, hadicové spony a těsnění. Podle potřeby proveďte opravy.

i04088190

Turbodmychadlo - Prohlídka

Nekontrolujte turbodmychadlo. Turbodmychadlo se musí vyměnit.

i04088184

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.

K zabezpečení maximální provozní životnosti motoru proveďte před spuštěním motoru pečlivou prohlídku motorového prostoru. Zkontrolujte, zda není patrný únik provozních náplní, zda nejsou uvolněné šrouby či spoje nebo zda nedošlo k nahromadění nečistot. Proveďte potřebné opravy.

- Ochranné kryty se musí nacházet na správném místě. Opravte poškozené ochranné kryty nebo nahraďte chybějící kryty.
- Před údržbou motoru utřete všechna víčka a všechny zátky, aby se omezila možnost kontaminace systému.

UPOZORNĚNÍ

Při jakékoliv netěsnosti uniklou kapalinu odstraňte a místo očistěte. Při zjištění nějakého úniku kapaliny 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

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.

- Přesvědčte se o správném upevnění rozvodu chladicí kapaliny. Zkontrolujte, zda nedochází k únikům provozních náplní. Zkontrolujte stav všech potrubí.
- Prohlédněte vodní čerpadla a zkontrolujte, zda neuniká chladicí kapalina. Viz tuto příručku, "Vodní čerpadlo – Prohlídka".

Poznámka: Těsnění vodního čerpadla je mazáno chladicí kapalinou v chladicí soustavě. Když během chladnutí motoru a smršťování součástí dojde k úniku malého množství kapaliny, je to normální.

- Zkontrolujte těsnost mazacího systému u předního těsnění klikového hřídele, zadního těsnění klikového hřídele, olejové pánve, olejových filtrů a vík ventilů.

VÝSTRAHA

Při hledání úniku plynu NIKDY NEPOUŽÍVEJTE otevřený plamen. Použijte plynový detektor.

Otevřený plamen by mohl zažehnout směs vzduchu a paliva. Mohlo by tak dojít k explozi a/nebo k požáru a následně k vážnému nebo smrtelnému úrazu.

- Zkontrolujte těsnost palivového systému. Podívejte se, zda nejsou uvolněny spony palivového vedení.
- Zkontrolujte potrubí a kolena systému sání vzduchu, zda neobsahují praskliny a nemají uvolněné svorky.
- Prohlédněte vodiče a kabeláž a dotáhněte uvolněné spoje nebo vyměňte opotřebované nebo rozedřené vodiče.
- Prohlédněte zemnicí pásky, zda jsou dobře připojeny a v dobrém stavu.
- Zkontrolujte stav měřidel. Vyměňte všechna poškozená měřidla. Vyměňte všechna měřidla, která se nedají kalibrovat.
- Zkontrolujte těsnost výfukového systému. Při zjištění jakékoliv netěsnosti proveďte potřebné opravy.

i04088235

Vodní čerpadlo - Prohlídka

Porucha vodního čerpadla by mohla způsobit vážné problémy s přehříváním motoru, v jejichž důsledku by mohlo dojít ke vzniku prasklin v hlavách válců, k zadření pístů nebo k jiným možným poškozením motoru.

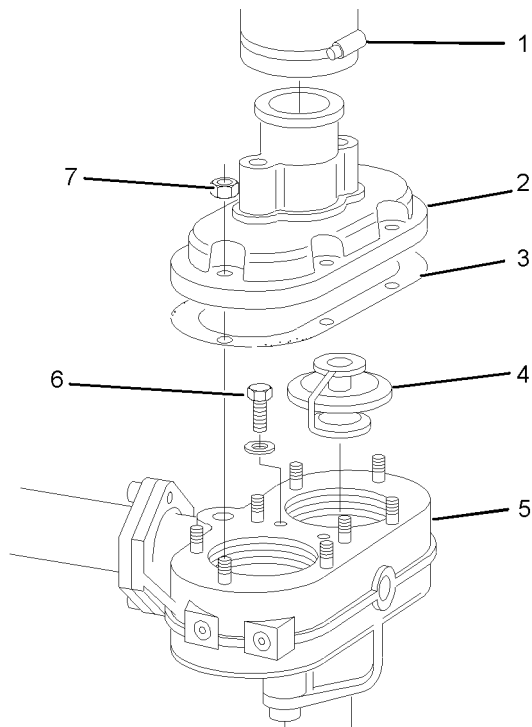
Vizuálně zkontrolujte, zda se u vodního čerpadla nevyskytují netěsnosti. Při zjištění netěsnosti kolem těsnění vodního čerpadla proveďte výměnu čerpadla.

i04088202

Termostaty - Výměna

Odstranění regulátoru teploty vody (termostat)

1. Odčerpejte dostatečné množství chladicí kapaliny z chladicího systému, abyste mohli odstranit termostat (4). Sejměte výstupní hadici (1).



