

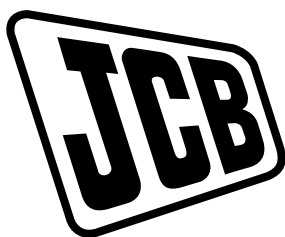


NÁVOD K OBSLUZE

GENERÁTOR
G40RS V

CS - 9841/6065 VYDÁNÍ 3 - 02/2025

TENTO NÁVOD BY MĚL VŽDY ZŮSTAT U STROJE.



NÁVOD K OBSLUZE

GENERÁTOR
G40RS V

CS - 9841/6065 - VYDÁNÍ 3 - 02/2025

Tento návod obsahuje původní pokyny zkontrolované
výrobce (nebo jeho autorizovaného zástupce).

Copyright 2021 © JCB SERVICE
Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí
být reprodukována, uložena ve vyhledávacím systému
nebo přenášena v jakékoli formě nebo jakýmkoli jinými
prostředky, elektronicky, mechanicky, kopírováním nebo jiným
způsobem, a to bez předchozího povolení JCB SERVICE.

www.jcb.com

Předmluva

Návod k obsluze



Může dojít k usmrcení nebo vážnému zranění vás i ostatních osob, pokud budete stroj obsluhovat nebo provádět údržbu, aniž si nejprve prostudujete návod k obsluze. Pokyny uvedené v návodu k obsluze musíte nejen chápat, ale také se jimi řídit. Pokud vám něco není jasné, požádejte o vysvětlení distributora JCB nebo na svého zaměstnavatele.

Neobsluhujte stroj bez návodu k obsluze, nebo je-li na stroji něco, co nechápete.

S návodem k obsluze zacházejte jako se součástí stroje. Udržujte ji v čistotě a dobrém stavu. Návod k obsluze okamžitě nahraďte, pokud se ztratí, je-li poškozený nebo nečitelný.

Dodávka a montáž stroje

I když jste již dříve obsluhovali tento typ zařízení, je velmi důležité, aby provoz a funkce nového stroje vám byly vysvětleny prodejním zástupcem společnosti JCB, který sleduje dodání nového stroje.

Sledováním montáže se dozvíte, jak s novým výrobkem získat maximální produktivitu a výkon.

Pokud jste dosud nevyplnili Formulář o instalaci (obsažen v tomto návodu), obraťte se na místního prodejce společnosti JCB.

Vaším místním prodejcem společnosti JCB je

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Obsah	Str. č.
Slovník zkratk	iv
Úvod	
O této příručce	
Model a výrobní číslo	1
Použití příručky	1
Levá strana, pravá strana	1
Odkazy	1
Umístění příručky	1
Bezpečnost	
Bezpečnost – vaše a jiných osob	3
Bezpečnostní varování	3
Bezpečnost všeobecně	3
O výrobku	
Úvod	
Jméno a adresa výrobce	5
Shoda výrobku	5
Popis	
Umístění hlavních součástí	6
Identifikace součástí a výrobku	
Všeobecně	10
Motor	10
Bezpečnostní štítky	
Všeobecně	11
Identifikace bezpečnostních štítků	12
Instalace a odstranění	
Instalace	13
Provoz	
Provozní práce	
Všeobecně	25
Odpojovač baterie	
Všeobecně	27
Před nastartováním motoru	
Všeobecně	28
Nastartování motoru	
Všeobecně	30
Přístroje	
Všeobecně	36
Ovládací panel	37
Zdvihání stroje	
Všeobecně	40
Provozní podmínky	
Všeobecně	41
Přídavná zařízení	
Práce s přídavnými zařízeními	
Přídavná zařízení pro váš stroj	43

Konzervace a skladování

Čištění	
Všeobecně	52
Bezpečnost	
LiveLink	53

Údržba

Úvod	
Všeobecně	55
Bezpečnost údržby	
Všeobecně	56
Kapaliny a maziva	57
Harmonogramy údržby	
Všeobecně	61
Jak používat harmonogramy údržby	61
Intervaly údržby	61
Kontroly před spuštěním studeného motoru, servisní místa a hladiny kapalin	61
Přístupové apertury	
Všeobecně	65
Motor	
Všeobecně	67
Olej	67
Hnací řemen předních přídatných agregátů (FEAD)	69
Alternátor	70
Systém kontroly emisí	79
Vzduchový filtr	
Všeobecně	81
Protiprachový ventil	82
Palivový systém	
Všeobecně	83
Nádrž	84
Palivový filtr	85
Chladicí soustava	
Chladicí kapalina	87
Chladicí mechanismus	87
Elektrická soustava	
Všeobecně	88
Baterie	88
Hledání poruchy	
Všeobecně	96

Technické údaje

Statické rozměry	
Rozměry	117
Hmotnosti	117
Hlukové emise	
Údaje o hluku	118
Kapaliny, maziva a objemy náplní	
Všeobecně	119
Palivo	119
Chladicí kapalina	120

Elektrická soustava	
Pojistky	122
Relé	123
Motor	
Všeobecně	124
Záruční informace	
Všeobecně	125

Slovník zkratek

AC	Střídavý proud
CAN	Oblastní síť regulátoru
CCV	Ventilace klikové skříňe
DC	Stejnoseměrný proud
DLA	Adaptér Data Link
DPF	Filtr částic v motorové naftě
DTC	Diagnostický kód závady
ECU	Elektronická řídicí jednotka
FEAD	Pohon předních přídavných agregátů
HEST	Vysoká teplota výfukového systému
HPV	Vysokotlaký ventil
LCD	Displej z tekutých krystalů
LED	Světelná dioda
MCB	Miniaturní jistič osvětlení
MCCB	Jistič s lisovaným pouzdem
MSC	Komunikace více agregátů
QRC	Rychlouvelňovací spojka
RCBO	Proud zbytkového proudu s ochranou proti nadproudu
RCD	Zařízení na zbytkový proud
RPM	Otáčky za minutu
SAE	Společnost automobilových inženýrů

Úvod

O této příručce

Model a výrobní číslo

Tato příručka poskytuje informace o následujícím modelu/modelech řady strojů JCB:

Tabulka 1.

Model	Předpona VIN. Viz též: Všeobecně (Strana 10).
G40RS V [HAR]	HARED12S

Použití příručky

Průvodce rychlým spuštěním nebo průvodce rychlými odkazy (pokud se dodává se strojem) nenahrazuje návod k obsluze. Předtím, než zahájíte provoz stroje, si musíte přečíst všechna odmítnutí odpovědnosti a dále bezpečnostní pokyny v návodu k obsluze.

Příručka obsluhy byla sestavena tak, abyste dobře porozuměli stroji a jeho bezpečnému provozu. Obsahuje též informace o údržbě a technických parametrech.

Před prvním použitím stroje si celou příručku důkladně přečtěte, a to i v případě, že jste používali stroje stejného/podobného typu již předtím, protože mohlo dojít ke změně technických parametrů, systémů a ovládacích prvků stroje. Zvláštní pozornost přitom věnujte zásadám bezpečného provozu a údržby stroje.

Jestli si něčím nejste jisti, zeptejte se distributora JCB nebo zaměstnavatele. Nehádejte, vy nebo někdo další může být usmrcen, nebo vážně poraněn.

Všeobecná a konkrétní varování v tomto oddíle se opakují v celé příručce. Všechny bezpečnostní pokyny si čtěte pravidelně, abyste je nezapomněli. Pamatujte, že nejlepší obsluha je ta, která pracuje nejbezpečněji.

Ilustrace v této příručce slouží pouze jako vodítko. Na případné odlišnosti na strojích upozorňuje text a/nebo obrázek.

Výrobce zastává politiku průběžného zlepšování. Právo změny technických parametrů stroje bez předchozího upozornění je vyhrazeno. Neneseme žádnou odpovědnost za rozdíly, které se mohou vyskytnout mezi technickými parametry stroje a popisy uvedenými v této příručce.

Všechno vybavení na přání zmíněné v této příručce nemusí být k dostání na všech územích.

Levá strana, pravá strana

Odkazy na levou stranu a pravou stranu motoru platí při pohledu od konce setrvačnicku motoru.

Odkazy

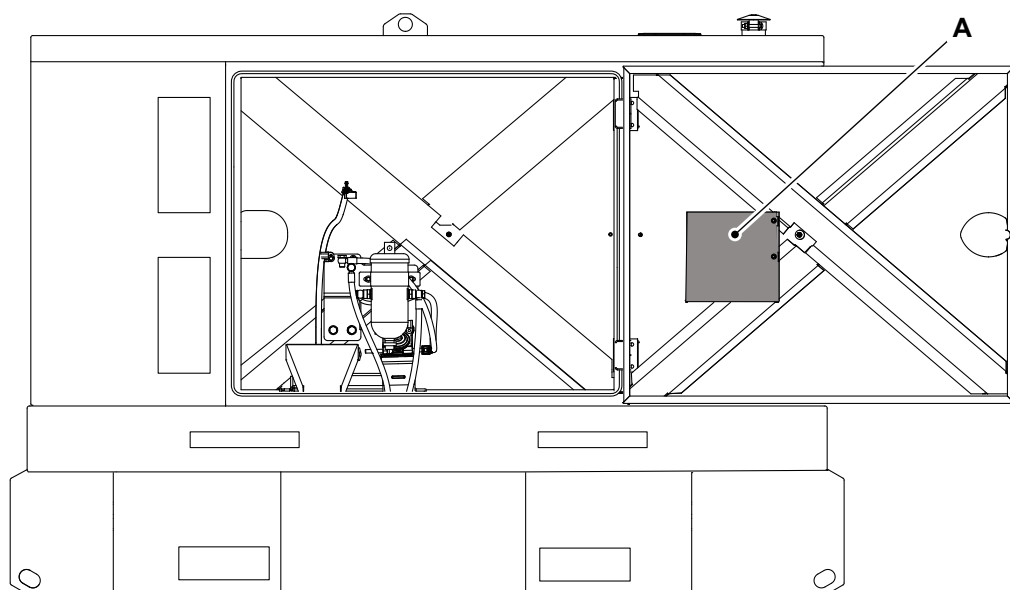
V této příručce se odkazuje na jednotlivé stránky, kdy je název tématu vytištěn modrým písmem (pouze elektronická kopie). Číslo stránky, na níž dané téma začíná, je vyznačeno hranatými závorkami. Například:

[Viz též: Odkazy \(Strana 1\).](#)

Umístění příručky

Návod se nachází ve skřínce za levými dvířky plátěné střechy. Po použití by se návod měl do skříňky vrátit.

Obrázek 1.



A Skříňka s návodem k obsluze

Bezpečnost

Bezpečnost – vaše a jiných osob

Každý mechanismus je potenciálně nebezpečný. Pokud však budete stroj správně obsluhovat a udržovat jej v dobrém stavu, bude práce s ním zcela bezpečná. Jestliže jej však budete nešetrně obsluhovat a nedbale udržovat, může být nebezpečný jak vám (obsluze), tak ostatním.

V této příručce a na stroji naleznete varování, musíte si je přečíst a dodržovat. Upozorní vás na možná nebezpečí a poradí, jak se jim vyhnout. Pokud výstražné zprávy dobře nepochopíte, požádejte o vysvětlení svého zaměstnavatele nebo distributora JCB.

Bezpečnost však není jen otázkou reakcí na dané výstrahy. Po celou dobu práce na stroji nebo se strojem musíte pamatovat na možná nebezpečí a snažit se jim vyhnout.

Se strojem nezačínáte pracovat, dokud si nejste jisti, že jej umíte řádně obsluhovat.

Se strojem nezačínáte pracovat, dokud si nejste jisti, že je to pro vás a pro ostatní osoby kolem vás bezpečné.

Pokud vám něco ohledně stroje nebo práce není jasné, zeptejte se někoho, kdo to ví. Nic nepředpokládejte.

Pamatujte:

- Bud'te opatrní.
- Bud'te bdělí.
- Pracujte bezpečně.

Bezpečnostní varování

V této příručce jsou uvedena bezpečnostní upozornění. Každé oznámení je uvedeno signálním slovem. Významy signálních slov jsou uvedeny níže.

Signální slovo 'NEBEZPEČÍ' označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, bude mít za následek úmrtí nebo vážné poranění.

Signální slovo 'VAROVÁNÍ' označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, by mohla mít za následek úmrtí nebo vážné poranění.

Signální slovo 'POZOR' označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, by mohla mít za následek lehké nebo středně závažné poranění.

Signální slovo 'Poznámka:' označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, by mohla mít za následek poškození stroje.

Bezpečnostní výstražný systém symbol (zobrazen) rovněž pomáhá rozpoznat důležitá bezpečnostní hlášení uvedená v této příručce. Pokud uvidíte tento symbol, vaše bezpečnost je ohrožena, pozorně si přečtete zprávu, která následuje.

Obrázek 2. Symbol bezpečnostního výstražného systému



Bezpečnost všeobecně

Úkolem následujícího kontrolního seznamu je připomenout bezpečnostní postupy a praktiky.

Vy odpovídáte za bezpečnost

Rovněž musíte poznat lokální ustanovení státu, ve kterém je zařízení použito. Některé informace se můžou opakovat v následujících stránkách obsahujících varování a upozornění a v hlavním textu.

- Neměňte způsob použití ani technické parametry generátoru. Generátor instalujte v souladu s doporučeními uvedenými v návodu k instalaci generátoru. – Sami nezvedejte těžké objekty, použijte zvedací zařízení nebo požádejte pomoc asistenta.
- Při doplňování paliva do nádrže nebo při práci v prostoru generátoru nekuřte.
- Vylité palivo vždycky odstraňte, palivo a kontaminované materiály řádným způsobem likvidujte podle lokálních předpisů. Neznečišťujte odtoky nebo podlahu. – Při práci používejte jen příslušné nářadí. – Před prováděním jakýchkoli úkonů údržby vždy zařízení uveďte do bezpečného stavu, například odpojte baterii, aby nebylo možné generátor spustit.
- Před zahájením jakékoli údržby nechte součásti generátoru vychladnout, protože některé z nich, například výfuk, mohou být mimořádně žhavé.
- Generátor za chodu neupravujte ani do něj nedoplňujte palivo či olej, pokud vám to neukládají postupy uvedené v této příručce.
- Neodsávejte kapaliny ústy.
- Generátor provozujte v dobře větraných prostorách, v případě použití v interiéru může být zapotřebí používat speciálně navržené zařízení na odsávání výfukových plynů. – Při práci s generátorem nebo zařízením udržujte ostatní osoby v bezpečné vzdálenosti.
- Nepracujte s generátorem po odstranění bezpečnostního krytu (je-li to relevantní).
- Výpary rozpouštědel, ředidel a lepidel mohou být vysoce hořlavé. Kromě nebezpečí vznícení mohou být tyto látky toxické a za jistých okolností může jejich vdechnutí způsobit bezvědomí nebo i smrt. Tyto látky používejte jen v dobře větraných prostorech.
- Když se vaše pokožka dostane do kontaktu s palivem pod vysokým tlakem, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.
- Dbejte na to, aby generátor obsluhovala jedna osoba na správné pozici u ovládacích prvků.
- Nepoužívejte generátor při vysokých otáčkách bez zatížení.
- Ve vaší dílně nebo prostoru pro opravy musíte mít příslušné protipožární vybavení. O radu požádejte lokální protipožární oddělení.
- Rotační části turbodmychadla mají velice vysoké otáčky a jednotka turbodmychadla se velice zahřívají. Před údržbou nechte jednotku vychladnout. Při běhu jednotky udržujte nářadí a objekty mimo dosahu rotujících částí.
- Používejte jen části doporučené JCB. Tyto díly byly navrženy tak, aby zajistily optimální výkon generátoru. Použití nevyhovujících dílů může ovlivnit funkční vlastnosti generátoru.

O výrobku

Úvod

Jméno a adresa výrobce

JCB Power Products Limited, 23/7, Mathura Road, Ballabgarh-121004, Haryana.

Shoda výrobku

Výrobek JCB byl konstruován tak, aby splňoval zákony a předpisy platné v době jeho výroby pro trh, na němž byl prodán jako první. Na mnoha trzích existují zákony a předpisy, které vyžadují, aby vlastník udržoval výrobek na úrovni shody platné pro výrobek při první výrobě. Dokonce i za nepřítomnosti definovaných požadavků pro vlastníka výrobku JCB doporučuje, aby se zachovávala shoda výrobku, aby byla zajištěna bezpečnost obsluhy a exponovaných osob a bylo zajištěno správné chování vůči životnímu prostředí. Výrobek by neměl být upravován žádným způsobem, který by se mohl dotknout libovolného z těchto požadavků, nebo narušit jejich platnost. Poradte se s prodejcem JCB.

Aby byl nový výrobek ve shodě s požadavky, stroj JCB a některé z jeho součástí mohou nést čísla schválení a označení a mohou být dodávány s prohlášením/certifikátem shody. Tato označení a dokumenty platí pouze pro zemi/oblast, v níž byl výrobek poprvé prodán, v rozsahu požadovaném zákony a předpisy.

Další prodeje a dovoz/vývoz výrobků v různých územích s různými zákony a předpisy mohou způsobit, že začnou být důležité nové požadavky, pro které nebyl výrobek původně konstruován ani určen. V některých případech se již dříve vlastněné výrobky považují za nové pro účely shody bez ohledu na stáří a může se u nich požadovat, aby splňovaly nejnovější požadavky, které mohou představovat nepřekročitelnou překážku jejich prodeji/použití.

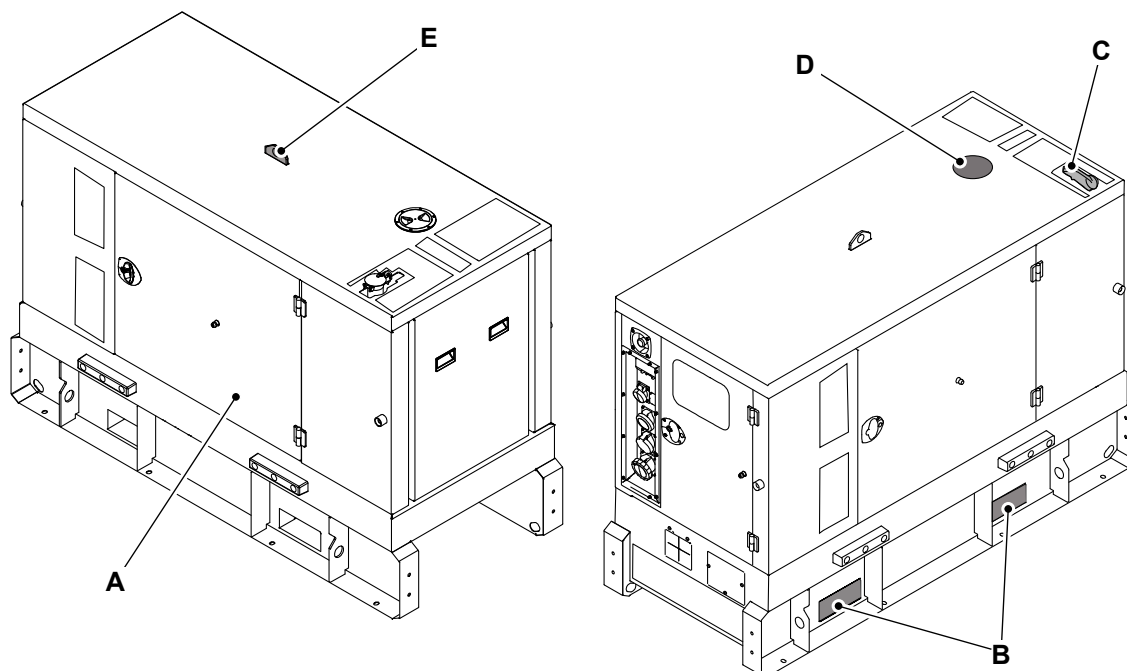
Navzdory přítomnosti jakýchkoliv označení týkajících se shody na výrobku a součástech byste neměli předpokládat, že shoda bude na novém trhu možná. V mnoha případech osoba odpovídající za dovoz předem vlastněného výrobku na trh bude odpovídat za shodu a bude rovněž považována za výrobce.

Může dojít k tomu, že JCB nebude podporovat žádný požadavek na shodu výrobku pro výrobek, který byl přemístěn z působnosti legislativy země/oblasti, kam byl poprvé prodán, a to zvláště v případě, že se změní technické údaje výrobku nebo bude vyžadována další certifikace, aby výrobek dosáhl shody.

Popis

Umístění hlavních součástí

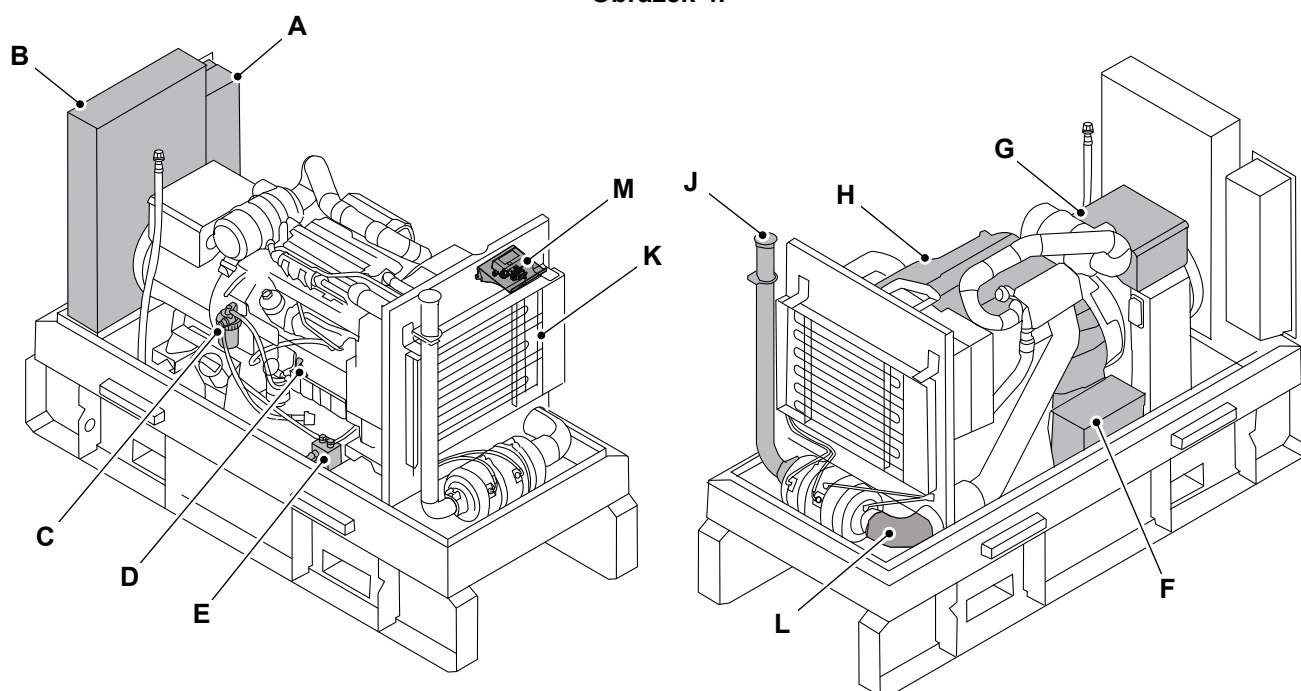
Obrázek 3.



- A** Levé dveře
C Kryt výfuku proti dešti
E Zdvihací hák

- B** Kapsy vysokozdvizného vozíku
D Kryt přístupového poklopu (přístup k uzávěru plnicího hrdla chladicí kapaliny)

Obrázek 4.



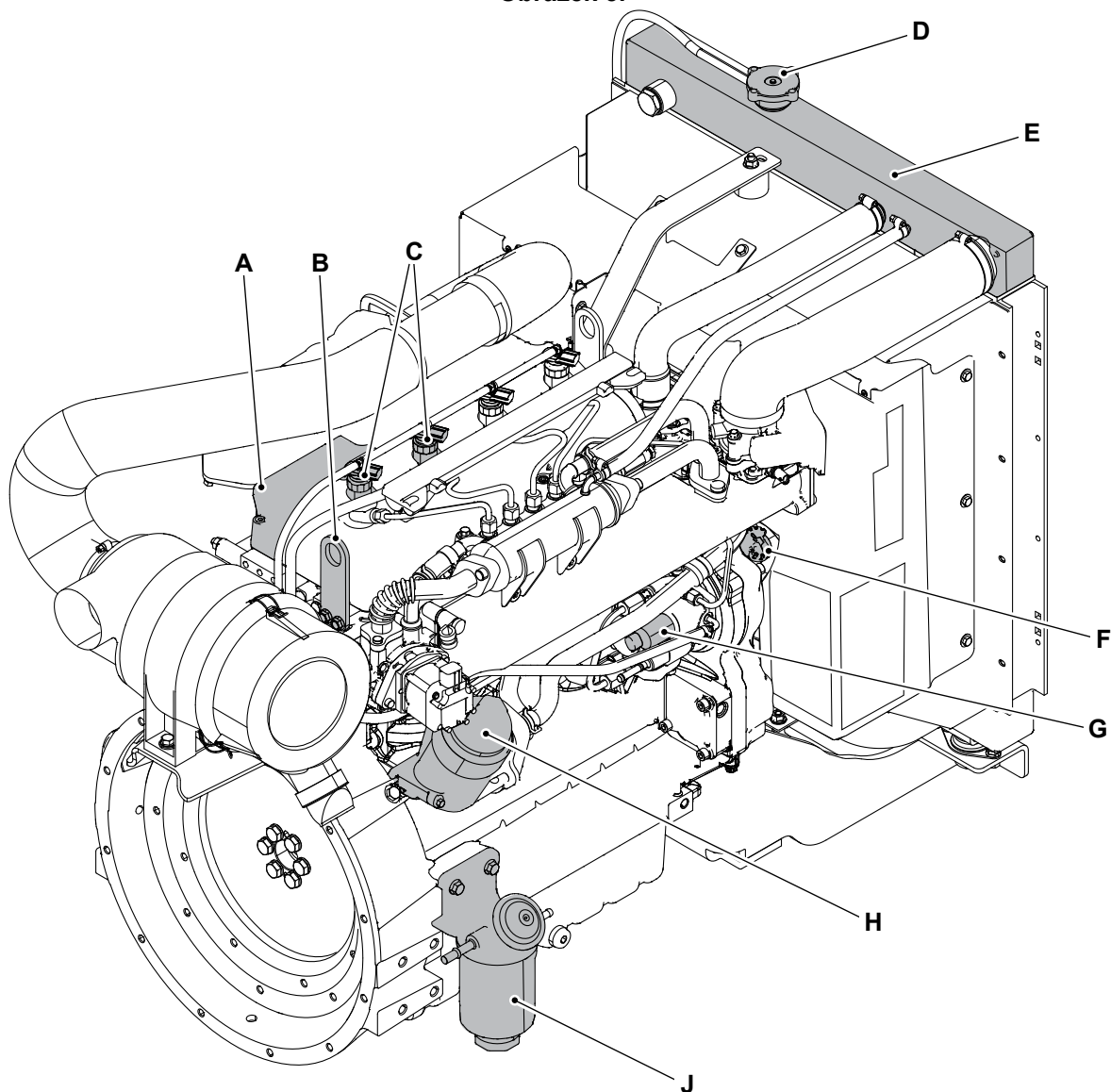
- A** Zásuvková skříň
C Hlavní palivový filtr

- B** Ovládací panel
D Měrka

- E Čerpadlo na vypouštění oleje (je-li nainstalováno)
- G Alternátor
- J Výfuk
- L Plechové pouzdro následného zpracování

- F Baterie
- H Motor
- K Maketa dodatečné zátěže
- M LiveLink4

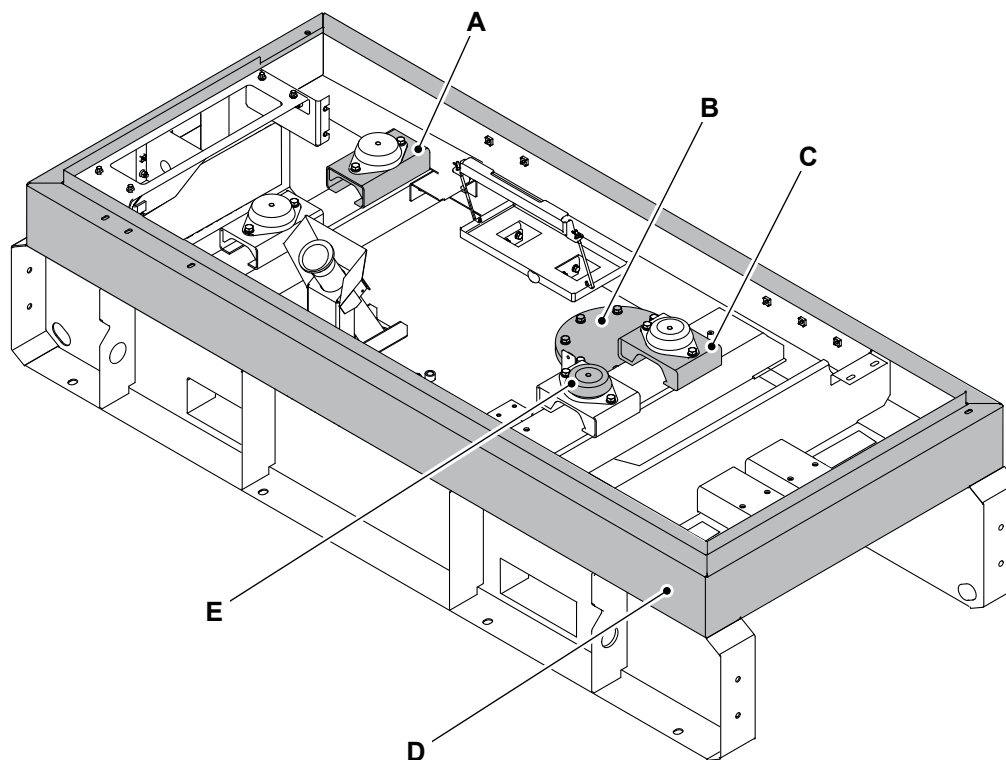
Obrázek 5.



- A Kryt vahadla
- C Vstřikovací trysky
- E Chladič
- G Vysokotlaké čerpadlo
- J Sekundární palivový filtr

- B Zdvihací oko
- D Uzávěr chladiče
- F Uzávěr plnicího otvoru oleje
- H Olejový filtr

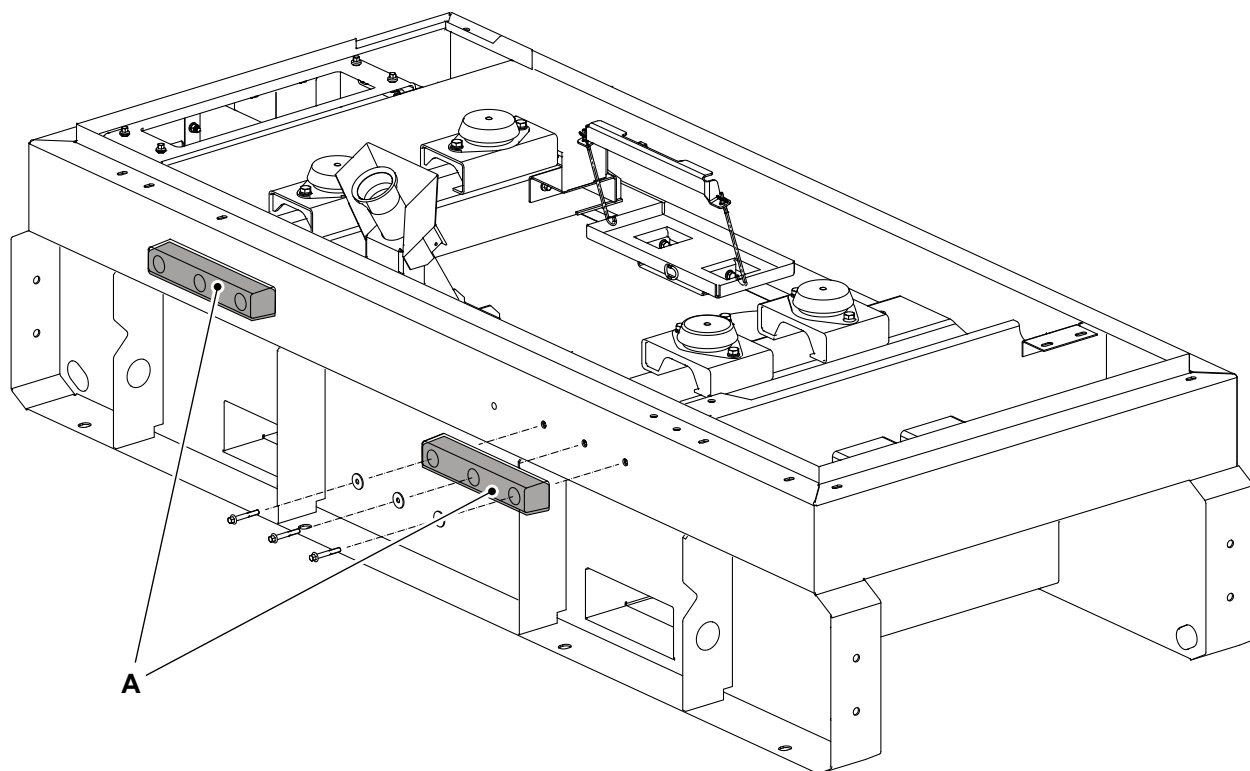
Obrázek 6. Ližina



A Nápravnice alternátoru
C Nápravnice motoru
E Antivibrační držáky

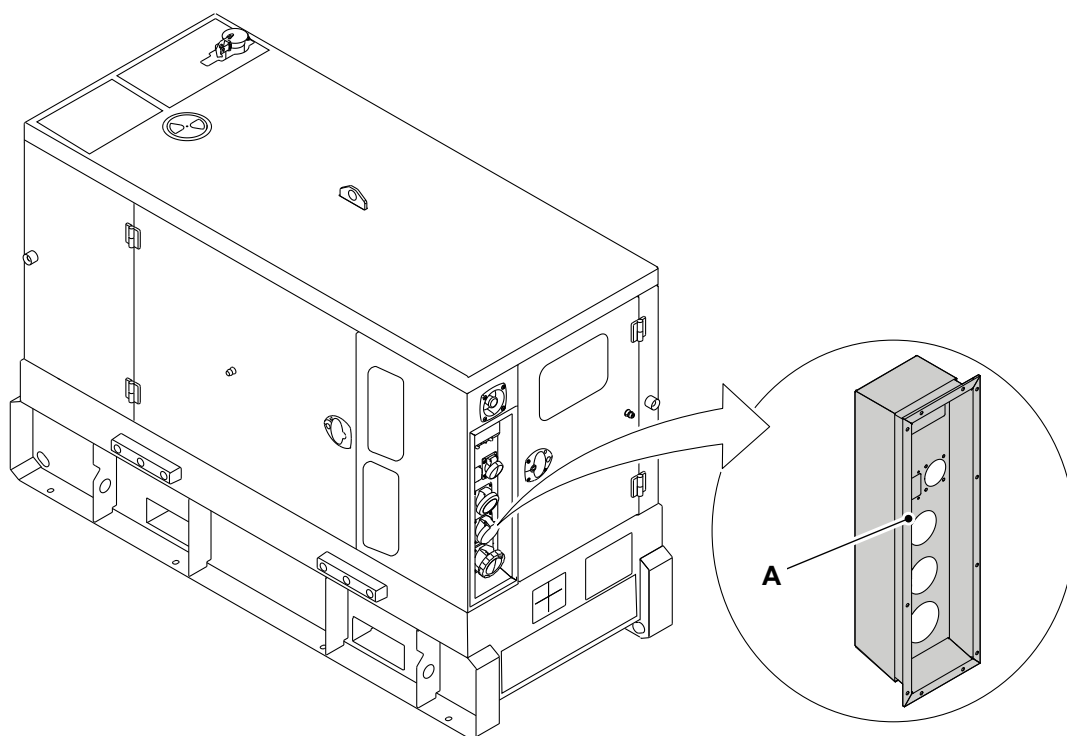
B Stavoznak palivové nádrže
D Základní rám

Obrázek 7. Ochranná sada plátěné střechy



A Ochranný blok plátěné střechy

Obrázek 8.



A Zásuvková skříň

Identifikace součástí a výrobku

Všeobecně

Na štítku s údaji je uvedeno označení modelu, jmenovitý proud, typ paliva, hmotnost, rok výroby, jmenovitý výkon a další specifické údaje o soupravě generátoru. Štítek s údaji se obvykle nachází na pravé straně svorkovnice alternátoru (při pohledu na alternátorový konec generátoru). Označení modelu generátoru lze využít k určení verze soupravy generátoru.

Identifikační štítek se může v jednotlivých regionech lišit z důvodu odlišných právních předpisů.

Obrázek 9. Příklad identifikačního štítku

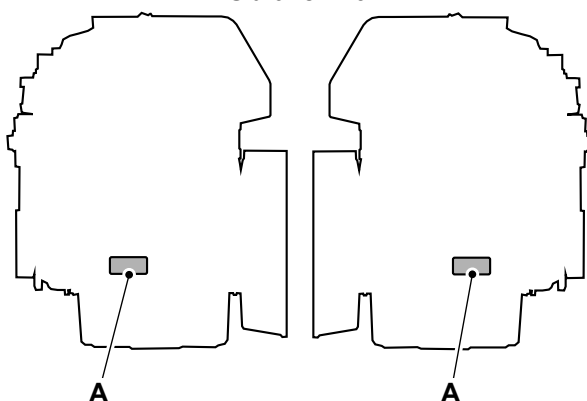
		JCB POWER PRODUCTS LTD LAKESIDE WORKS, ROCESTER, STAFFORDSHIRE, UNITED KINGDOM, ST 14 5JP		CE ISO EXPORT 8528	
Product Identification Number (PIN)		DESIGNATION		MACHINE TYPE	
ENGINE SERIAL NUMBER		ALTERNATOR SERIAL NUMBER		YEAR OF MANUFACTURE	
RATED POWER PRP / STANDBY (kW)		RATED CURRENT PRP / STANDBY (A)		RATED VOLTAGE (V)	
NUMBER OF PHASES (ø)		RATED POWER FACTOR		PERFORMANCE CLASS	
TOTAL DIMENSION LxWxH (M)		OPERATING MASS (kg)		YEAR OF MODEL	

Motor

Štítek s údaji motoru je připevněn k bloku válců, jak je dále vyobrazeno. [Viz obrázek 10.](#)

Štítek s údaji obsahuje identifikační číslo motoru.

Obrázek 10.



A Štítek s údaji o motoru

Bezpečnostní štítky

Všeobecně

▲ **VAROVÁNÍ** Bezpečnostní štítky na stroji varují před konkrétním nebezpečím. Nebudete-li se řídit bezpečnostními pokyny, můžete utrpět zranění.

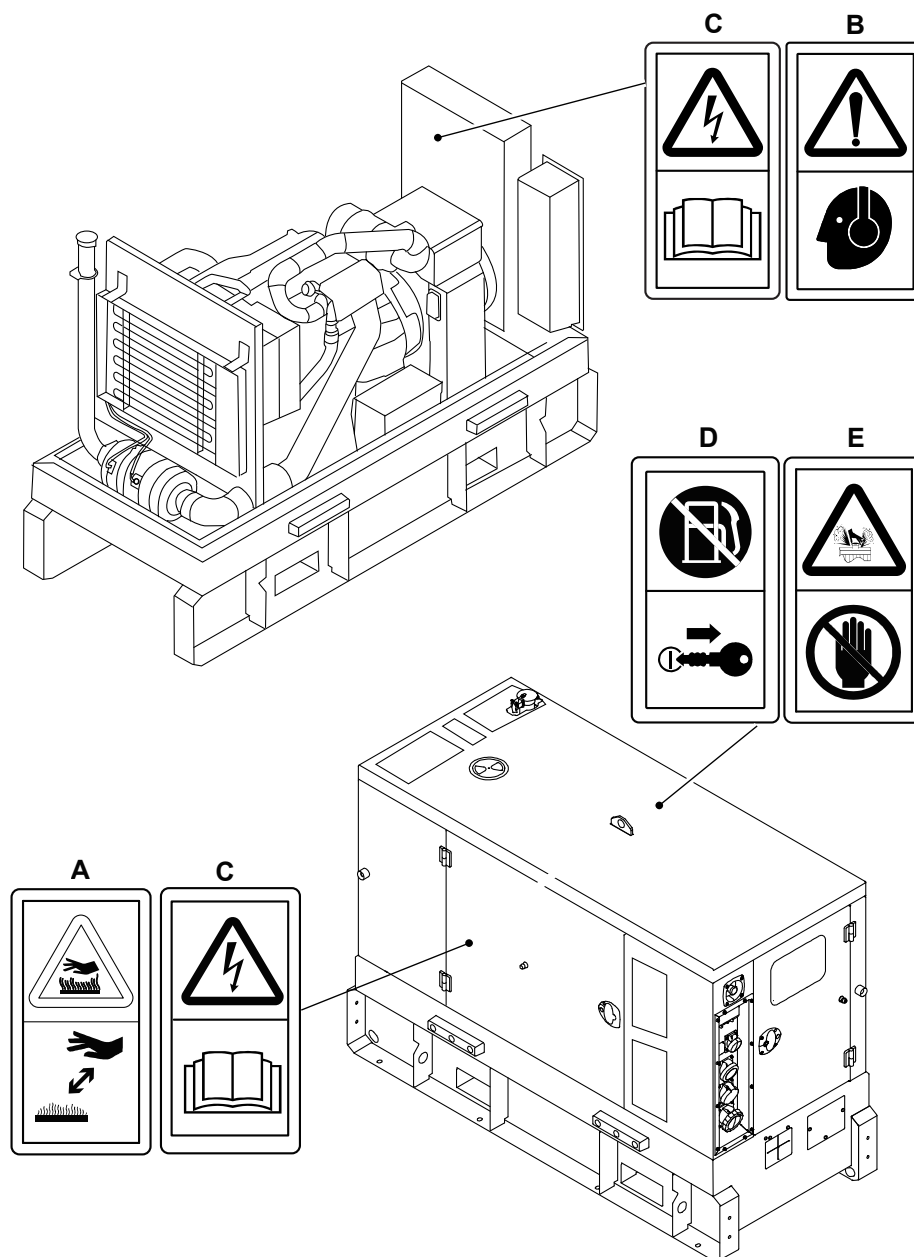
Bezpečnostní štítky jsou rozmístěny strategicky po obvodu stroje, aby vám připomínaly možná rizika.

Pokud potřebujete brýle na čtení, musíte je při čtení bezpečnostních štítků nosit. Při čtení bezpečnostních štítků nepřepínejte své síly a nezaujímejte nebezpečné pozice na stroji. Pokud nebudete rozumět nebezpečí vyobrazenému na bezpečnostním štítku, pak vysvětlení viz Identifikace bezpečnostních štítků.

Všechny bezpečnostní štítky udržujte čisté a čitelné. Poškozené nebo ztracené bezpečnostní štítky vyměňte. Dbejte na to, aby náhradní díly v případě potřeby obsahovaly i bezpečnostní štítky. Na každém bezpečnostním štítku je vytištěné číslo dílu, toto číslo použijte při objednávce nového bezpečnostního štítku u distributora JCB.

Identifikace bezpečnostních štítků

Obrázek 11.



Tabulka 1. Bezpečnostní štítky

Položka	Díl č.	Popis	Množství
A	335/D7133	Horké povrchy. Vyjměte klíč ze zapalování a přečtěte si příručku uživatele a servisní příručku.	3
B	335/B8944	Varování před hlukem. Používejte ochranu sluchu.	1
C	335/D7145	Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Předtím, než budete se strojem pracovat, si přečtěte příručku obsluhy.	2
D	335/D7146	Nedoplňujte palivo za chodu stroje.	1
E	817/18537	Varování. Vysoký tlak a horká chladicí kapalina/pára; držte ruce mimo dosah.	1

Instalace a odstranění

Instalace

Instalace na místě

Sestava generátoru má být umístěna na vhodných základech. Ideální je rovný betonový povrch s dostatečnou nosností (nemáte-li jistotu, oslovte stavebního inženýra). Všechny elektrické přívody a přívody paliva musí být profesionálně instalované. Všechny přívody do rozvodné skříně a dalších panelů musí být instalované s použitím vhodných kabelů.