Ilustrace 54

g01240519

Typický příklad

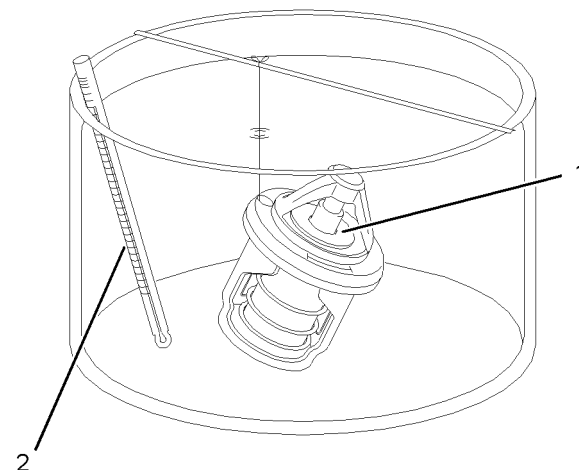
2. Odšroubujte pojistné matice (7) a zvedněte horní kryt (2). Zlikvidujte spoj (3).
3. Odšroubujte stavěcí šroub a odstraňte podložku (6). Pak vyjměte vložky (4) z krytu (5).

Kontrola

Prohlédněte filtrační vložky, zda nejsou poškozené.

1. Nalijte chladicí kapalinu do vhodné nádoby. Umístěte vložku do přepravky.

Poznámka: Pokud je ventil (1) otevřen při okolní teplotě, je potřeba vložky obnovit.



Ilustrace 55

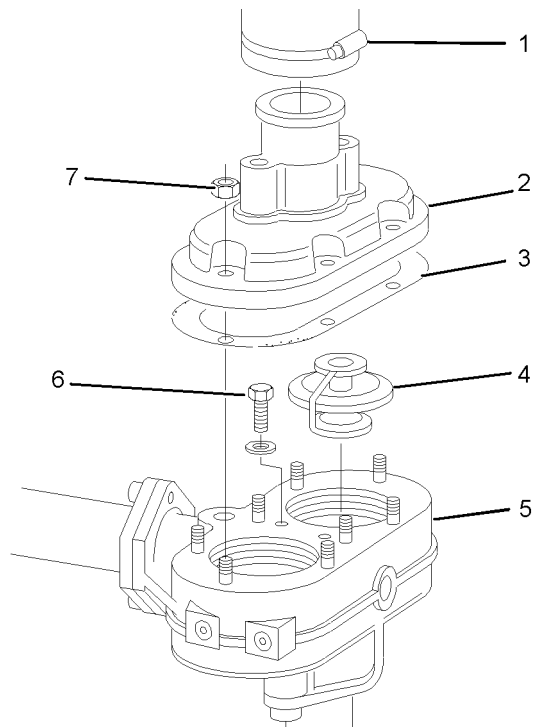
g01240533

Typický příklad

2. Chladicí kapalinu postupně zahřejte. Teplotu chladicí kapaliny zkontrolujte pomocí teploměru (2). Teplota otevření ventilu je 71 °C (159,8 °F). Dbejte na to, aby se ventil začal otevírat při této teplotě. Ujistěte se, že se ventil otevře v úplném rozsahu.
3. Pokud se ventil neotevře nebo se neotevře úplně, starou vložku zlikvidujte.

Výměna

1. Vyčistěte líčující stranu krytu (5) a líčující stranu krytu (2).



Ilustrace 56

g01240519

Typický příklad

2. Nainstalujte obě vložky (4) do krytu. Našroubujte stavěcí šroub a podložku (6).
3. Nainstalujte nový spoj (3) a horní kryt. Rovnoměrně utáhněte všechny zbývající matice (7) utahovacím momentem 50 N·m (37 lb ft).
4. Namontujte výstupní hadici (1) a utáhněte sponu hadice.
5. Naplňte chladicí systém správným množstvím chladicí kapaliny. Viz tuto příručku, "Hladina chladicí kapaliny v chladicí soustavě - Kontrola". Uvedte motor do provozu a zkontrolujte, zda nedochází k úniku paliva.

Referenční informace

Referenční materiály

i04088188

Záznamy o údržbě

Společnost Perkins doporučuje vést přesné záznamy o údržbě. Přesné záznamy o údržbě mohou posloužit k následujícím účelům:

- Stanovení provozních nákladů.
- Sestavení seznamů prací a plánu intervalů údržby pro ostatní motory, které pracují ve stejném prostředí.
- Prokázání shody s doporučovanou praxí údržby a dodržováním intervalů údržby.

Záznamy o údržbě lze použít i u různých dalších pracovních a provozních rozhodnutí, která se vztahují k údržbě motoru.