Sestava generátoru musí být vhodně umístěna tak, aby byl zajištěný přístup pro pravidelnou údržbu, servis a opravy.

Sestavu generátoru je možno zvedat jen s použitím jednoho háku (je-li instalovaný) nebo pomocí zvedacích bodů na základně a certifikovaného vybavení pro zvedání. Jednotku generátoru NEZVEDEJTE s použitím pomoci ok generátoru nebo motoru. Tyto jsou určeny jen pro udržení váhy příslušné části (motoru nebo alternátoru) a ne celé hmotnosti plně sestavené jednotky generátoru.

Souprava generátoru nesmí být nainstalována uvnitř hořlavé budovy nebo přístřešku.

Instalace externí nádrže paliva

Když je pro dodávku paliva do generátoru použita externí nádrž, musí být tato umístěna v blízkosti generátoru. Je-li nádrž instalovaná pod úroveň generátoru, a/nebo jsou použity dlouhé hadice nebo hadice s malým průměrem, může dojít k omezené dodávce paliva. Takovou situaci můžete identifikovat, když dojde ke snížení výkonu nebo dýmení motoru.

Když je nádrž instalovaná nad úroveň generátoru, zabrání to zpětnému proudění paliva do nádrže a může dojít k zaplavení systému vstřikovávání a rovněž k vážnému poškození palivového systému motoru.

Externí palivovou nádrž je potřeba připojovat opatrně. Při připojování hadic je třeba dodržovat pokyny na obtiscích trojcestného palivového ventilu. Palivové hadice musí být připojeny v souladu s informačními obtisky nalepenými na ližině. Všechny spoje musí být bezpečně připojené a utěsněné. Jakýkoliv přístup vzduchu vyplývající ze zlého těsnění může vést k poškození vstřikovacího čerpadla motoru a běžně způsobuje houpání a kouření motoru.

Protitlak v jakémkoliv nainstalovaném systému musí být kontrolován s ohledem na limity generátoru, jinak by mohlo dojít k poškození jednotky.

Elektrická instalace má být provedena podle nákrešů JCB dodaných ke specifické sestavě generátoru příslušně kvalifikovaným personálem. Když máte jakékoliv pochybnosti týkající se instalace, kontaktujte zástupce JCB.

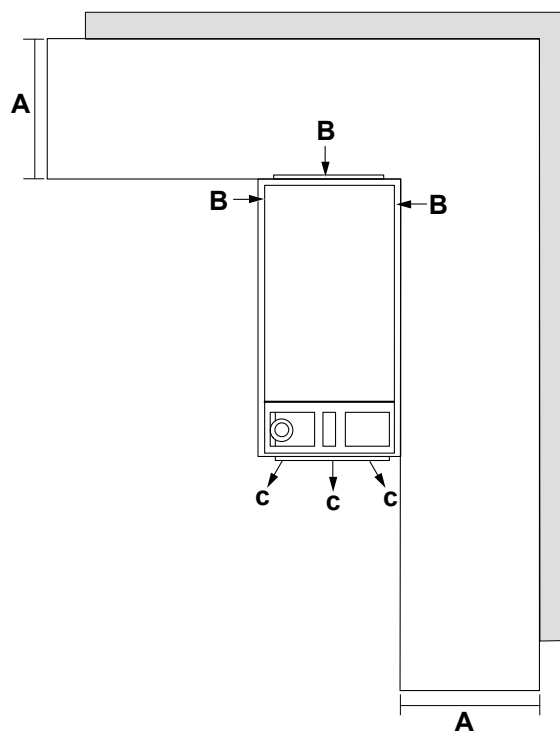
Instalace v exteriéru

Sestavy generátoru, instalované v exteriéru (kromě zvukotěsných sestav určených pro tyto aplikace), musí být tyto umístěné na co nejlépe chráněném místě před vlivem počasí, prachu atd.

Pro dočasné instalace může být generátor umístěn na rovném povrchu. V případě stálých instalací se doporučuje vybudování betonového základu.

Dostatečné proudění vzduchu je kritickým faktorem pro správnou funkci sestavy generátoru. V případě venkovní instalace musí být pro zachování správné ventilace ponechaný dostatečný prostor mezi vstupy a výstupy. Platí doporučení udržovat volný prostor ve vzdálenosti nejméně 1,5 m okolo jednotky při instalaci soustrojí umístěného v kontejneru ve venkovním prostředí. Slouží pouze jako doporučení. Konzultujte s vaším dodavatelem výrobků JCB podrobnější informace. Je důležité si uvědomit, že umístění jednotky do blízkosti pevných povrchů (např. betonových zdí) může vést ke zvýšenému hluku a problémům s chlazením.

Obrázek 12.



A Vzdálenost od stěny = 1.500 mm
C Výstup vzduchu

B Vstup vzduchu

Venkovní instalace

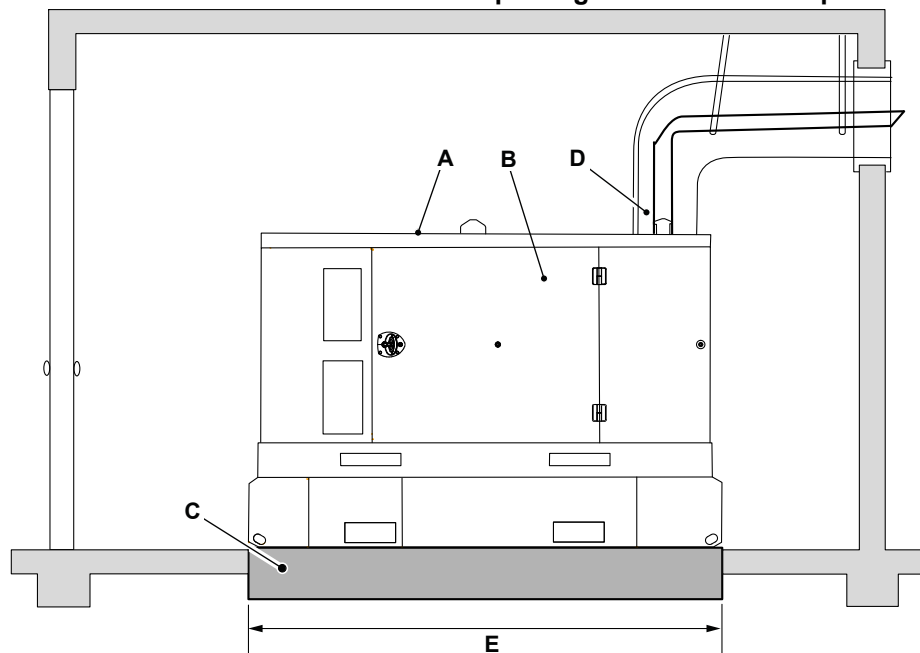
Místnost sestavy generátoru

Pro správnou instalaci generátoru v uzavřených prostorech musí velikost prostoru umožňovat:

- Pravidelný provoz sestavy generátoru.
- Jednoduchý přístup k součástem generátoru za účelem údržby a oprav.
- Možnost instalace generátoru s použitím dostupných druhů dopravy. Dveře, kterými je generátor dopraven dovnitř, musí být centrálními dveřmi, aby zůstala sestava generátoru v centrální poloze a nevyžadovala žádné přesouvání pro potřeby přístupu.
- Existence otvorů umožňujících výměnu oleje.
- Instalace mimo dosahu výfuku s minimálním možným počtem kolen potrubí.
- Umístění ovládacího panelu (pro automatický režim) musí umožnit obsluhu neomezenou vizuální kontrolu stavu přístrojů při provozu generátoru.
- Studený vzduch musí neomezeně proudit dovnitř a horký vzduch ven z místnosti.

Doporučené rozměry místnosti

Obrázek 13. Statická zvukotěsná souprava generátoru – boční pohled



A Stykač generátoru

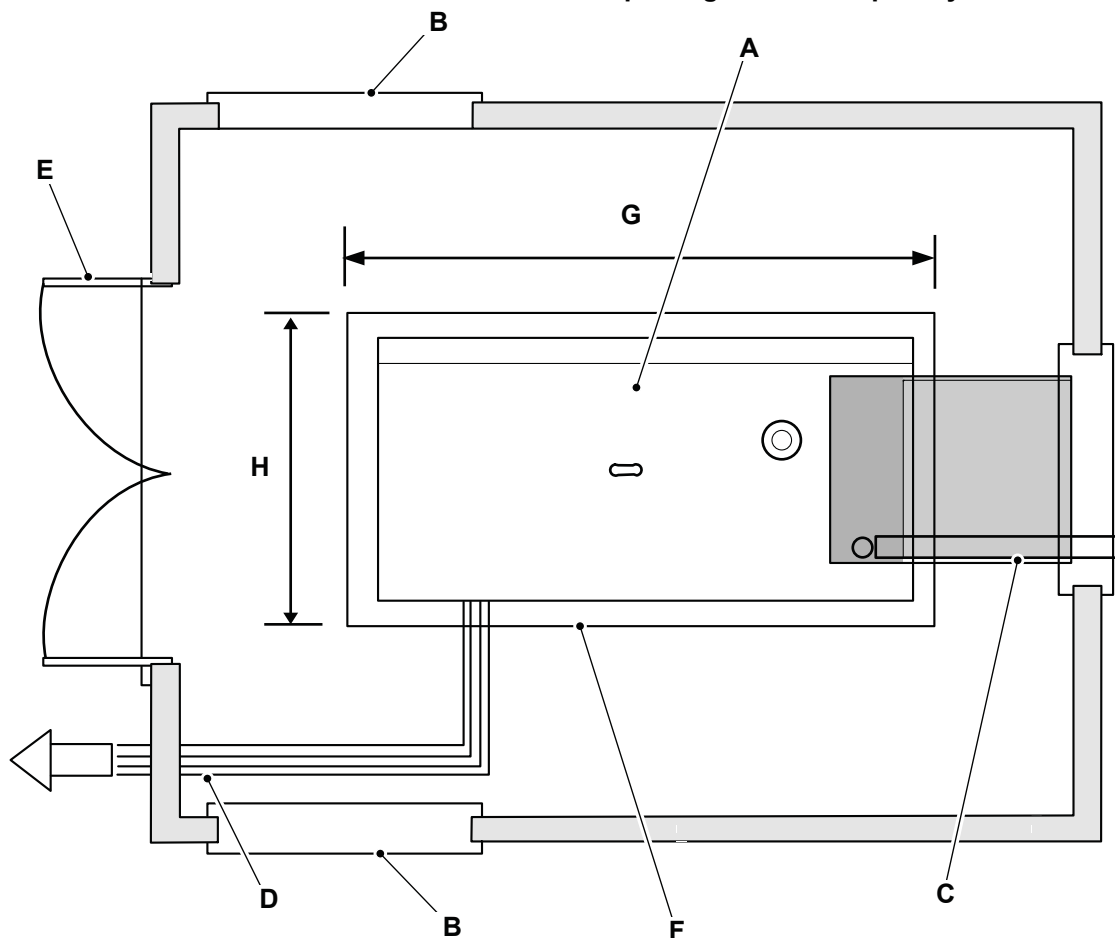
C Betonový základ

E Délka generátoru + 200 mm

B Přístupové dveře

D Vedení výfuku a horkého vzduchu

Obrázek 14. Statická zvukotěsná souprava generátoru – půdorys



- A** Stykač generátoru
C Vedení výfuku a horkého vzduchu
E Přístupové dveře
G Délka generátoru + 200 mm

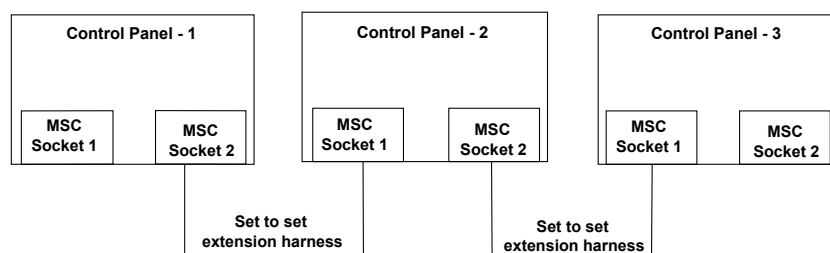
- B** Mřížka vstupu vzduchu
D Otvor pro kabel
F Betonový základ
H Šířka generátoru + 200 mm

Shora uvedený obrázek zachycuje typické uspořádání montáže výfuku. Obsluha si může upravit montážní uspořádání výfuku podle vlastních požadavků.

Synchronizační instalace

1. Jednotlivé generátory nainstalujte ve stanovené vzdálenosti.
Vzdálenost: 6 m
2. Spínač ZAP/VYP i hlavní MCB (Miniaturní jistič osvětlení)/MCCB (Jistič s lisovaným pouzdem) ponechte v poloze VYPNUTO.
3. Pomocí zásuvky MSC (Komunikace více agregátů) připojte ke generátorům prodlužovací kabeláž sloužící k propojování souprav. [Viz obrázek 15.](#)
4. Zajistěte, aby byla prodlužovací kabeláž sloužící k propojování souprav vedena výřezem pro připojení napájecího kabelu.

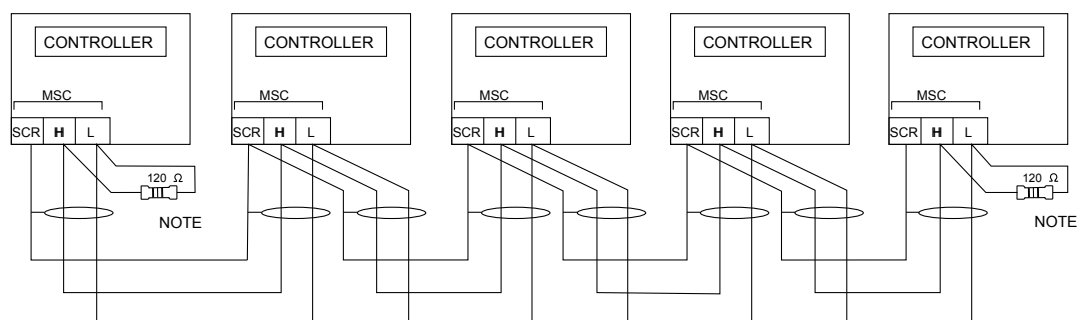
Obrázek 15.



5. Každý generátor je podle továrního nastavení připojen s odporem o stanovené hodnotě mezi kolíky ovladače 32 a 33.

Odpor: 120 Ω

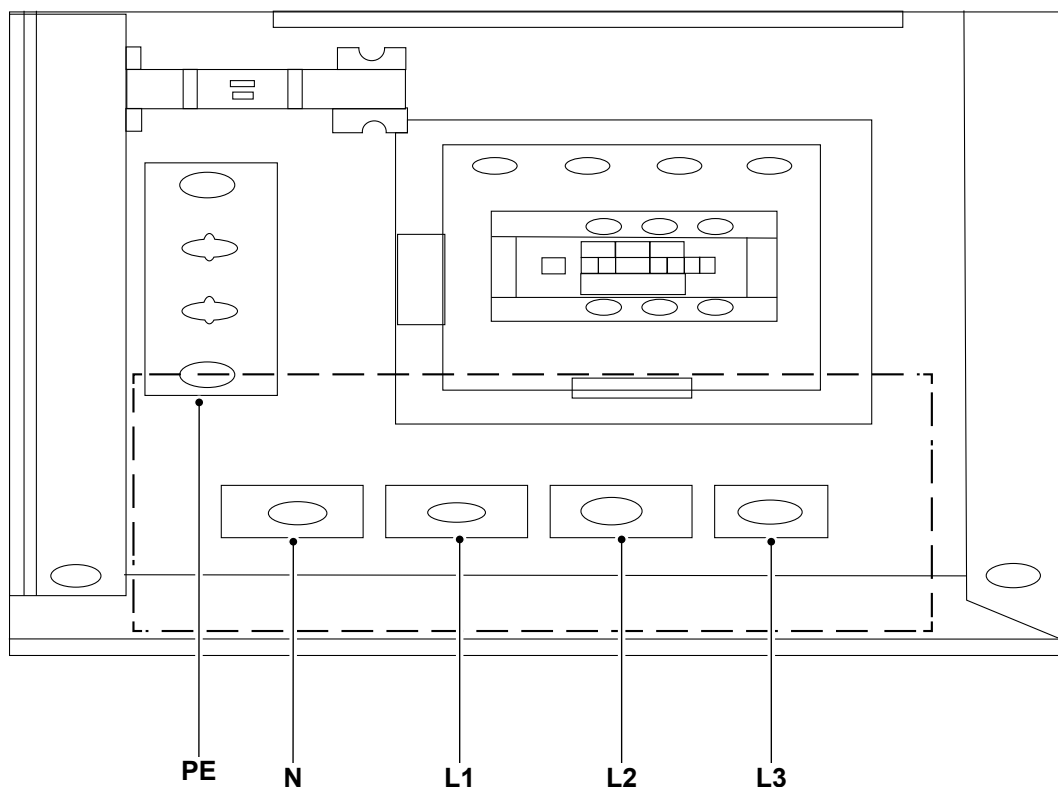
Obrázek 16.



- 5.1. U koncových generátorů ponechte odpor připojený na kolíku ovladače 32 a 33 a u generátorů uprostřed odpor z kolíku ovladače 32 a 33 vyjměte. [Viz obrázek 16.](#)

6. Propojte výstupy společných sběrnic koncové polohy všech generátorů s polohou MID.

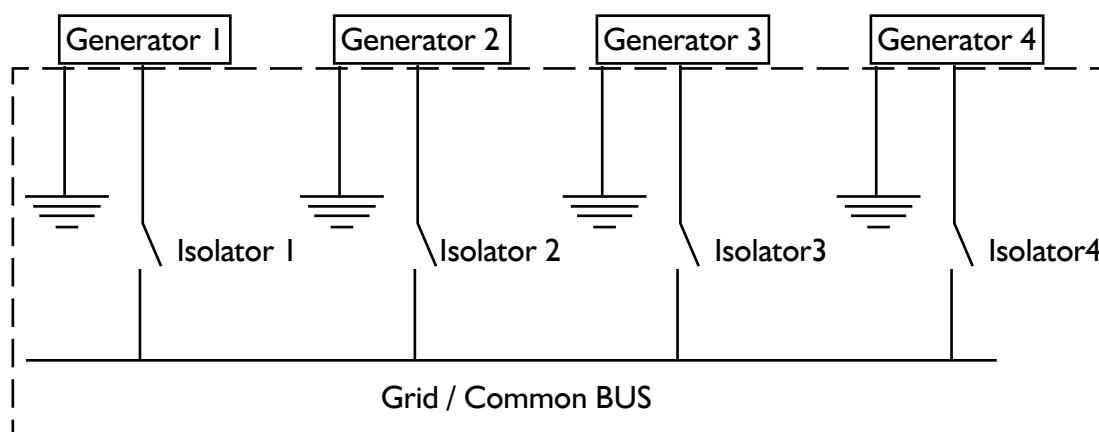
Obrázek 17.



6.1. Ujistěte se, že jsou fázové kabely zapojeny v pořadí N-L1-L2-L3.

7. Připojte uzemňovací bod v souladu s instalačními pokyny.

Obrázek 18.



8. Před spuštěním synchronizace generátoru vypněte zemní relé, aby nedocházelo k nežádoucím výpadkům.

8.1. Na straně zátěže zajistěte ochranu před zbytkovým proudem.

9. Na všech generátorech zapněte spínač ZAP/VYP a hlavní MCB/MCCB.

Nastavení více souprav

1. Vyberte ID MSC portu MSC modulu DSE. Každý modul připojený ke spoji MSC musí mít jedinečné ID. ID MSC se automaticky nastaví při zapnutí všech modulů postupně „jeden za druhým“.

2. Pokud se všechny moduly zapnou současně, může dojít k aktivaci chybového alarmu ID MSC. Ruční nastavení ID MSC umožňuje tento alarm resetovat a zabránit výskytu této situace.
3. Zvolte prioritu modulu při provozu ve schématu poptávky po zátěži. Každé zařízení připojené ke spoji MSC musí mít své vlastní ID MSC.

Obrázek 19.

The screenshot displays a control interface with three main sections:

- Bus**: A table showing the status of components on the bus.

Sets On The Bus	2
Sets On Load	1
Mains Controllers On The Bus	1
- GenSet**: A section for configuring the generator set. It includes two rows:

MSC ID	2	2	Set
Priority	1	1	Set
- Commissioning Screen**: A section with an 'Enable' checkbox (checked) and a green indicator light. A callout box points to the light with the text: "Shows if the Commissioning Screen is active or not."

4. Důležité: Generátory s prioritou 1 se považují za nadřazené soupravy.
5. Spusťte generátory a provozujte je v ručním nebo automatickém režimu podle pokynů uvedených v návodu.

Nepovinné instrukce

Vzdálené spuštění poptávky po zátěži

Po aktivaci tohoto vstupu je při paralelním chodu dvou nebo více generátorů aktivní schéma spouštění a vypínání poptávky po zátěži. Po aktivaci začnou všechny soupravy soutěžit o sběrnici. První dostupná sada se připojí na neaktivní sběrnici a ostatní se s ní synchronizují. Jakmile jsou soupravy zatíženy, porovnávají úroveň zatížení a nadbytečné soupravy se postupně vypínají a vracejí se do pohotovostního režimu, dokud není úroveň zatížení taková, že je jich zapotřebí.

Výběr povinnosti

Pomocí tohoto vstupu můžete vynutit, aby se při použití schématu poptávky po zátěži stala příslušná souprava povinnou soupravou. Bez ohledu na číslo priority nakonfigurované v modulu bude nucena stát se prioritní soupravou. To umožňuje ruční volbu povinnosti a nahrazuje automatický systém, který moduly standardně používají.

Zapojení

Těmto dvěma operacím byly přiděleny dva bloky terminálů (TB).

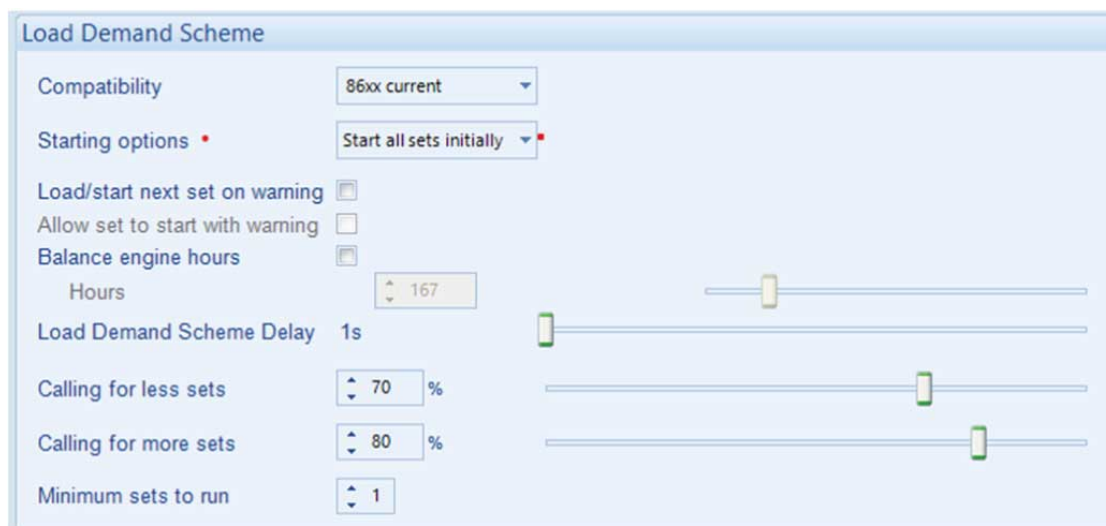
TB4: Vzdálené spuštění poptávky po zátěži. Chcete-li využívat funkci vzdáleného spuštění poptávky po zátěži, propojte bloky TB3 a TB4 vodičem (o průřezu minimálně 1 mm²).

TB5: Výběr povinnosti. Chcete-li využívat funkci výběru povinnosti, propojte bloky TB3 a TB4 a bloky TB3 a TB5 vodičem (o průřezu minimálně 1 mm²).

Postup změny schématu poptávky po zátěži

Generátory se dodávají v továrním nastavení. Pokud si zákazník přeje nastavení odlišné, je třeba si přečíst následující pokyny a zvolit požadované sekce.

Obrázek 20.



1. Pomocí kabelu USB propojte ovladač DSE s konfiguračním nástrojem DSE.
 - 1.1. Přečtěte si konfigurační soubor z ovladače DSE.
 - 1.2. V konfiguračním souboru DSE vyberte zákazníkem požadované schéma poptávky po zátěži.

Možnosti spuštění

Provoz schématu poptávky po zátěži

Nepřetržitý provoz, počáteční zatížení všech souprav

Po aktivaci schématu poptávky po zátěži se všechny soustavy v systému spustí a připojí se paralelně na sběrnici generátoru. Podle požadavků na zátěž přechází soupravy do stavu vypnuto/zapnuto. Souprava pokračuje v provozu bez ohledu na úroveň zatížení, dokud není vyžádáno její zastavení. Nepřetržitý provoz, zatížení podle potřeby po aktivaci schématu poptávky po zátěži, zpočátku se spustí pouze jedna souprava. Ostatní soupravy v systému se spouštějí pouze na základě poptávky. Podle požadavků na zátěž přechází soupravy do stavu vypnuto/zapnuto. Souprava pokračuje v provozu bez ohledu na úroveň zatížení, dokud není vyžádáno její zastavení.

Počáteční spuštění všech souprav

Po aktivaci schématu poptávky po zátěži se všechny soustavy v systému spustí a připojí se paralelně na sběrnici generátoru. Podle požadavků na zatížení se soupravy spouštějí/zastavují. Tuto možnost doporučujeme zejména při použití více souprav v pohotovostním režimu, je-li pravděpodobné, že zátěž bude větší než kapacita jedné soupravy.

Spouštění souprav podle požadavků na zatížení

Po aktivaci schématu poptávky po zátěži se zpočátku spustí pouze jedna souprava. Ostatní soupravy v systému se spouštějí pouze na základě poptávky. Tuto možnost doporučujeme v případě vzájemných pohotovostních systémů, je-li pravděpodobné, že zátěž bude menší než kapacita jedné soupravy.

Vyvážení doby provozu motoru

Používá se v systému více souprav, aby se priorita motoru měnila v závislosti na míře využití dané soupravy.

1. Souprava 1 zaznamenala 100 provozních hodin

2. Souprava 2 zaznamenala 20 provozních hodin

Vyvážení doby provozu motoru je nastaveno na 75 hodin. Souprava 2 zaznamenala o 80 hodin méně než souprava 1. Protože je tato hodnota vyšší než nakonfigurovaných 75 hodin, je souprava 2 soupravou s nejvyšší prioritou. Pokud se všechny soupravy nacházejí v rámci nastavené hodnoty vyvážení provozní doby motoru, postupuje se podle nastaveného čísla priority.

Základní prvky, které je potřeba vzít do úvahy

- Základy
- Instalace výfuku
- Ventilace
- Palivová instalace
- Elektrické přípojky
- Uzemnění
- Topení

Základy

Základy musí bránit šíření vibrací a hluku do dalších částí budovy.

Povrch, na který je sestava uložena, musí být dostatečně rovný, aby nebránil správnému provozu.

Instalace výfuku

Trubky musí vést plyny do míst, kde nedojde k žádné škodě nebo nebezpečí a musí být ukončeny ochranným uzávěrem, chránícím před vstupem vody.

Spojení rozvodu motoru (nebo turbodmychadla) a trubky musí být zhotoveno z ohebné trubky absorbující tepelnou expanzi a vibrace.

Ventilace

Adekvátní ventilace je důležitá pro správnou funkci a trvanlivost sestavy generátoru.

Místnost sestavy generátoru musí:

- Umožnit uvolnění tepla produkovaného generátorem zářením a prouděním.
- Poskytovat dostatečné proudění vzduchu pro spalování motoru a jeho chlazení.
- Poskytovat dostatečné množství vzduchu pro zachování zdraví a bezpečnosti obsluhy.

Topení

Pro zajištění rychlého startu sestavy generátoru se musí teplota místnosti udržovat nad 10–15 °C.

Pro studené oblasti jsou k dispozici elektrické ohříváče s termostatickým ovládáním a výkonem 500 W až 1.500 W.

Kde je to nutné, nabíječky baterií a ohříváče mají být napojené na zdroj napájení.

Systém dodávky paliva

Sestava generátoru je vybavena integrovaným systémem dodávky paliva s palivovou nádrží umístěnou na základní desce.

Palivová nádrž je spojena s motorem ohebnou trubkou, určenou pro běžné provozní podmínky.

V neobvykle náročných podmínkách může být potřebné použít zvláštní nádrž paliva. Tato musí být připojena k motoru pomocí trubek zajišťujících, aby vstřikovací čerpadlo poskytovalo správné množství paliva.

Elektrické přípojky

Kabely sestavy generátoru musí být správně připojeny podle schémata elektrického připojení.

Uzemnění

Kovové díly v dosahu lidí musí být propojeny se zemí.

Zapojení vhodného ochranného vodiče je nutno provést v souladu s místními předpisy.

Provoz generátorů v extrémně chladném podnebí

Když generátor JCB pracuje v extrémně chladném podnebí, musí se dbát na to, aby provozní teplota motoru nepoklesla pod úroveň, která bude mít za následek nesprávnou činnost součástí motoru. Další pozornost se musí věnovat tomu, aby nedošlo ke zmrznutí součástí motoru nebo jejich selhání při provozu.

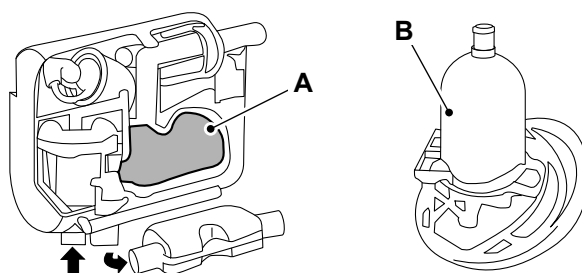
Tabulka 2.

Provozní teplota prostředí	Topení mřížky vzduchového potrubí	Předstih zapalování při startu za studena	Motorový olej	Palivo	Baterie
0 °C až -15 °C	Ne	120 s	10W-40 nebo API CH-4	Zima	100 Ah 800 CCA SAE (Společnost automobilových inženýrů)
-16 °C až -25 °C	550 W	120 s	5W-40 nebo API CH-4	Arktické podnebí	110 Ah 950 CCA SAE
Pod -25 °C	550 W	120 s	0W-30 nebo API CH-4	Arktické podnebí	120 Ah 1000 CCA SAE

Start za studena

Při teplotě v rozmezí od 0 °C do -15 °C umožní standardní generátor RS s plátěnou střechou natáčení motoru při otáčkách dostatečných ke startu za studena za použití standardního motorového oleje 10w-40. Při této teplotě se topení mřížky na motoru nepožaduje. Startování však lze napomoci použitím topení chladicí kapaliny nainstalovaném na generátoru.

Obrázek 21.



A Ohřívání chladicí kapaliny – pracuje na naftu

B Ohřívání chladicí kapaliny – pracuje na elektřinu (volitelné)

Pokud má generátor startovat za studena při teplotě od -15 °C do -25 °C, motor bude vyžadovat vyhřívání bloku a olej nejméně 5w40. Alternátory a ovládací panely by měly být vybaveny protikondenzačními ohříváky. Topení krytu by se rovněž mělo použít podle způsobu využití generátoru. Může se rovněž požadovat topení bloků motoru, pokud není k dispozici pomocný napájecí zdroj.

Teploty pod -25 °C se považují za extrémní provozní podmínky. Při těchto teplotách bude standardní QS generátor vyžadovat speciální opatření a další úpravy, aby byl před zmrznutím či ztrátou provozuschopnosti chráněn motor a jeho součásti. Další úpravy dokončují specializované společnosti, obvykle působí v daném regionu a mají zkušenosti s místními podmínkami a znalosti o problémech spojených s chladným podnebí.

Chod v chladném klimatu

Motor je konstruován pro provoz při teplotách v rozmezí 0 °C až -15 °C, kdy je motor naplněn standardním olejem 10w40.

U generátorů a motorů pracujících při teplotách od -15 °C do -25 °C se musí používat olej vhodné kvality, například 5x40, a směs chladicí kapaliny obsahující nejméně 40 % nemrznoucí směsi.

Pro generátor a motory pracující při teplotách nižších než -25 °C by bylo ke spuštění motoru nutné vyhřívání bloku. Při těchto provozních teplotách by stroj vyžadoval speciální úpravy pro správný chod. Další úpravy dokončují specializované společnosti, obvykle působí v daném regionu a mají zkušenosti s místními podmínkami a znalosti o problémech spojených s chladným podnebím.

V zájmu optimální provozní výkonnosti je nutné věnovat zvláštní pozornost správným olejům a chladicím kapalinám. Použití paliva se správnými technickými parametry a topení v palivové nádrži, palivovém potrubí, CCV (Ventilace klikové skříně) a hadici sání vzduchu zlepši výkonnost.

Při provozu za extrémně chladných teplot je rovněž nutné vzít v úvahu zatížení generátoru. Lehká zatížení zvýší riziko, že motory budou produkovat více vodní páry. Pokud nebude motor dostatečně horký na to, aby v extrémně chladném podnebí vypálil vodní páru, způsobí to její zamrznutí v systémech odvodu vzduchu CCV.

Důležité poznámky

Pokud bude generátor provozován v chladném podnebí bez speciálních ochranných opatření, může to způsobit následující následné problémy:

1. Pokud budou generátory provozovány v extrémně chladném podnebí bez realizace shora uvedených opatření, stroj by mohl trpět sníženou životností nebo dokonce katastrofálními poruchami mechanických a elektrických součástí.
2. Použití motorového oleje s nesprávnými technickými parametry povede k tomu, že životně důležité plochy ložisek motoru nebudou mazány, což způsobí přehřátí, vznik rýh a dokonce i zadření.
3. Použití nesprávného paliva způsobí, že v něm dojde k tvorbě vosku nebo že zhoustne. Tím se ucpou vložky filtrů a zvýší opotřebení palivového vstřikovacího čerpadla a vstřikovacích systémů. Při extrémně nízkých teplotách může být rovněž vyžadován ohřev stopy, aby nedocházelo k zahušťování paliva a tvorbě vosku.
4. Pokud se ohříváč motorového bloku nepoužívá, pak může dojít k problémům motoru při startu za studena. V kombinaci se nesprávnou směsí chladicí kapaliny to povede k trhlinám a poškození klikové skříně motoru nebo hlavy válce kvůli zmrznutí vodní směsi.
5. Může také dojít ke zmrznutí kondenzátu ve filtru CCV a odvodu vzdušných trubce, pokud kombinace extrémně nízké teploty prostředí a následná rychlost průtoku vzduchu sníží teplotu okolo dílů na úroveň, při níž kondenzát zamrzá. Omezení průtoku vzduchu pomocí ovládaných žaluzií na sání vzduchu a zvýšení teploty pod krytem pomáhá zabránit zmrznutí.
6. V případě, že pro hlavní alternátor nebudou nainstalovány protikondenzační ohříváky (ACH), může v chladném podnebí docházet na vinutích a deskách elektronických AVR ke kondenzaci.
7. Tato kondenzace může způsobit vytváření vodivých cest po povrchu a zkraty součástí s následnou poruchou. Totéž se může stát uvnitř ovládacího panelu a souvisejících obvodů.
8. Aby se zabránilo kondenzaci na alternátoru a ovládacím panelu, možná bude zapotřebí antikondenzační topení (ACH)/pomocné topení krytu.
9. Selhání ochrany baterií před chladným klimatem rovněž může způsobit předčasné vybití napětí baterie a povede k problémům s otáčkami při natáčení motoru.
10. V extrémně chladném podnebí je třeba dodržovat kontrolní bod prohlídky ucpání hadice CCV, aby nedošlo k zamrznutí hadice CCV.



Poznámky:

Provozní práce

Všeobecně

Pozornost a ostražitost

Po celou dobu práce se strojem nebo na stroji buďte pozorní a ostražití.

Oblečení

Nebudete-li mít vhodný oděv, můžete být poraněni. Volný oděv se může zachytit do stroje. Zapínejte si manžety. Nenoste kravatu nebo šátek. Dlouhé vlasy noste sepnuté. Sundejte si prsteny, hodinky a osobní bižuterii.

Zvedací zařízení

Pokud budete používat poškozené zvedací zařízení, může dojít k vašemu poranění. Nejprve musíte zjistit hmotnost předmětu, který se bude zdvihát, poté vybrat zvedací zařízení, které je pro tento úkol dostatečně výkonné a vhodné. Dbejte na to, aby zvedací zařízení bylo v dobrém stavu a vyhovovalo všem místním předpisům.

Školení

Zajistěte, abyste měli odpovídající školení a byli přesvědčeni o své schopnosti bezpečně stroj obsluhovat předtím, než jej budete používat. Procvičujte si používání stroje a jeho přídatných zařízení, dokud se dokonale neseznámíte s ovládacími prvky a s tím, co dělají. V příslušných případech můžete být požádáni o prokázání způsobilosti pro národní certifikační systém. Zajistěte dodržování místních právních předpisů a pravidel na staveništi. Dobře připravený operátor dokáže se strojem pracovat bezpečně a efektivně. Počínání nepřipraveného a nezkušeného operátora může být nebezpečné. Neohrožujte svým nezodpovědným chováním svůj život, ani život ostatních lidí. Před zahájením práce informujte své kolegy o tom, co budete dělat a kde budete pracovat. Na staveništi, kde je rušno, používejte signalistu.

Před prováděním jakékoliv práce neuvedené v této příručce si zjistěte správný postup. Místní distributor JCB Vám rád poradí.

Palivo

Palivo je hořlavé, proto chraňte palivový systém před otevřeným ohněm. Budete-li mít podezření na únik paliva, motor okamžitě zastavte. Při doplňování paliva či práci na palivové soustavě nekuřte. Nedoplňujte palivo, když běží motor. Jakékoliv rozlité palivo otřete, mohlo by dojít k požáru. Nebudete-li dodržovat tato opatření, může dojít k požáru nebo zranění.

Dorozumívání

Špatné dorozumívání může způsobit nehodu. Sdělte osobám ve svém okolí, co budete dělat. Pokud s vámi budou pracovat další lidé, ujistěte se, že všichni rozumějí ručním návěstím, která mohou být použita. Pracoviště mohou být hlučná, nespolehejte na slovní pokyny.

Musíte zastavit provoz stroje, odpojit ovládací prvky a vypnout stroj, pokud s ním mají osoby spolupracovat.

Stav stroje

Poškozený stroj může způsobit zranění vám nebo ostatním. Nepracujte se strojem, který má poškozené nebo chybějící součástky. Zajistěte, aby před použitím stroje byly vykonány údržbové postupy uvedené v této příručce.

Mezní hodnoty výkonu stroje

Překročení konstrukčních limitů stroje během provozu může vést k poškození stroje. Nepřekračujte při práci se strojem stanovené limity. Nepokoušejte se zvýšit výkon stroje neschválenými úpravami nebo dalším zařízením.

Výfukové plyny

Výfukové plyny stroje mohou ublížit vám nebo kolemstojícím, případně i způsobit usmrcení, pokud dojde k jejich vdechnutí. Nepracujte se strojem v uzavřených prostorách aniž byste se přesvědčili, že jsou opatřeny dobrým větráním. Je-li to možné, nainstalujte extraktor výfuku. Pokud začnete cítit ospalost, zastavte okamžitě stroj a vyjděte na čerstvý vzduch.

Jiskry

Jiskry z výfukového nebo elektrického systému mohou způsobit výbuch a oheň. Nepoužívejte stroj v uzavřených prostorách obsahujících hořlavý materiál, výpary nebo prach.

Nebezpečná prostředí

Tento stroj je navržen pro práci v normálních venkovních atmosférických podmínkách. Nesmí se používat v uzavřených prostorech bez odpovídajícího odvětrání. Nepoužívejte stroj v prostředí s nebezpečím výbuchu, tj. s výbušnými výpary, plyny nebo prachem, bez předchozí konzultace s prodejcem JCB.

Předpisy

Dodržujte všechny zákony a místní pracovní předpisy týkající se vás a stroje.

Horké součásti

Kontakt s horkým povrchem může způsobit popáleniny kůže. Po provozu bude motor a součásti stroje horké. Nechte motor a součásti vychladnout předtím, než bude provádět servis.

Alkohol a drogy

Je krajně nebezpečné pracovat se strojem pod vlivem alkoholu nebo drog. Před prací nebo při práci se strojem nebo přídatnými zařízeními nepožívejte alkoholické nápoje nebo drogy. Neužívejte léky, které mohou způsobovat malátnost.

Odpojovač baterie

Všeobecně

▲ **Poznámka:** Baterii a alternátor vypínejte vždy, než přistoupíte k obloukovému sváření na stroji. Tím zabráníte poškození okruhů a součástí. Baterie musí být vypojena, i když máte namontován odpojovač baterie.

Poznámka: Neodpojujte elektrické rozvody stroje za chodu motoru, protože by mohlo dojít k poškození elektrických rozvodů stroje.

Aby bylo možné správně odstavit motor ECU (Elektronická řídicí jednotka), musíte počkat 60 s, než baterii odpojíte. Když vypnete zapalování, začíná běžet lhůta 60 s.

Obrázek 22.



A

A Obtisk odpojovače baterie

Odpojení elektrického vybavení stroje:

1. Otočte klíčem zapalování do polohy VYPNUTO.
2. Získejte přístup k odpojovači baterie (volitelné příslušenství).
3. Otočte klíčem odpojovače baterie proti směru chodu hodinových ručiček a vyjměte jej.

Připojení elektrického systému stroje:

1. Zajistěte, aby bylo zapalování vypnuté.
2. Zasuňte klíč odpojovače baterie a otočte ve směru pohybu hodinových ručiček.

Před nastartováním motoru

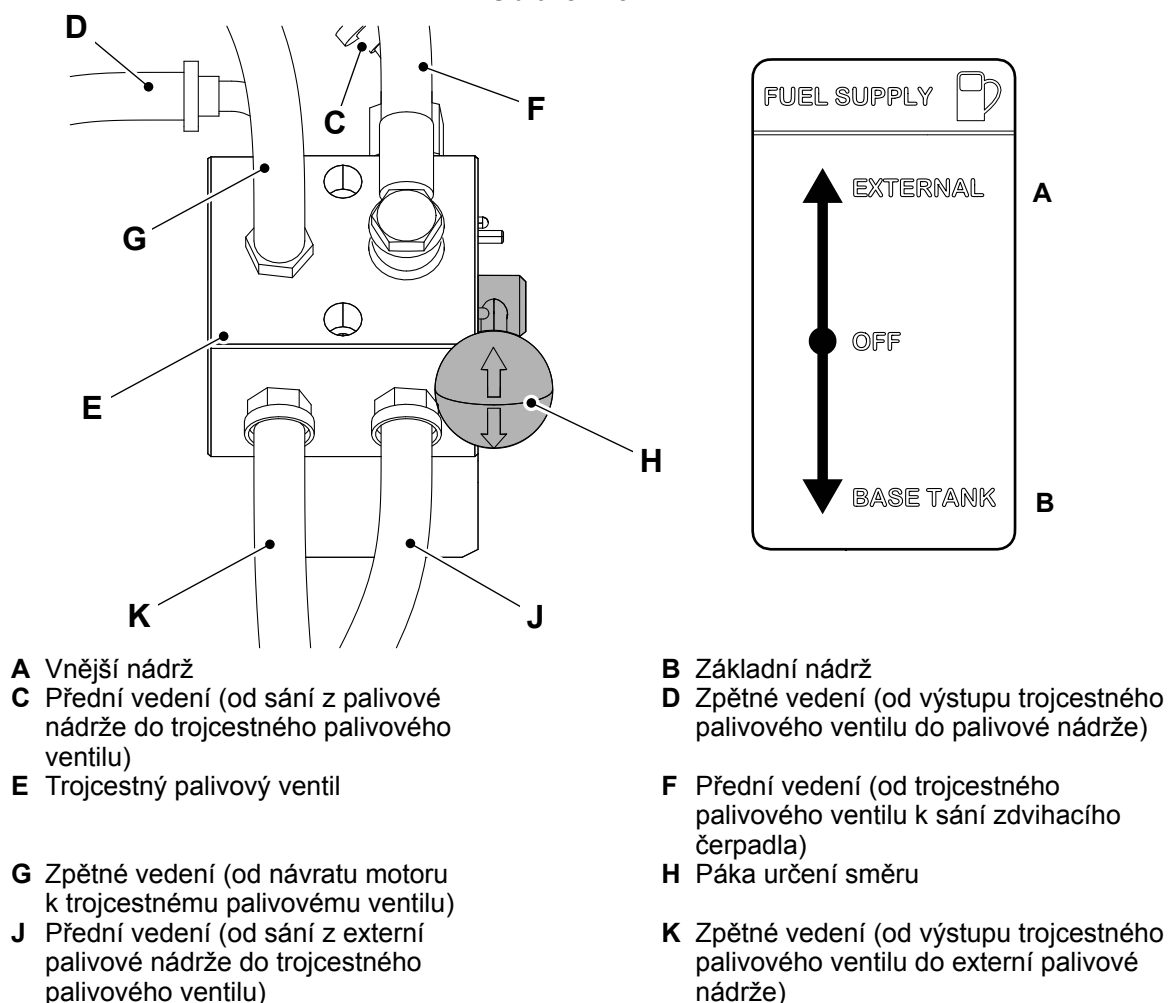
Všeobecně

Po ukončení instalace jednotky a jejím připojení, musí být sestava generátoru před prvním pokusem o start opětovně překontrovaná. Seznam kontrol obsahuje:

Motor stupně V je legálně certifikován k použití s palivem HVO (vodíkově upravený rostlinný olej), ale není schválen na úrovni stroje.