Záznamy o údržbě jsou klíčovým prvkem dobře řízeného programu údržby. Přesné záznamy o údržbě pomohou prodejci společnosti Perkins doladit doporučené intervaly údržby tak, aby odpovídaly konkrétní provozní situaci. To by mělo přispět ke snížení provozních nákladů vynaložených na chod motoru.

i04088195

Protokol ventilů motoru

Tabulka 17

Typ motoru		Výrobní číslo	Provozní hodiny		-
Válec	Tlak ve válci	Umístění ventilu	Průběžné měření	Velikost resetu	Opotřebení
1		Sání			
		Sání			
		Výfuk			
		Výfuk			
2		Sání			
		Sání			
		Výfuk			
		Výfuk			
3		Sání			
		Sání			
		Výfuk			
		Výfuk			
4		Sání			
		Sání			
		Výfuk			
		Výfuk			
5		Sání			
		Sání			
		Výfuk			
		Výfuk			
6		Sání			
		Sání			
		Výfuk			
		Výfuk			
7		Sání			
		Sání			
		Výfuk			
		Výfuk			
8		Sání			
		Sání			
		Výfuk			
		Výfuk			

i04088204

Informace o záruce

Montáž motoru a jeho servisní interval je potřeba schválit. Motor se musí provozovat se schváleným palivem, mazivem a chladicí kapalinou. Další informace získáte od společnosti Perkins Engines Stafford.

Rejstřík

A

Akumulátor - Výměna	41
Alternátor - Prohlídka.....	39
Alternátor a řemeny ventilátoru – Kontrola	39
Alternátor a řemeny ventilátoru – Výměna	39
Alternátor	39
Řemeny pohonu ventilátoru chladiče.....	40

B

Bezpečnost práce.....	6
Bezpečnostní nálepky	6
(1) Snížení výkonu motoru.....	7
(2) Univerzální výstraha	7
(3) Hladina motorového oleje.....	8

Č

Časování systému zapalování – Kontrola/ Seřízení	60
---	----

D

Deník údržby	69
Doporučení týkající se provozních kapalin	35
Specifikace chladicí soustavy	36
Všeobecné informace o mazivu.....	35
Důležité informace o bezpečné práci	2

E

Elektrický systém.....	14
Praktické poznámky k uzemňování	14

F

Filtr motorového oleje - Výměna.....	52
Filtr motorového oleje (přídavný) – Výměna.....	51
Výměna filtru s motorem v provozu	51

G

Generální oprava.....	62
Informace o generální opravě.....	62
Plánování generální opravy	62

H

Hadice a hadicové spony - Prohlídka/Výměna	57
Výměna hadic a spon	58

Hladina elektrolytu v akumulátoru - Kontrola.....	42
Hladina chladicí kapaliny v chladicí soustavě - Kontrola	44
Hladina motorového oleje - Kontrola	52

CH

Chladicí kapalina chladicího systému – Test/Přidání	44
Kontrola měrné hmotnosti chladicí kapaliny	44
Chladicí kapalina chladicího systému – Výměna ..	42
Plnění.....	43
Vypuštění	43
Chladič motoru - Čištění	64
Chod motoru.....	31
Provoz s částečným a nízkým zatížením.....	31

I

Indikátor zanesení vzduchového filtru motoru - Prohlídka.....	47
Testování indikátoru zanesení vzduchového filtru	48
Informace o identifikaci výrobku	21
Informace o výrobku	15
Informace o záruce.....	71

M

Motor - Čištění	46
Motorový olej - Výměna.....	50

N

Nastupování a vystupování	12
Nouzové zastavení	32
Typický postup zastavení motoru.....	32

O

Obecné informace o nebezpečí.....	8
Nebezpečí při úniku tlakových kapalin.....	9
Odpady likvidujte náležitým způsobem.....	10
Stlačený vzduch a voda	9
Zachycení vytékajících kapalin	9
Objemy provozních náplní.....	34
Chladicí soustava.....	34
Mazací systém.....	34
Obsah	3
Odběr vzorku motorového oleje	52
Program výměny motorového oleje a filtru	52

Umístění štítků a nálepek	21
Identifikační údaje motoru	21
Štítek s výrobním číslem	21
Uskladnění výrobku	23
Režim "A"	23
Režim "B"	23
Režim "C"	23

V

Válce - Prohlídka	46
Ventilová vůle motoru a můstku – Nastavení	54
Instalace krytu	56
Nastavení můstku	55
Sejmutí krytu	55
Ventilová vůle	55
Vlastnosti motoru a jeho ovládací prvky	25
Vložka vzduchového filtru motoru - Výměna	47
Vodní čerpadlo - Prohlídka	65
Výfukové potrubí – Prohlídka	56
Vyobrazení typu a specifikace	15
Vyobrazení typu stroje	15
Výstrahy a vypnutí	26
Testování alarmů a odstavení	26

Z

Zapalovací svíčky v systému zapalování –	
Kontrola/Výměna	58
Kontrola a nastavení zátky	59
Kontrola zapalovací svíčky	58
Výměna svíčky	59
Zařízení pro ochranu motoru - Kontrola	53
Vizuální kontrola	53
Zastavení motoru	13, 32
Záznamy o údržbě	68
Zdvihání a uskladnění	23
Zdvihání výrobků	23

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: _____