- Před jakoukoli kontrolou se ujistěte, že je odpojovač baterie v poloze vypnuto.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny řemeny, zámky a kryty dostatečně zajištěné.
- Překontrolujte připojení vodičů a ujistěte se, že všechna spojení jsou pevně instalované ve správných pozicích a vodiče jsou v dobrém stavu.
- Ujistěte se, že jsou připojení baterie bezpečná a že mají správnou polaritu.
- Ujistěte se, že v palivové nádrži je palivo.
- Když stroj neběžel jistou dobu, když mu došlo palivo nebo byl přívod paliva znovu připojen, palivový systém je potřeba před startem znovu připravit. Při tom kontrolujte, zda nedochází k úniku paliva.
- Překontrolujte výšku hladiny chladicí kapaliny v chladiči a v případě potřeby ji doplňte.
- Překontrolujte, zda nejsou hadice poškozené nebo nemají uvolněné spoje.
- Pomocí měrky překontrolujte hladinu oleje motoru.
- Zkontrolujte, zda se v primárním palivovém filtru nenachází voda nebo nečistoty.
- Zkontrolujte polohu trojcestného ventilu vůči správnému zdroji paliva. Nepoužívejte generátor, pokud je trojcestný ventil nastaven do polohy „vypnuto“.

Obrázek 23.



Používejte pouze hadicové konektory z nerezové oceli.

QRC (Rychlounvolňovací spojka) a připojovací hadice zákazníka by neměly obsahovat žádné povlakové materiály, které by mohly způsobit poškození palivového systému (např. měď, bronz, mosaz, cín, olovo a zinek).

Kontroly po běhu

Zajistěte, aby bylo před zastavením motoru VYPNUTO elektrické zatížení.

- Zkontrolujte, zda je odpojovač baterie v poloze vypnuto.
- Naplňte palivovou nádrž. Ujistěte se, že uzávěr palivové nádrže ani okolí vstupního otvoru nejsou znečištěny, aby nemohlo dojít ke kontaminaci paliva.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny přístupové dveře motoru zavřené a zajištěné.
- Při teplotách pod 0 °C: Připravte se na další spuštění připojením ohřívače motorového bloku.
[Viz též: Provozní podmínky \(Strana 41\).](#)

Chladicí kapalina by se měla doplňovat, když je motor zastavený. Před sejmutím uzávěru chladiče se ujistěte, že uplynul dostatek času k vychladnutí motoru / chladicí kapaliny.

Nastartování motoru

Všeobecně

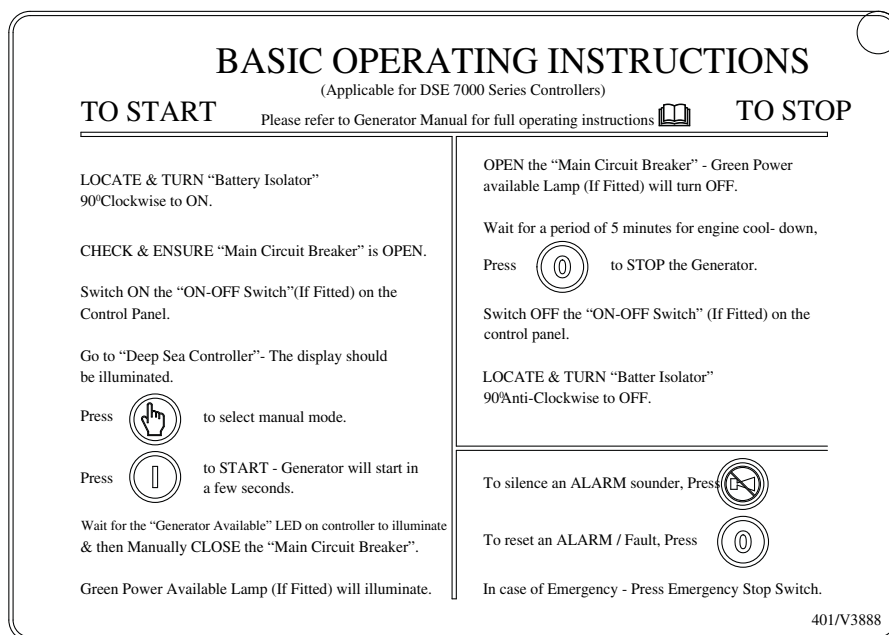
Režimy provozu

VAROVÁNÍ Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Vysoké napětí může způsobit vážné zranění nebo smrt. Zajistěte, aby veškerou práci prováděl kvalifikovaný personál. Veškerá kabeláž k nákladu musí odpovídat platným zákonům a elektrickým normám.

Poznámka: Možnost poškození zařízení. Správná velikost je zásadně důležitá pro provoz a výkonnost generátoru. Dbejte na to, aby náklad měl správnou velikost pro kapacitu vašeho generátoru a lan.

U stroje vybaveného ovládacím panelem 7310 existují dva provozní režimy.

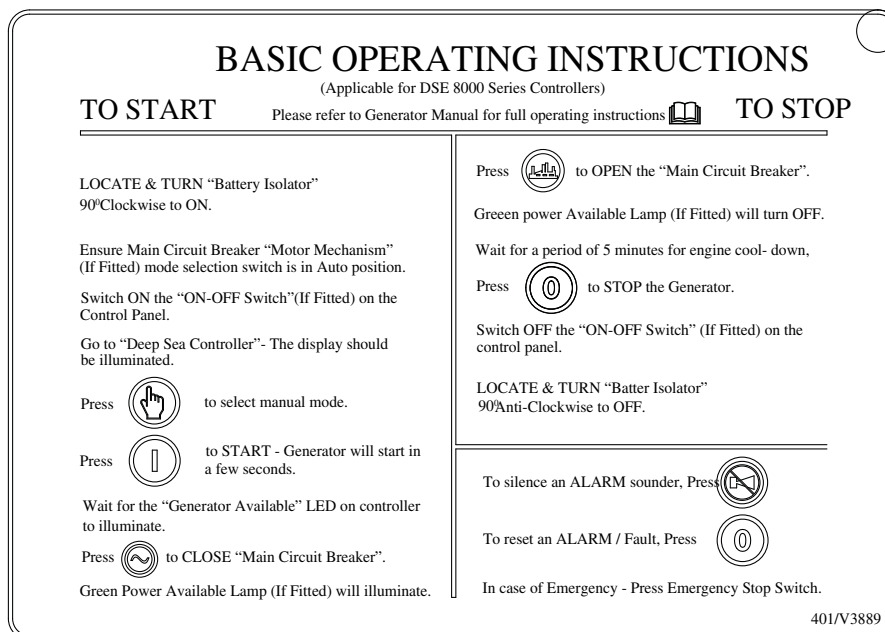
Obrázek 24. Pokyny k obsluze – bez synchronizace



A

A Obtisk pokynů k obsluze

Obrázek 25. Pokyny k obsluze – se synchronizací



A

A Obtisk pokynů k obsluze

Samostatný ruční režim

Jediný generátor ovládaný ručně přes ovladač elektroagregátu Zátěž sleduje obsluha.

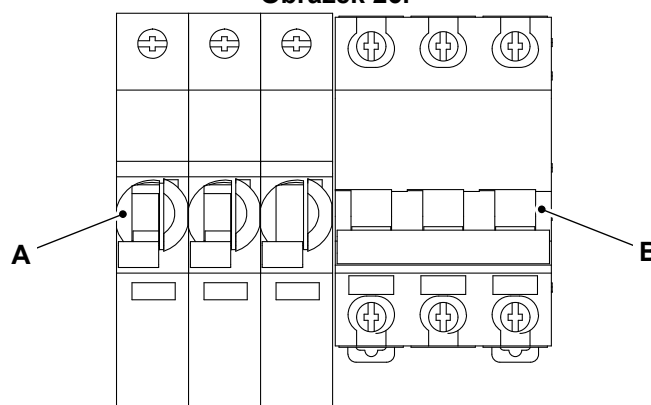
Postup při startování

Před spuštěním generátoru proveďte všechny předstartovní kontroly.

Viz též: [Všeobecně \(Strana 28\)](#).

1. Nastavte pomocné zásuvky MCB (Miniaturní jistič osvětlení) a RCBO (Proud zbytkového proudu s ochranou proti nadproudu) do polohy VYPNUTO. [Viz obrázek 26](#).

Obrázek 26.

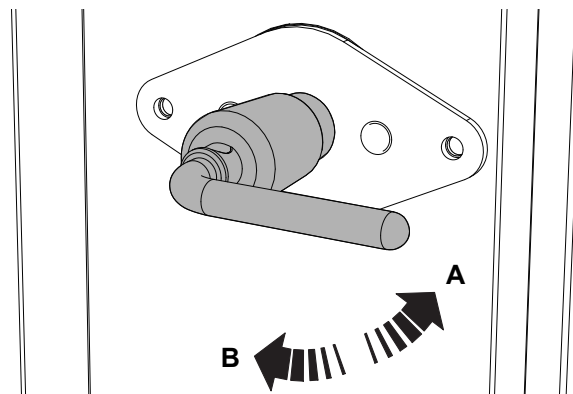
A Pomocné zásuvky MCB a RCBO
32 A

B MCB

2. Zkontrolujte připojení veškeré kabeláže a zajistěte, aby všechna bezpečnostní zařízení byla funkční.
3. Zkontrolujte, zda je hlavní jistič MCCB (Jistič s lisovaným pouzdem) otevřený.

4. Otočte odpojovač baterie do polohy ZAPNUTO. [Viz obrázek 27.](#)

Obrázek 27.

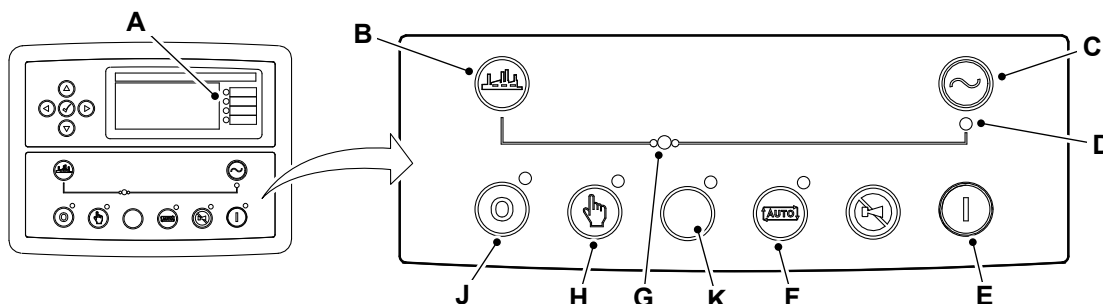


A Poloha vypnuto

B Poloha zapnuto

5. Ovladač zahájí proces spouštění. Rozsvítí se Generátor není v "auto" LED (Světelná dioda).
6. Stisknutím tlačítka „Zastavit/resetovat“ zrušíte všechny alarmy. [Viz obrázek 28.](#)
7. Stiskněte tlačítko „Ruční režim“. [Viz obrázek 28.](#)
8. Stiskněte startovací tlačítko. [Viz obrázek 28.](#)
- 8.1. Ovladač generátoru zobrazí startovací sekvenci.

Obrázek 28.



A LED konfigurace

C Uzavřený generátor

E Startovací tlačítko

G Jistič generátoru LED

J Tlačítko „zastavit/vynulovat“

B Otevřít generátor (pouze ruční režim)

D Generátor je k dispozici LED

F Automatický režim

H Ruční režim

K Testovací tlačítko

9. Natáčejte motor po dobu maximálně sedmi sekund. Pokud se nespustí, počkejte před dalším natáčením deset vteřin. Pokud se motor nespustí ani po třech pokusech, zobrazí se na displeji ovladače generátoru zpráva „Neúspěšný start“.
10. Po krátké době se rozsvítí indikátor LED připravenosti na zatížení a LED dostupného generátoru.
11. Zkontrolujte napětí zobrazené na ovladači elektroagregátu.
12. Uzavřete hlavní jistič. Rozsvítí se dioda LED jističe generátoru. [Viz obrázek 28.](#)
13. Rozsvítí se kontrolka dostupného napájení.
14. Nastavte pomocné zásuvky MCB a RCBO do polohy zapnuto podle potřeb aktuálního způsobu využití.

Před zastavením

1. Informujte ostatní pracovníky na staveništi o vypnutí napájení.

- Po zastavení motoru počkejte deset sekund a poté přepněte odpojovač baterie do polohy VYPNUTO. [Viz obrázek 27.](#)

Postup při zastavení

Generátor zastavíte následujícím postupem:

- Vypněte všechny zátěže napojené na generátor.
- Nastavte pomocné zásuvky MCB a RCBO do polohy VYPNUTO.
- Otevřete hlavní jistič. Kontrolka dostupného napájení zhasne.
- Jednou stiskněte tlačítko "zastavit/vynulovat". Po uplynutí stanovené doby chlazení se generátor zastaví. [Viz obrázek 28.](#)

Trvání: 5 min

- 4.1. Pokud bude znovu stisknuto tlačítko "zastavit/vynulovat" generátor se zastaví okamžitě.

- Indikátory LED připravenosti na zatížení a dostupnosti generátoru zhasnou.

Vzdálené spuštění v automatickém režimu

VAROVÁNÍ Generátor může neočekávaně nastartovat, pokud je uzavřen či zkratován signál vzdáleného startu.

V tomto režimu existuje možnost připojit vnější napájecí zdroj k nabíječce baterií a/nebo topení vodního pláště (pokud se to požaduje).

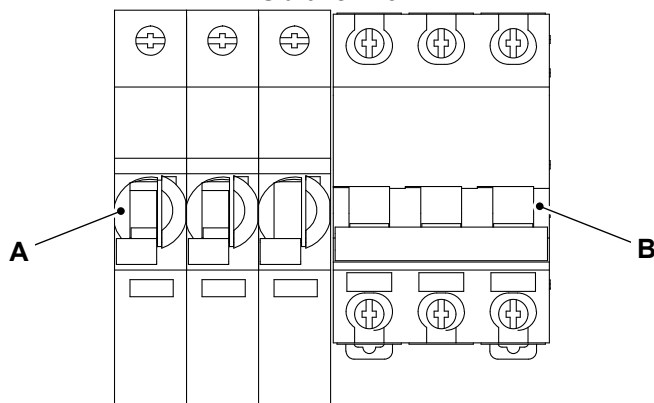
Postup při startování

Před spuštěním generátoru proveďte všechny předstartovní kontroly.

[Viz též: Všeobecně \(Strana 28\).](#)

- Nastavte pomocné zásuvky MCB a RCBO do polohy VYPNUTO. [Viz obrázek 29.](#)

Obrázek 29.

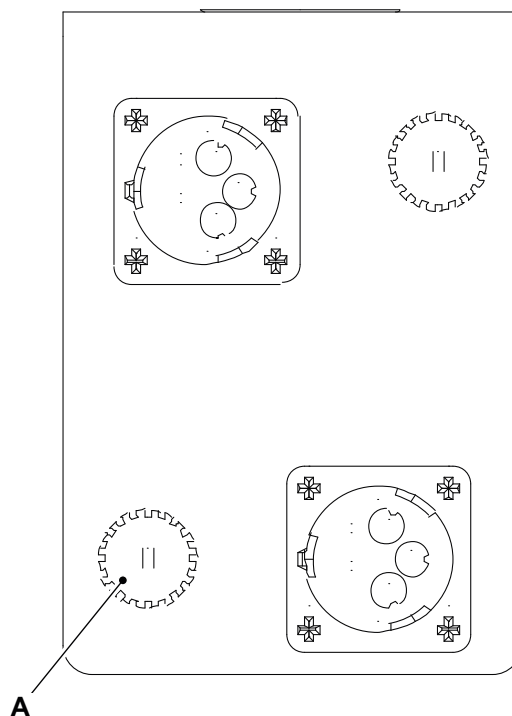


A Pomocné zásuvky MCB a RCBO 32 A

B MCB

- Zkontrolujte připojení veškeré kabeláže a zajistěte, aby všechna bezpečnostní zařízení byla funkční.
- Zkontrolujte, zda je hlavní jistič MCCB otevřený.
- Připojte signalizační kabeláž vzdáleného spouštění ke koncovým svorkám automatického spouštění. [Viz obrázek 30.](#)

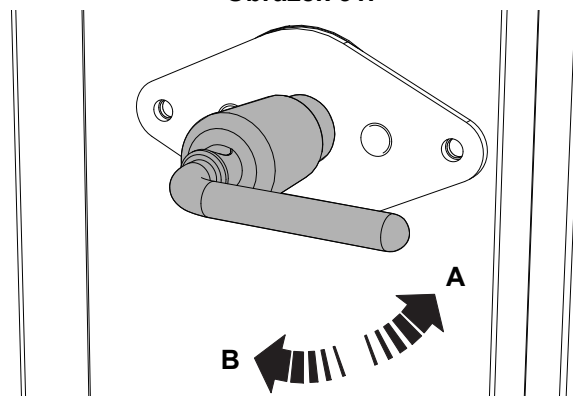
Obrázek 30.



A Koncová svorka / kontakt automatického spouštění

5. Otočte odpojovač baterie do polohy ZAPNUTO. Viz obrázek 31.

Obrázek 31.

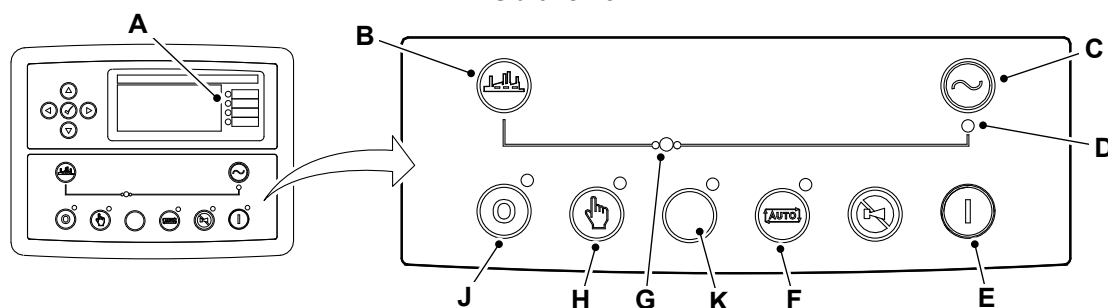


A Poloha vypnuto

B Poloha zapnuto

6. Ovladač zahájí proces spouštění. Rozsvítí se Generátor není v "auto" LED.
7. Stiskněte tlačítko "auto režim". Vypne se indikátor LED signalizující, že generátor není v automatickém režimu.

Obrázek 32.



- | | |
|--|--|
| A LED konfigurace | B Otevřít generátor (pouze ruční režim) |
| C Uzavřený generátor | D Generátor je k dispozici LED |
| E Startovací tlačítko | F Automatický režim |
| G Jistič generátoru LED | H Ruční režim |
| J Tlačítko „zastavit/vynulovat“ | K Testovací tlačítko |

8. Test systému dálkového spuštění pomocí přenosové spínače v ATS. Potvrďte, že ATS signalizuje, že generátor bude spouštět a že začíná spouštěcí sekvence generátoru. Jsou to normálně rozpojená připojení bez napětí.
9. Pokud se generátor nespustí, zkontrolujte kabeláž, poté se vraťte k prvnímu kroku a zkontrolujte všechna nastavení generátoru. Po přijetí signálu start bude zahájena spouštěcí sekvence motoru. Rozsvítí se indikátor LED vzdáleného spuštění.
10. Rozsvítí se indikátor LED připravenosti na zatížení a dioda LED dostupného generátoru. [Viz obrázek 32.](#)
11. Zkontrolujte napětí zobrazené na ovladači elektroagregátu.
12. Hlavní jistič lze nyní uzavřít ručně. Rozsvítí se dioda LED uzavření generátoru.
[Viz též: Ovládací panel \(Strana 37\).](#)
13. Rozsvítí se kontrolka dostupného napájení.
14. Generátor lze vrátit do pohotovostního režimu odstraněním signálu spuštění/zkoušky ATS. Generátor zahájí proces vypínání.
15. Zavřete všechny dveře a přístupové panely a hlavní jistič nechte uzavřený. Je připraven k automatickému spuštění.

Odebrání z pohotovostního režimu (automatické spuštění)

Chcete-li generátor vyřadit z pohotovostního režimu (automatické spuštění) nebo provést jeho údržbu, postupujte podle pokynů níže.

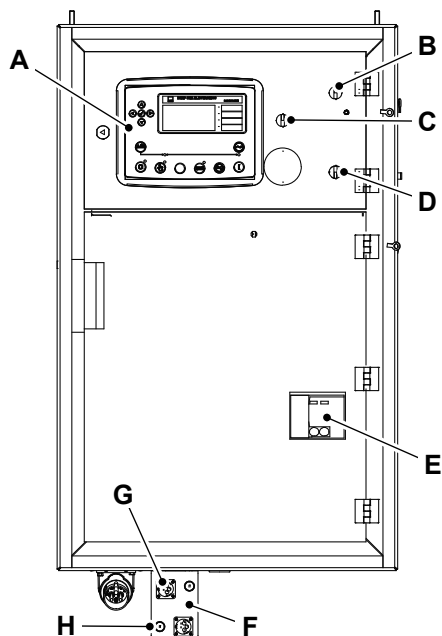
1. Stiskněte tlačítko ručního režimu. [Viz obrázek 32.](#)
2. Vypněte všechny zátěže napojené na generátor.
3. Nastavte pomocné zásuvky MCB a RCBO do polohy VYPNUTO.
4. Otevřete hlavní jistič. Kontrolka dostupného napájení zhasne.
5. Jednou stiskněte tlačítko "zastavit/vynulovat". Po uplynutí stanovené doby chlazení se generátor zastaví.
[Viz obrázek 32.](#)
Trvání: 5 min
- 5.1. Pokud bude znovu stisknuto tlačítko "zastavit/vynulovat" generátor se zastaví okamžitě.
6. Indikátory LED připravenosti na zatížení a dostupnosti generátoru zhasnou.
7. Po zastavení motoru přepněte odpojovač baterie do polohy VYPNUTO.

Přístroje

Všeobecně

Úvod

Obrázek 33.



A Digitální regulátor

C Vypínač digitálního ovladače

E Hlavní napájení MCCB (Jistič s lisovaným pouzdrem)

G Zásuvky MSC

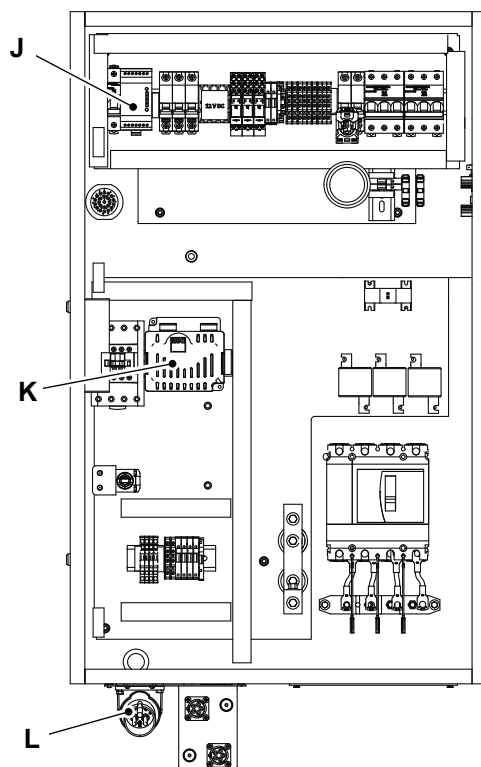
B Vypínač odporu

D Vypínač synchronizace

F Závěs

H Koncové svorky vzdáleného spuštění/zastavení

Obrázek 34.



J Zemní relé (ELR)

K Nabíječka baterií

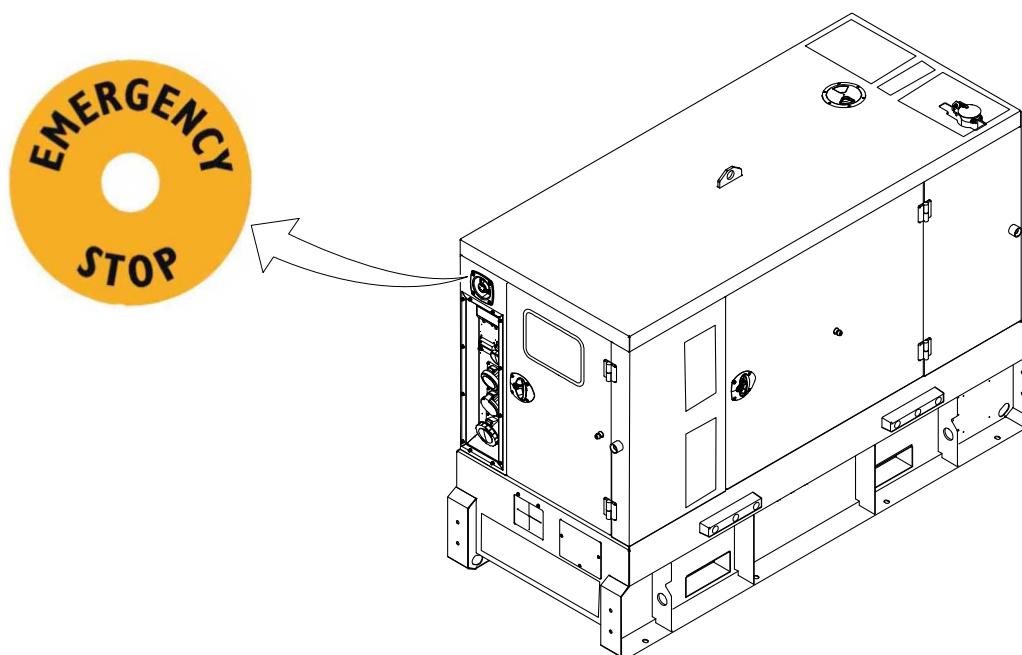
- L Zásuvka přívodu AC (Střídavý proud)

Havarijní zastavovací tlačítko

Tlačítko odpojení stroje / havarijní zastavovací tlačítko je namontováno jak externě na stříšku, tak vnitřně v blízkosti ovládacího panelu. Pokud bude stisknuto kterékoliv z nich, všechny systémy stroje se zcela zastaví.

Použijte havarijní zastavovací tlačítko v případě havárie nebo v případě, že stroj přestane být bezpečný a automaticky se nevypne. [Viz obrázek 35.](#)

Obrázek 35.



Ovládací panel

▲ VAROVÁNÍ Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Vysoké napětí může způsobit vážné zranění nebo smrt. Zajistěte, aby veškerou práci prováděl kvalifikovaný personál. Veškerá kabeláž k nákladu musí odpovídat platným zákonům a elektrickým normám.

Poznámka: Možnost poškození zařízení. Správná velikost je zásadně důležitá pro provoz a výkonnost generátoru. Dbejte na to, aby náklad měl správnou velikost pro kapacitu vašeho generátoru a lan.

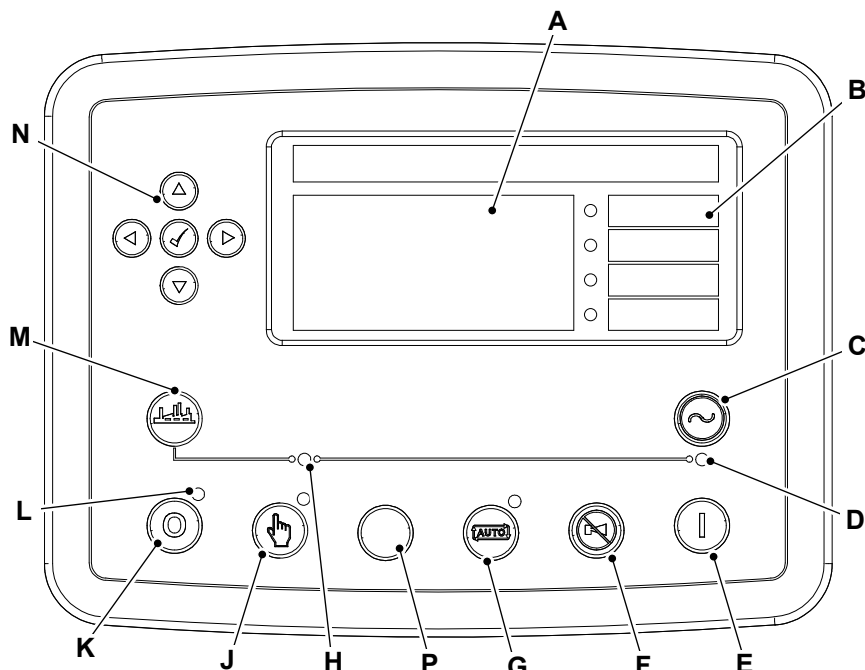
Toto je ovladač samostatného generátoru. Modul DSE 7310 nelze synchronizovat.

Následující popisy podrobně popisují sekvence, po nichž následuje modul obsahující standardní „tovární konfiguraci“. Přesné sekvence a časové spínače pozorované v jakémkoliv konkrétním modulu v terénu vždy naleznete ve svém konfiguračním zdroji.

Při běžném provozu je třeba modul ovládat pomocí tlačítek umístěných na jeho přední straně. [Viz tabulka 3.](#)

Modul může dát pokyn ke spuštění motoru v důsledku vnějších vlivů. Motor se tedy může v automatickém režimu kdykoli bez varování spustit. Před provedením jakékoliv údržby na systému se doporučuje, aby byly podniknuty kroky k vyjmutí akumulátorů a napájecích zdrojů odpojovačů.

Obrázek 36.



A Displej modulu

C Uzavřít generátor

E Startovací tlačítko

G Automatický režim

J Ruční režim

L LED indikace zvoleného režimu

N Modul zobrazí tlačítka navigace nabídkou

B Čtyři konfigurovatelné stavové LED (Světelná dioda)

D Generátor je k dispozici LED

F Alarm vypnutý a test žárovky

H LED jističe generátoru (nepoužívá se)

K Tlačítko „zastavit/vynulovat“

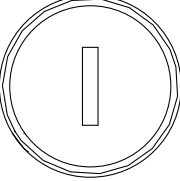
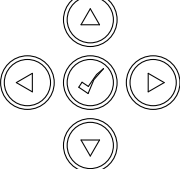
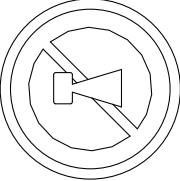
M Otevřít generátor (pouze ruční režim)

P Testovací tlačítko

Tlačítka ovládání

Tabulka 3. Ovládací panel 7310

	Toto tlačítko uvede modul do režimu STOP/RESET (Zastavit/resetovat). Tím se vymažou jakékoliv alarmové podmínky, u nichž byla odstraněna spouštěcí kritéria. Pokud je motor v chodu a modul je uveden do režimu STOP/RESET, modul automaticky vydá pokyn generátoru, aby odhodil zátěž („Zavřít výstup generátoru“ se stane neaktivním). V režimu STOP/RESET zůstává generátor v klidu.
	Toto tlačítko uvede modul do režimu MANUAL (Ruční). Jakmile bude v režimu MANUAL (Ruční), modul odpoví na startovací tlačítko spuštěním generátoru a jeho provozem bez zátěže. MCCB (Jistič s lisovaným pouzdrem) je třeba uzavřít ručně.

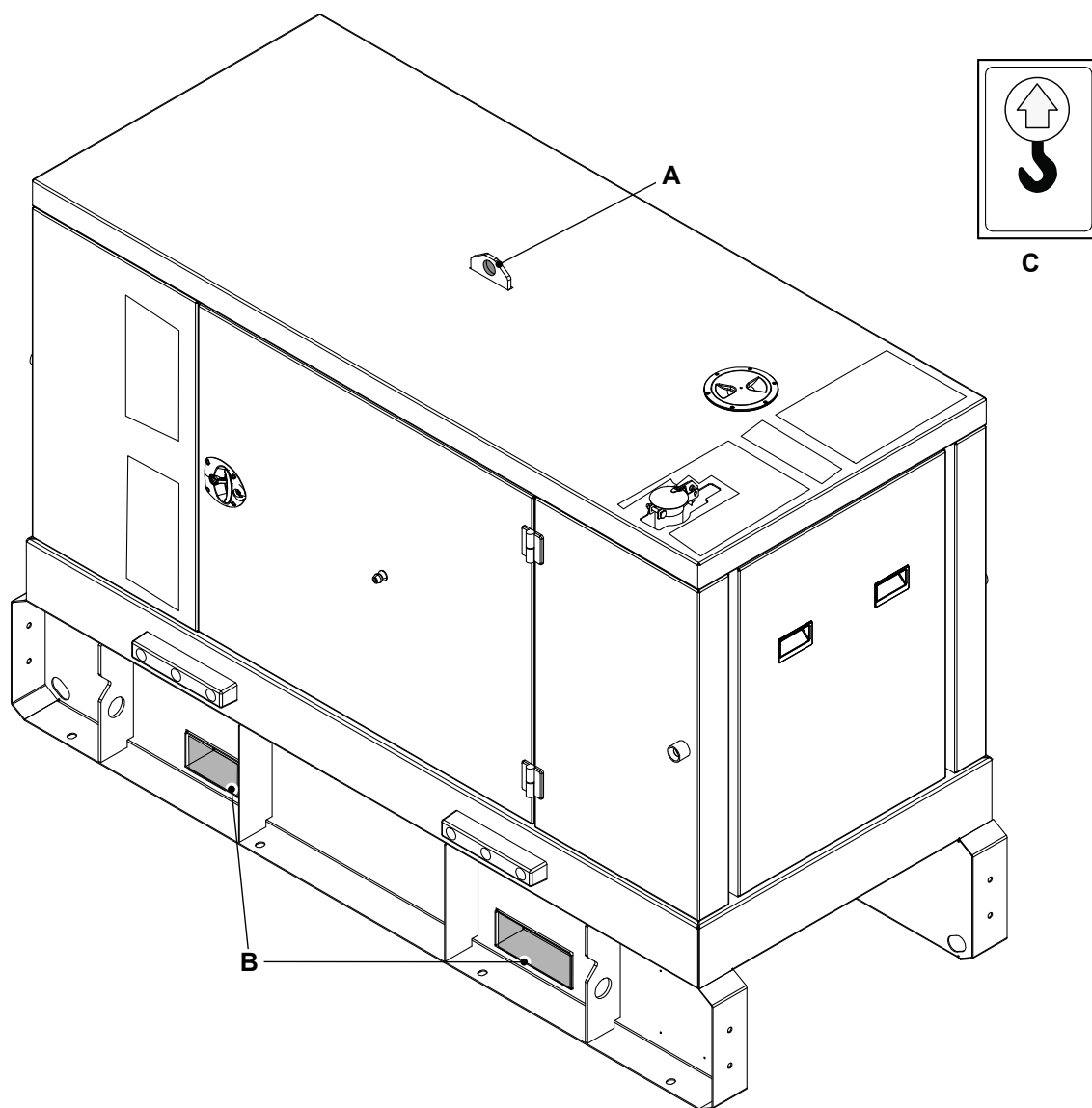
	Toto tlačítko uvede modul do režimu AUTO MODE (Automatický režim). Tento režim dovoluje modulu automaticky kontrolovat funkci generátoru. Modul sleduje početné požadavky na start prostřednictvím digitálního vstupu, linku PLC A MSC a když je požadavek vznesen, soustrojí se nashutuje automaticky. Jakmile bude generátor k dispozici, modul automaticky vydá pokyn pro generátor, aby synchronizoval, a jakmile bude synchronizován, umístí generátor pod zátěž („Zavřít výstup generátoru“ se aktivuje). Po odstranění spouštěcího signálu modul spustí časový spínač zpětného zpoždění a jakmile toto vyprší, zatížení se automaticky postupně z generátoru odbírá a zatížení se pak odstraní („Zavřít výstup generátoru“ se stane neaktivním). Generátor pak pokračuje v chodu po dobu trvání časového vypínače chlazení, dokud se nezastaví. Modul pak čeká na další událost startu.
	Toto tlačítko je aktivní pouze v režimu STOP/RESET, režimu MANUAL. Stisknutím tlačítka Start v režimu Stop/Reset přivedete napětí na ECU (Elektronická řídicí jednotka) motoru, ale motor nenashutujete. Lze to využít ke kontrole stavu komunikace CAN (Oblastní síť regulátoru) a k naplnění palivového systému.
	Používá se pro navigaci v přístrojovém vybavení, protokolu událostí a konfiguračních obrazovkách.
	Používá se k utišení akustického alarmu v ovladači, deaktivuje výstup akustického alarmu (pokud je nakonfigurován) a rozsvěcuje všechny LED na palubní desce modulu jakožto funkci testu žárovek.

Zdvihání stroje

Všeobecně

Obsluha musí ke zdvihání soupravy generátoru použít střední zdvihací oko, kapsu na vidlice nebo čtyřbodový zvedák. Další informace vám poskytne prodejce JCB. [Viz obrázek 37.](#)

Obrázek 37.



A Zdvihací oko (střední)
C Obtisk zdvihacího oka

B Kapsa na vidlice

Provozní podmínky

Všeobecně

Tabulka snížení výkonu

Výkon generátoru je ovlivněn teplotou a nadmořskou výškou. Tato skutečnost by se měla zohlednit následujícím snížením výkonu.

Tabulka 4.

Nadmořská výška	Teplota prostředí			
	-20 °C	-15 °C	-5 °C	0 °C
Úroveň moře				
100 m				
500	1 %	1 %	1 %	1 %
1000	2 %	2 %	2 %	2 %
1500	3 %	3 %	3 %	3 %
2000	6 %	6 %	6 %	6 %
2500	5 %	5 %	5 %	5 %
3000	8 %	8 %	8 %	8 %

Tabulka 5.

Nadmořská výška	Teplota prostředí						
	5 °C	10 °C	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C
Úroveň moře							3,8%
100 m							3,8%
500	1%	1%	1%	1%	1%	1%	4,8%
1000	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	5,8%
1500	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	6,8 %
2000	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	9,8%
2500	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	8,8%
3000	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %	11,8%

Tabulka 6.

Nadmořská výška	Teplota prostředí				
	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
Úroveň moře	7 %	10,2 %	14 %	17,8%	21 %
100 m	7 %	10,2 %	14 %	17,8%	21 %
500	8 %	11,2%	15 %	18,8%	22 %
1000	9 %	12,2%	16 %	19,8%	23 %
1500	10 %	13,2%	17 %	20,8%	24 %
2000	13 %	16,2%	20 %	23,8%	27 %
2500	12 %	15,2%	19 %	22,8%	26 %
3000	15 %	18,2%	22 %	25,8%	29 %

Tabulka 7.

Nadmořská výška	Platí pro alternátor Meccalte					
	Teplota prostředí					
	25 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
1000 m			4 %	7 %	9 %	11 %
1500		4 %	8 %	11 %	13 %	16 %

	Platí pro alternátor Meccalte					
Nadmořská výška	Teplota prostředí					
2000	4 %	9 %	13 %	16 %	17 %	21 %
3000	10 %	15 %	22 %	22 %	24 %	27 %

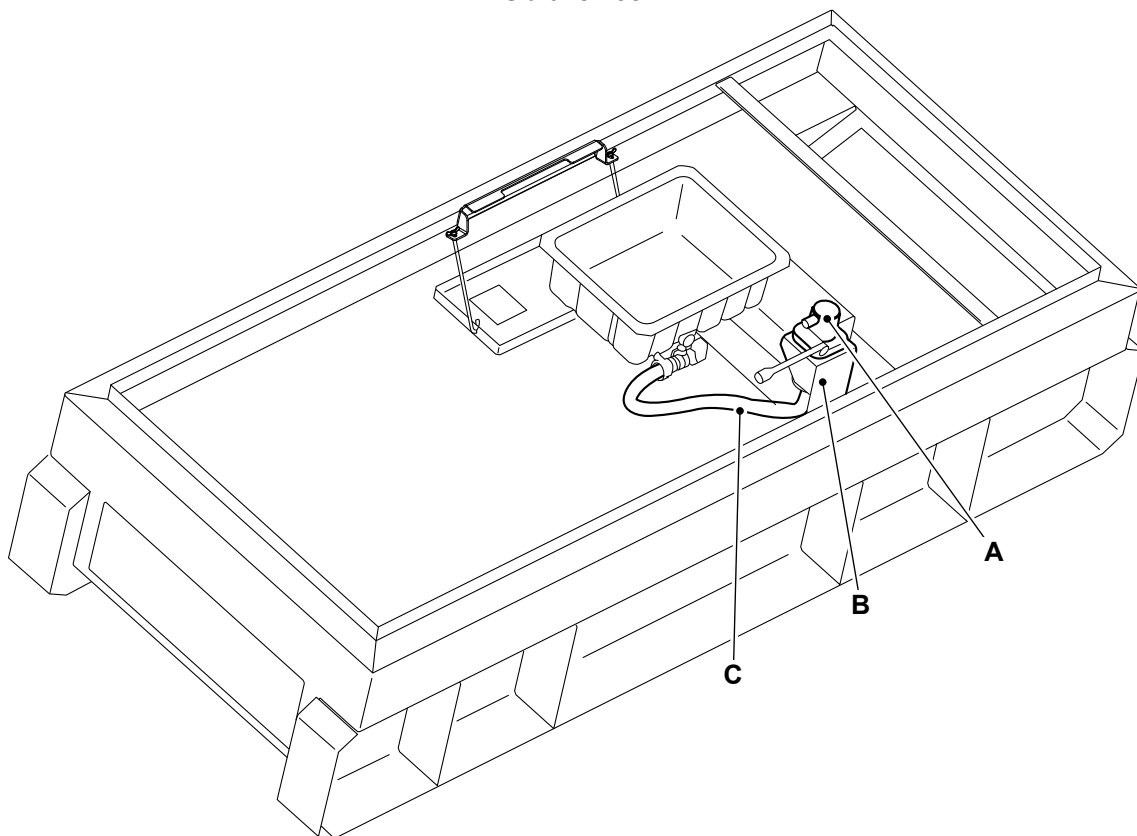
Přídavná zařízení

Práce s přídavnými zařízeními

Přídavná zařízení pro váš stroj

Sestava vypouštěcího ventilu / čerpadla oleje

Obrázek 38.

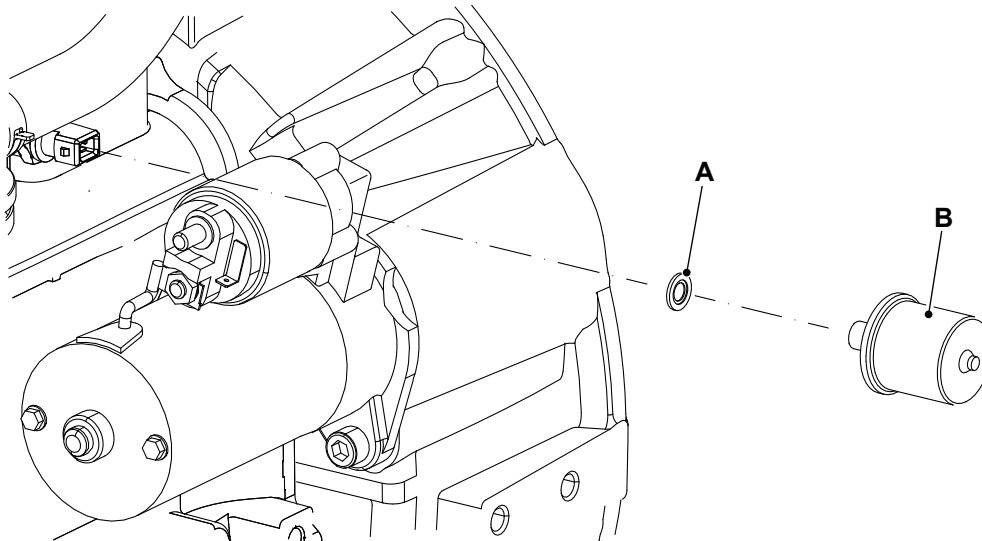


A Vypouštěcí čerpadlo
C Hadice

B Montážní držák vypouštěcího čerpadla

Snímač tlaku oleje (volitelný)

Obrázek 39.

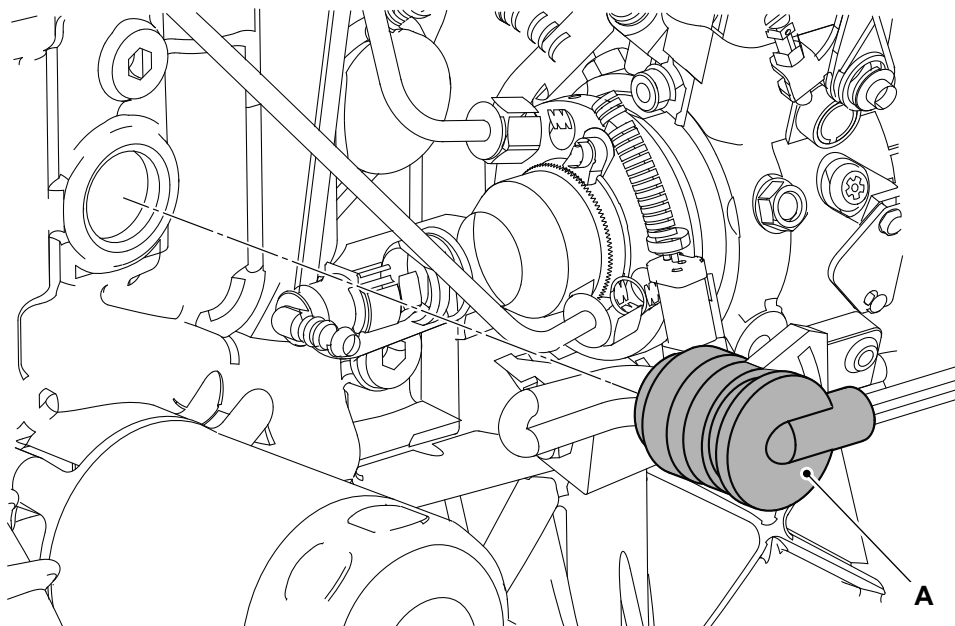


A Lepené těsnění

B Tlakový převodník

Topení vodního pláště (volitelné)

Obrázek 40.

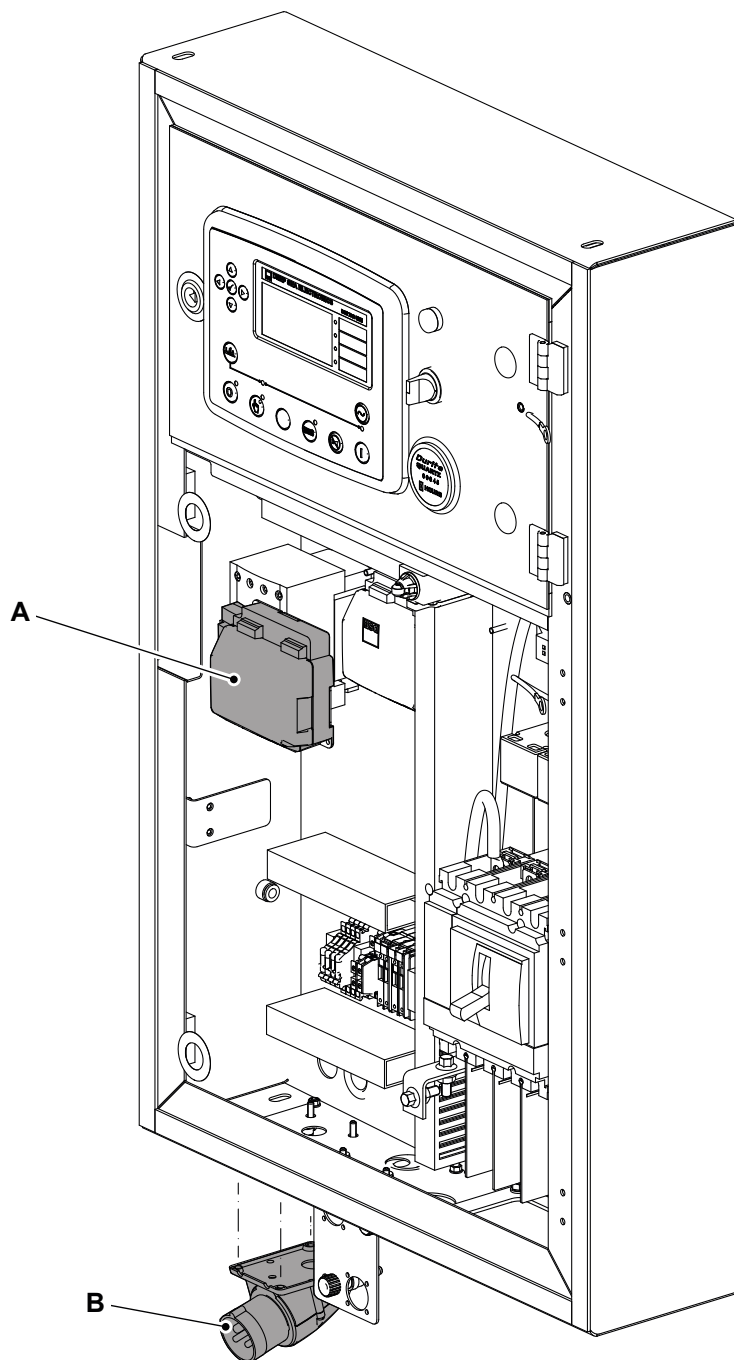


A Termostat topení bloku motoru

Nabíječka baterií

40 kVA

Obrázek 41.

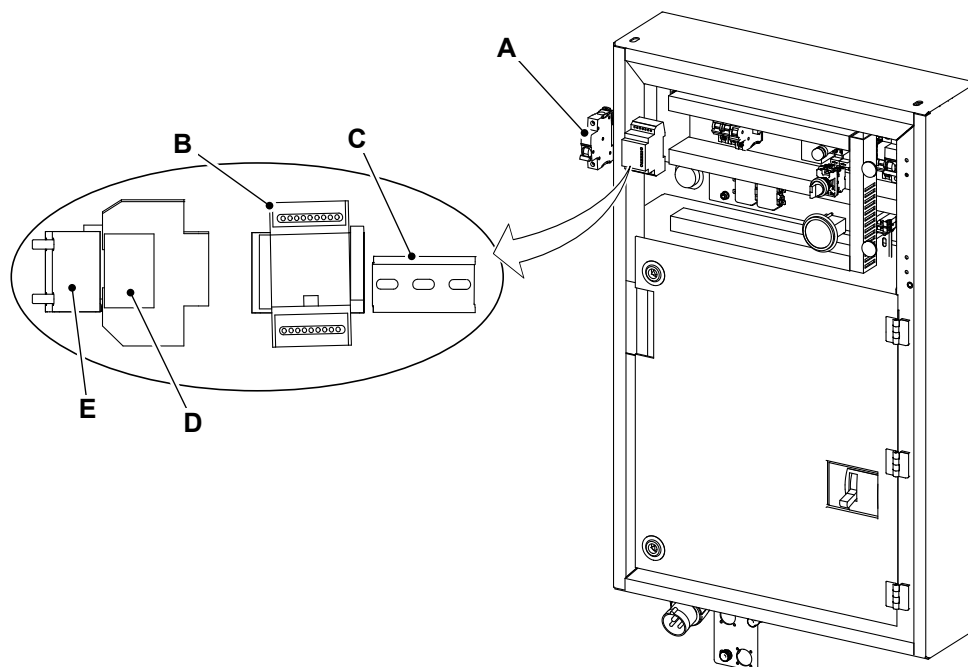


A Nabíječka olověné baterie

B
230 V AC, zástrčka 16 A 1P44

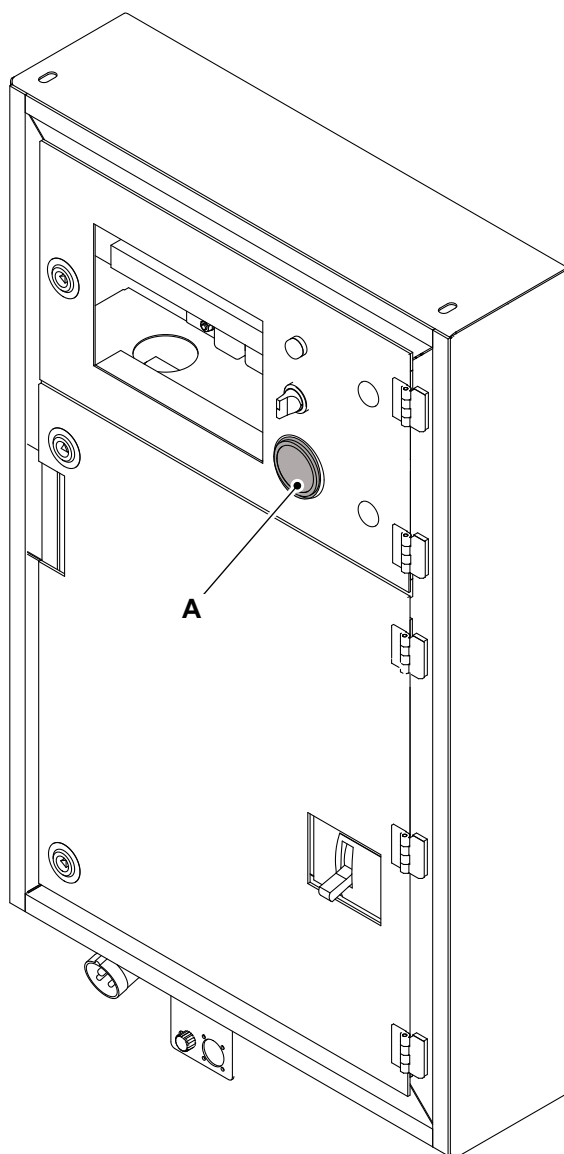
Relé závady uzemnění

Obrázek 42.



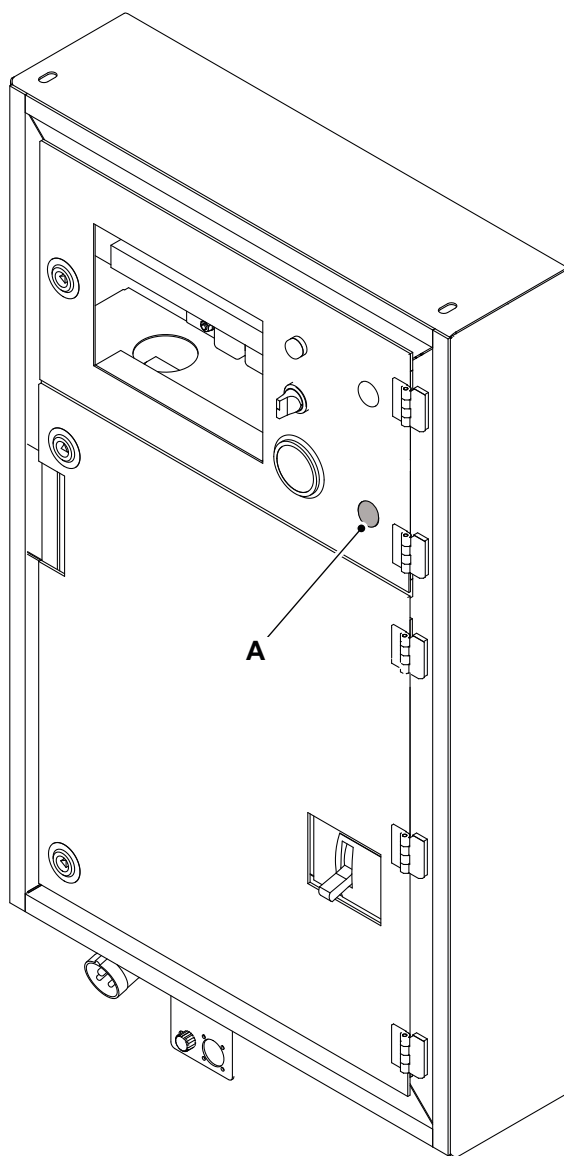
- A** MCB (Miniaturní jistič osvětlení) 2A 1P
- C** DIN lišta
- E** Zemní držák

- B** Zemní relé
- D** Zarážka MCB

Analogové počítadlo provozních hodin (volitelné)**Obrázek 43.****A Analogové počítadlo provozních hodin**

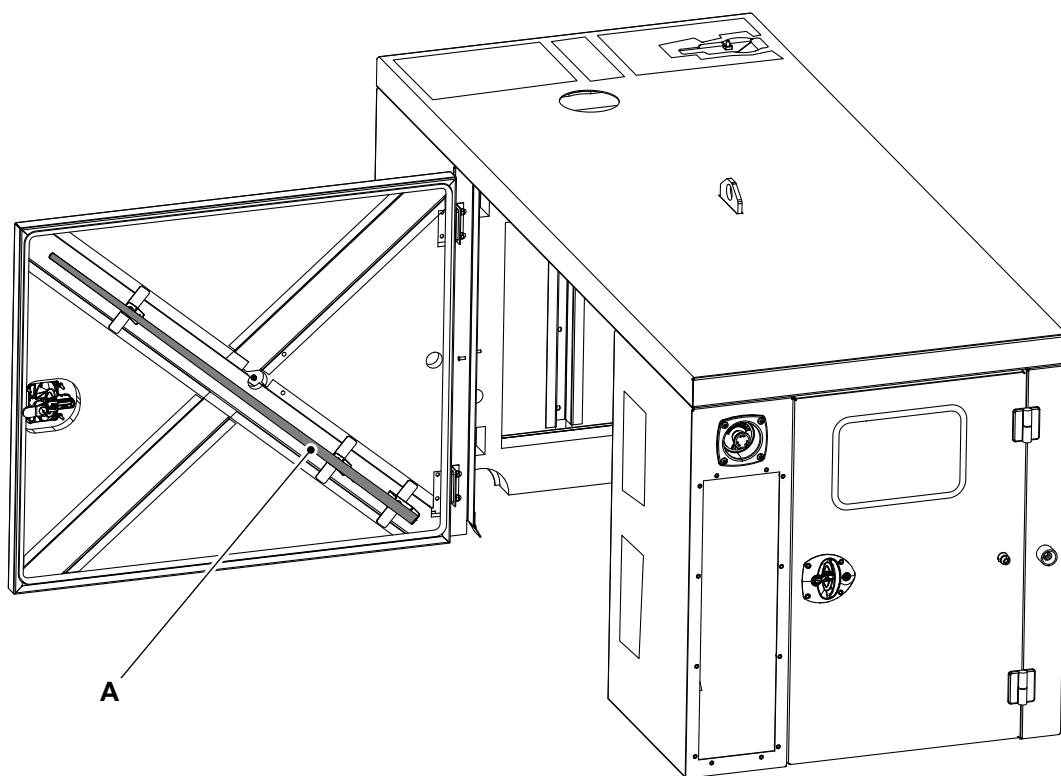
Volitelně je k dispozici analogové počítadlo provozních hodin. Zaznamenejte si údaj o provozních hodinách, když je ovladač v poloze vypnuto. [Viz obrázek 43.](#)

Důležité: U údaje o provozních hodinách v ovladači se může vyskytnout drobná chyba $\pm 3\%$, která je přijatelná.

Volitelná synchronizace**Obrázek 44.****A** Vypínač synchronizace

Zemní hrot

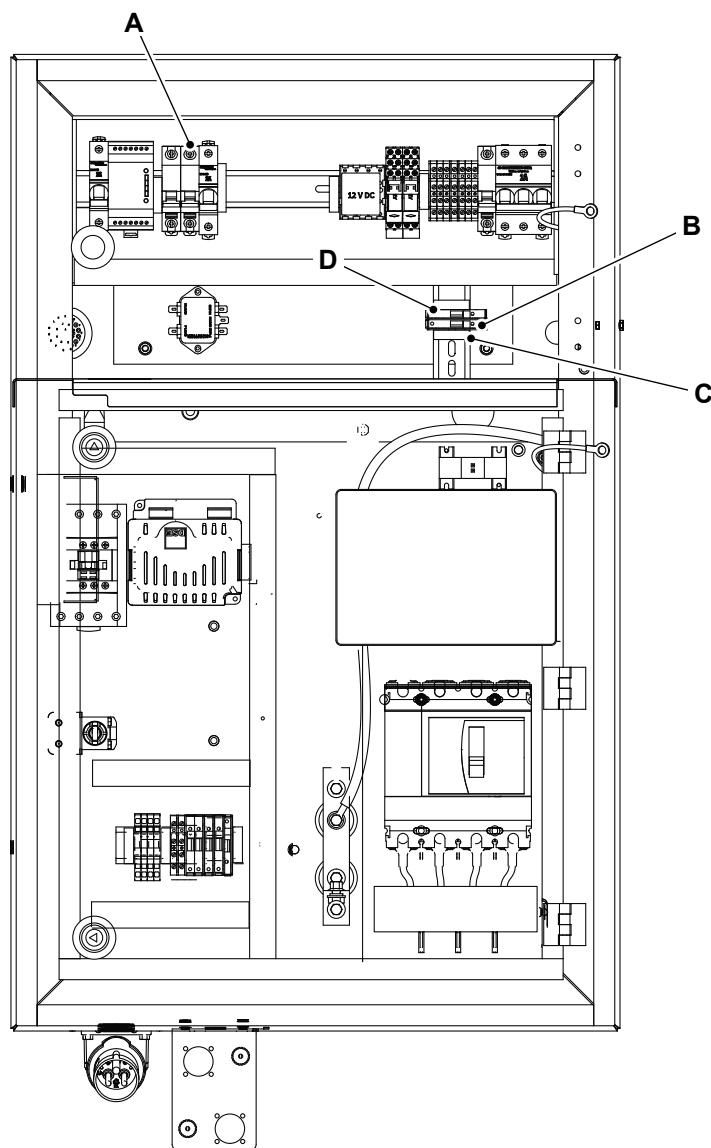
Obrázek 45.



A Zemní hrot

Ohřívač vinutí alternátoru – ovládací panel

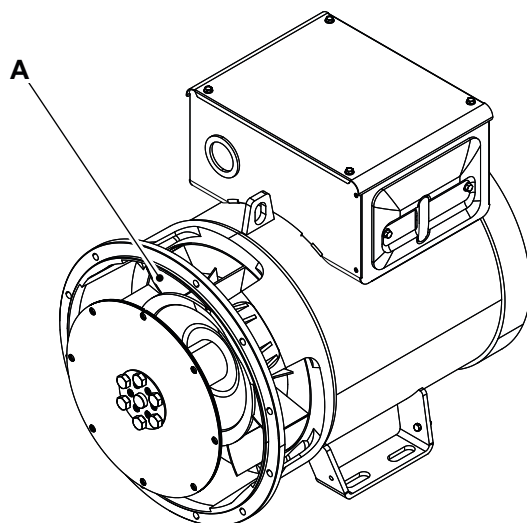
Obrázek 46.



- A** 6 A MCB
- C** Zarážka MCB
- E** Kabelový svazek (nezobrazený)

- B** Svorkovnice
- D** Koncový štítek

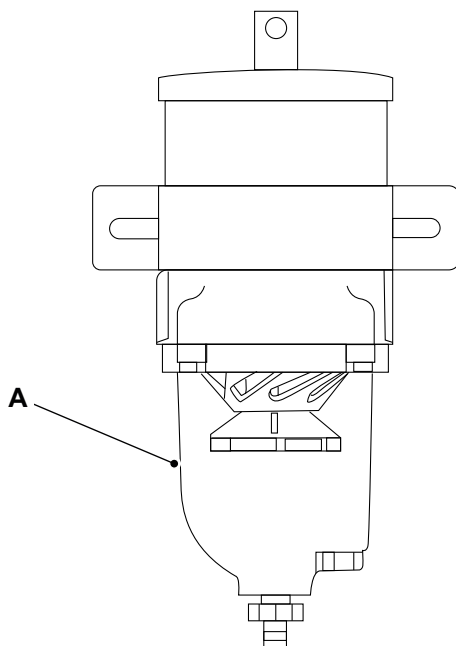
Obrázek 47. Ohříváč vinutí alternátoru



A Alternátor s ohříváčem vinutí

Palivový filtr Recor (volitelný)

Obrázek 48.



A Palivový filtr Recor

Konzervace a skladování

Čištění

Všeobecně

▲ **Poznámka:** K čištění elektrických součástí uvnitř generátoru nepoužívejte vysokotlaké čisticí systémy nebo proudy vody. Pokud se voda dostane do elektrických částí, způsobí neopravitelné poškození. Ujistěte se, že elektrické části jsou stíněné a nečištěné přímo vodou.

1. Motor zastavte a nechte jej vychladnout alespoň hodinu. Nepokoušejte se čistit žádnou součást motoru za chodu.
2. Ujistěte se, že došlo k odpojení elektrické zátěže a generátor je zabezpečený jeho odpojením, vypnutím motoru a aktivací spínače pro stav nouze.
3. Ujistěte se, že jsou elektrické konektory správně zapojené. Když nebudou konektory rozpojené, nainstalujte správné krytky nebo je zaizolujte pomocí vodě odolné pásky.
4. Zajistěte správnou instalaci uzávěru plnicího hrdla oleje a olejové měrky.
5. Použijte schválený druh odmašťovacího prostředku. Postupujte podle instrukcí výrobce.
6. Vnější povrch karosérie otřete čistou látkou.
7. Zajistěte, aby byl stroj před použitím dokonale suchý. V případě potřeby použijte externí dmychadlo nebo topení.

Bezpečnost

LiveLink

Na stroji JCB může být nainstalován LiveLink, což je pokročilý systém JCB pro sledování stroje. LiveLink sleduje celou řadu informací o vašem stroji a odesílá jí pomocí mobilní a satelitní komunikace zpět do bezpečného sledovacího centra JCB.

Vlastníci stroje a prodejci JCB poté mohou informace prohlížet na webových stránkách LiveLink, přijímat je e-mailem nebo dokonce prostřednictvím textové zprávy. Pokud budete chtít vědět, jak vám může LiveLink pomoci při správě strojů JCB, obraťte se na svého místního prodejce s žádostí o další informace.

[illegible]

Údržba

Úvod

Všeobecně

▲ **VAROVÁNÍ** Na motoru jsou nezakryté otočné části. Předtím, než budete pracovat v motorovém prostoru, vypněte motor. Stroj nepoužívejte, je-li kryt motoru otevřený.

VAROVÁNÍ Stroj se může automaticky nastartovat. Před zahájením servisních nebo údržbářských postupů musíte odpojit startovací obvod motoru.

POZOR Elektrickému obvodu byste měli porozumět před připojováním či odpojováním elektrické součástky. Špatné zapojení může způsobit zranění a škodu.

POZOR Aby se zabránilo popálení, noste ochranné rukavice při manipulaci s horkými díly. Pro ochranu svého zraku noste při čištění dílu drátěným kartáčem brýle.

Poznámka: K čištění elektrických součástí uvnitř generátoru nepoužívejte vysokotlaké čisticí systémy nebo proudy vody. Pokud se voda dostane do elektrických částí, způsobí neopravitelné poškození. Ujistěte se, že elektrické části jsou stíněné a nečištěné přímo vodou.

Doporučuje se pravidelně provádět údržbu motorgenerátoru. Požadavky na údržbu je potřeba dodržovat, aby se zachovala platnost záruky.

Viz též: [Harmonogramy údržby \(Strana 61\)](#). Doporučuje se pravidelně plánovat preventivní údržbu pro zachování životnosti motorgenerátoru. Je-li motorgenerátor použit jako pohotovostní v dobrém prostředí, doporučuje se provést jeho vizuální inspekci jednou za měsíc; prašné, mokré nebo vlhké prostředí bude vyžadovat častější inspekci. Preventivní údržba motorgenerátoru je odvislá od způsobu jeho použití, prostředí a zatížení. Tyto faktory je nutno vzít v úvahu při plánování jeho údržby.

Denní kontroly by měly minimálně zahrnovat vizuální prohlídky úniků kapaliny, uvolněných spojů, znečištění, odpadu, atd. navíc k doporučeným úkolům údržby.

Není-li generátor pravidelně dostatečně zatížen, může dojít k tvoření karbonu v motoru a výfukovém systému a vést k dýmení a znečištění mazacího oleje. Tomuto problému zabráníte zajištěním, že je generátor vhodně zatížen (nejméně 60% maximální zátěže generátoru nebo více). Když tento problém nastane, je potřeba pro jeho vyřešení přidat dodatečnou zátěž.

Připojení dodatečné elektrické zátěže (přidatná elektrická zátěž) by mělo být součástí běžné údržby v pravidelných intervalech, jestliže stroj pravidelně pracuje při částečném zatížení (méně než 60%). Navíc je nutné vyhodnotit stav mazacího oleje a je nutné zavést zkrácený servisní interval (pravděpodobně 50% doporučeného intervalu).

Zařízení používající motor musí být správně vypnuto a připraveno, například musí být před dokončením úkolů údržby na motoru rozpojeny bezpečnostní jističe. Údržbu musí vykonávat personál s vhodnou kvalifikací. Pokud nebude stroj správně připraven a udržován, mohlo by dojít k usmrcení nebo vážnému zranění vás či jiných osob. Pro dosažení nejlepšího výkonu motoru zajistěte, aby servisní úkoly byly splněny v doporučené lhůtě. Pokud stroj/motor pracuje v nepříznivých podmínkách, pak je nutno servisní intervaly zkrátit. Jako příklad nepříznivých podmínek uvádíme:

- práce ve velmi prašném prostředí
- práce při lehkém zatížení po dlouhá období
- provoz v prostředí s velkým množstvím plev
- provoz při extrémně vysokých nebo nízkých teplotách
- nepřetržitý provoz ve vysoké nadmořské výšce
- provoz v prostředí s vysokou vlhkostí
- provoz s palivem nízké kvality.

Bezpečnost údržby

Všeobecně

Výfukové plyny

Výfukové plyny stroje mohou ublížit vám nebo kolemstojícím, případně i způsobit usmrcení, pokud dojde k jejich vdechnutí. Nepracujte se strojem v uzavřených prostorách aniž byste se přesvědčili, že jsou opatřeny dobrým větráním. Je-li to možné, nainstalujte extraktor výfuku. Pokud začnete cítit ospalost, zastavte okamžitě stroj a vyjděte na čerstvý vzduch.

Dorozumívání

Špatné dorozumívání může způsobit nehodu. Pokud na stroji pracují dva lidé nebo více, zařídte, aby každý věděl, co dělají ostatní. Před spuštěním motoru se přesvědčte, zda jsou ostatní mimo nebezpečné plochy. Příkladem nebezpečných ploch jsou: otáčející se lopatky a řemeny na stroji, přídatná zařízení a pákové mechanismy a kdekoli za nebo pod strojem. Lidé by při nedodržování těchto zásad mohli být usmrceni nebo zraněni.

Je-li od osob vyžadováno, aby se strojem spolupracovaly, musíte zastavit provoz stroje, odpojit ovládací prvky a vypnout motor.

Úpravy stroje

Stroj je vyroben v souladu s platnými právními požadavky. Nesmí být upravován žádným způsobem, který by se mohl ovlivnit nebo zneplatnit jeho shodu s příslušnými požadavky. Poradte se s prodejcem JCB.

Opravy

Pokud Vaše stroje nějakým způsobem řádně nefungují, nechte je přímo rovnou opravit. Zanedbání nezbytných oprav by mohlo vést k nehodě nebo nepříznivě ovlivnit Vaše zdraví. Neprovádějte opravy ani jiné údržbové práce, kterým nerozumíte. Nechte si práci udělat odborníkem abyste zabránili zranění nebo poškození stroje.

„O“ kroužky, těsnění a plochá těsnění

Špatně osazené, poškozené nebo zpuchřelé „O“ kroužky, těsnění a ploché těsnicí kroužky mohou způsobit úniky a případné nehody. V případě poškození je vyměňte, pokud nebyly vydány jiné pokyny. V blízkosti 'O' kroužků a těsnění nepoužívejte trichlorethan nebo ředidla na barvy.

Horké součásti

Kontakt s horkým povrchem může způsobit popáleniny kůže. Po provozu bude motor a součásti stroje horké. Nechte motor a součásti vychladnout předtím, než bude provádět servis.

Chemikálie

Některá těsnění a manžety (např. olejové těsnění klikové hřídele) na strojích JCB obsahují fluoroelastomerní materiály, jako jsou Viton®, Fluorel™ a Technoflon®. Pokud jsou fluoroelastomerní materiály vystaveny vysokým teplotám, mohou uvolňovat vysoce žíravou kyselinu fluorovodíkovou. Tato kyselina může způsobit závažné popáleniny. Nové fluoroelastomerní součásti nevyžadují při teplotě prostředí žádné speciální bezpečnostní opatření. Použité fluoroelastomerní součásti, jejichž teplota nepřekročila 300 °C nevyžadují žádné speciální bezpečnostní opatření. Pokud objevíte důkaz o rozkladu (např. saze), prostudujte bezpečnostní pokyny v dalším odstavci. Nedotýkejte se součástí ani okolní plochy. S použitými fluoroelastomerními součástmi vystavenými teplotám vyšším než 300 °C (např. požár motoru) se musí zacházet podle následujícího bezpečnostního postupu. Musíte používat odolné rukavice a speciální bezpečnostní brýle: důkladně omyjte zasaženou plochu 10% hydroxidem vápenatým nebo jiným vhodným zásaditým roztokem, pokud to bude nutné, použijte k odstranění spálených zbytků drátěný kartáč. Důkladně opláchněte zasaženou oblast detergentem a vodou. Uložte veškerý odstraněný materiál, rukavice atd., které jste při této operaci použili, do uzavřených plastových pytlů a zlikvidujte v souladu s místními předpisy. Fluoroelastomerní materiály nepalte.

Olej

Olej je jedovatý. Pokud spolknete olej, nevyvolávejte zvracení, ale vyhledejte lékaře. Použitý motorový olej obsahuje škodlivé zplodiny, které mohou způsobit rakovinu kůže. Nemanipulujte s použitým olejem víc než je nutné. Vždycky použijte ochranný krém nebo noste rukavice, abyste zabránily kontaktu oleje s pokožkou. Pokožku potřísněnou olejem omyjte pečlivě teplou mýdlovou vodou. Na čištění pokožky nepoužívejte benzín, dieselové palivo ani parafín.

Palivo

Palivo je hořlavé, proto chraňte palivový systém před otevřeným ohněm. Budete-li mít podezření na únik paliva, motor okamžitě zastavte. Při doplňování paliva či práci na palivové soustavě nekuřte. Nedoplňujte palivo, když běží motor. Jakékoliv rozlité palivo otřete, mohlo by dojít k požáru. Nebudete-li dodržovat tato opatření, může dojít k požáru nebo zranění.

Požáry

Dbejte na to, aby hasicí přístroj, pokud je jím stroj vybaven, byl pravidelně kontrolován. Uchovávejte ho na správném místě na stroji, dokud ho nebudete muset použít.

Požár stroje nehaste vodou, mohli byste rozšířit hořící olej nebo být zasaženi elektrickým výbojem. Používejte hasicí přístroje na kysličník uhličitý, suchý led nebo pěnové. Co nejrychleji kontaktujte nejbližší požární stanici.

Kapaliny a maziva

Olej

Olej je jedovatý. Pokud spolknete olej, nevyvolávejte zvracení, ale vyhledejte lékaře. Použitý motorový olej obsahuje škodlivé zplodiny, které mohou způsobit rakovinu kůže. Nemanipulujte s použitým olejem víc než je nutné. Vždycky použijte ochranný krém nebo noste rukavice, abyste zabránily kontaktu oleje s pokožkou. Pokožku potřísněnou olejem omyjte pečlivě teplou mýdlovou vodou. Na čištění pokožky nepoužívejte benzín, dieselové palivo ani parafín.

Palivo

Palivo je hořlavé, proto chraňte palivový systém před otevřeným ohněm. Budete-li mít podezření na únik paliva, motor okamžitě zastavte. Při doplňování paliva či práci na palivové soustavě nekuřte. Nedoplňujte palivo, když běží motor. Jakékoliv rozlité palivo otřete, mohlo by dojít k požáru. Nebudete-li dodržovat tato opatření, může dojít k požáru nebo zranění.

Nemrznoucí směs

Nikdy neprovádějte kontroly či údržbu chladicí soustavy, pokud je horká. Když je motor horký, nikdy nedemontujte krytu chladiče – hrozí závažné riziko opaření. Nikdy neodstraňujte uzávěr chladiče za chodu motoru. Nemrznoucí směs je toxická. Při náhodném požití ihned vyhledejte lékařskou pomoc. Nemrznoucí směs leptá pokožku. Při náhodném rozlití na pokožku se musí neprodleně opláchnout vodou. Při práci s nemrznoucí směsí musíte používat ochranný oděv a ochranu zraku.

Hygiena

Maziva JCB nejsou zdraví škodlivá, pokud se používají správným způsobem k účelům, k nimž jsou určena.

Přesto nadměrný či dlouhodobý styk s pokožkou může z pokožky odstranit přirozené tuky, což způsobuje její suchost a dráždění.

U olejů s nízkou viskozitou existuje vyšší pravděpodobnost, že se takto budou chovat, proto je nutné postupovat zvláště opatrně při manipulaci s oleji, které se mohou rozpouštět při jejich znečištění palivem.

Vždy, když manipulujete s oleji, je třeba dodržovat běžné zásady osobní hygieny a péče o pracovní prostředí. Bližší informace o tomto najdete v příslušných publikacích, které vydávají místní instituce národního zdravotnictví. Kromě toho dodržujte následující zásady:

Skladování

Maziva je třeba skladovat vždy tak, aby k nim neměly přístup děti.

Nikdy mazivo neskladujte v otevřených či neoznačených nádobách.

Likvidace odpadů

▲ POZOR Je zakázáno znečišťovat výpusti, kanalizaci či půdu. Odstraňte všechny rozlité kapaliny a/nebo maziva.

Použité kapaliny a/nebo maziva, filtry a kontaminované materiály se musí likvidovat v souladu s místními předpisy. Používejte pouze schválené skládky odpadů.

POZOR Poškozené nebo vypálené baterie, stejně jako ohořelé zbytky v případě ohně a pozůstatky po úniku tekutin, je nutno dát do uzavřené nádoby a odstranit v souladu s místními předpisy o skládkách odpadu.

Všechny odpadní produkty musí být uloženy v souladu se všemi platnými předpisy.

Sběr a likvidaci použitého oleje je nutno provádět v souladu s příslušnými místními předpisy. Použitý motorový olej se v žádném případě nesmí lít do odpadových kanálů, příkopů nebo do půdy.

Manipulace

▲ **POZOR** Teplota hydraulického oleje bude krátce po zastavení stroje vysoká. Před zahájením údržby počkejte, dokud nevychladne.

Nový olej

Neexistují žádná speciální bezpečnostní opatření nutná pro manipulaci s novým olejem či pro jeho použití, kromě běžné péče a hygienických postupů.

Použitý olej

Použitá maziva z klikové skříně motoru obsahují škodlivé látky.

Při nakládání s použitým motorovým olejem se na ochranu vašeho zdraví uplatní následující bezpečnostní opatření:

- Vyvarujte se dlouhodobého, nadměrného nebo opakovaného kontaktu kůže s použitým olejem
- Před manipulací s těmito oleji si namažte ruce nějakým ochranným krémem. Při odstraňování oleje z pokožky dbejte následujících pokynů:
 - Umyjte si řádně pokožku mýdlem a vodou
 - Je užitečné používat kartáček na nehty
 - Použijte speciální čisticí prostředky na ruce, které vám je pomohou očistit
 - K čištění pokožky nepoužívejte benzín, motorovou naftu ani parafín
- Zabraňte kontaktu pokožky s oděvy nasáklými olejem
- Nenoste hadry, jež jsou potřísněné olejem, v kapsách
- Před opětovným použitím vyperte znečištěné oblečení
- Boty nasáklé olejem zlikvidujte

První pomoc - olej

Oči

Dostane-li se vám olej do očí, je třeba je asi 15 min vymývat vodou. Pokud podráždění nepřestane ani potom, je třeba vyhledat lékařskou pomoc.

Požiti

Polknete-li náhodně olej, nesnažte se vyvolat zvracení. Poradte se s lékařem.

Pokožka

V případě nadměrného kontaktu pokožky s olejem ji omyjte vodou a mýdlem.

Rozlití oleje

Rozlitý olej nechte vsáknout do písku nebo do absorpčních granulí, které jsou na tom kterém území dovoleny. Potom je třeba skvrny seškrábnout a odklidit na skládku pro odpad.

Požár

▲ **VAROVÁNÍ** K uhašení požáru oleje nepoužívejte vodu. Ten se jen rozšíří, protože olej na vodě plave.

Hořící olej a maziva uhasťte oxidem uhličitým, práškovými či pěnovými hasicími prostředky.

Baterie

▲ NEBEZPEČÍ Z baterií se uvolňuje výbušný plyn. Při manipulaci nebo práci s bateriemi nekuřte. Udržujte bezpečnou vzdálenost baterií od jisker a plamenů.

Elektrolyt v bateriích obsahuje kyselinu sírovou. Ta vám může při dotyku popálit kůži nebo oči. Noste ochranné brýle. Manipulujte s baterií opatrně, abyste zabránili vystříknutí elektrolytu. Kovové předměty (hodinky, náramky, zipy, atd.) udržujte v bezpečné vzdálenosti od koncových svorek baterie. Takové předměty by mohly způsobit zkrat na pólech baterie a popálit vás.

Před odpojením či připojením baterie nastavte všechny spínače na vypnuto (off). Jako první vždy odpojte zemnicí (-) přívod.

Baterii dobíjejte mimo stroj, v dobře větrané místnosti. Před připojením nebo odpojením baterie vypněte okruh nabíjení. Po nainstalování baterie do stroje počkejte 5 min, teprve potom jej připojte.

Při opětovném zapojování napojíme nejdříve kladný přívod (+).

VAROVÁNÍ Elektrolyt baterie je jedovatý a způsobuje korozi. Nevdechujte plyny, které se z baterie uvolňují. Dávejte pozor, aby se vám elektrolyt nedostal na oděv, kůži do úst či do očí. Noste ochranné brýle.

POZOR Elektrickému obvodu byste měli porozumět před připojováním či odpojováním elektrické součástky. Špatné zapojení může způsobit zranění a škodu.

Poznámka: Baterii neodpojujte za chodu motoru, mohlo by dojít k poškození elektrických obvodů.

POZOR Stroj má negativní zemnění. Záporný pól baterie vždy připojte k zemi.

Při připojování baterie jako poslední vždy připojte uzemňovací (-) přívod.

Při odpojování baterie odpojte uzemňovací přívod (-) jako první.

NEBEZPEČÍ Nesnažte se nabíjet zmrzlou baterii nebo nastartovat motor z vnějšího zdroje a nechat jej běžet, mohlo by dojít k jejímu výbuchu. Pokud je elektrolyt zmrzlý, nepoužívejte baterii. Chcete-li zabránit zmrznutí elektrolytu, udržujte baterii plně nabitou.

Poznámka: Baterii a alternátor vypínejte vždy, než přistoupíte k obloukovému sváření na stroji. Tím zabráníte poškození okruhů a součástek. Baterie musí být vypojena, i když máte namontován odpojovač baterie.

Výstražné symboly

Na baterii můžete nalézt následující výstražné symboly.

Obrázek 49.



A Chraňte před dětmi

C Zákaz kouření, zákaz přístupu s otevřeným ohněm, žádné jiskry

E Akumulátorová kyselina

B Chraňte zrak

D Výbušný plyn

F Dbejte pokynů k obsluze

Likvidace

Jakmile skončí obvyklá doba životnosti akumulátoru, musíte jej ze stroje vyjmout a recyklovat schváleným způsobem v souladu s místními předpisy ochrany životního prostředí. Tuto službu obvykle zajišťují dodavatelé akumulátorů. Uživatelé strojů, kteří nemohou nalézt vhodné recyklační zařízení pro akumulátory, by se měli obrátit na svého prodejce JCB s žádostí o pomoc.

První pomoc - elektrolyt**Oči**

Dostane-li se vám olej do očí, je třeba je asi 15 min vymývat vodou. Vždy vyhledejte lékařskou pomoc.

Požítí

Nevyvolávejte zvracení. Vypijte velké množství mléka. Pak vypijte mléko s nějakým antacidem, například pálenou magnézií, šlehanými vejci nebo rostlinným olejem. Vyhledejte lékařskou pomoc.

Pokožka

Opláchněte vodou, odstraňte potřísněný oděv. Popáleniny kryjte sterilním obvazem a vyhledejte lékařskou pomoc.

Harmonogramy údržby

Všeobecně

Špatně udržovaný stroj představuje nebezpečí. Pravidelné provádění údržby a mazání podle pokynů uvedených v tomto harmonogramu Vám pomůže udržet stroj v bezpečném provozním stavu.

Generátor je možno použít jako primární nebo záložní zdroj. Minimální požadavky na roční servis vyhovují pro záložní jednotky

Kromě každodenních úloh jsou harmonogramy založeny na provozní době stroje v hodinách. Pravidelně kontrolujte hodnoty odečtu měřiče provozních hodin, abyste správně odměřili servisní intervaly. Se strojem, který neprošel plánovanou servisní kontrolou, nepracujte. Pokud se při pravidelných prohlídkách zjistí jakékoliv poruchy, je třeba zajistit jejich okamžitou opravu.

Jak používat harmonogramy údržby

Harmonogramy ukazují servisní úkoly, které se musí provést, a jejich intervaly.

Servisní práce se musí provádět buď v intervalech podle doby v hodinách nebo podle kalendářních ekvivalentů podle toho, co nastane jako první.

Intervaly uvedené v časových harmonogramech nesmí být překročeny. Pokud stroj pracuje v obtížných podmínkách (vysoká teplota, prach, voda, atd.), servisní intervaly zkrátte.

Tabulka 8.

○	Servisní úkol může dokončit způsobilá obsluha. Podrobnosti o tom, jak dokončit servisní úkol, jsou uvedeny v návodu k obsluze.
□	Doporučujeme, aby servisní úkol dokončil servisní technik. Podrobnosti o tom, jak dokončit servisní úkol, jsou uvedeny v servisní příručce.

Intervaly údržby

Tabulka 9.

Interval (h)	Kalendářní ekvivalent
10	Denně
50	Týdně
500	Šest měsíců
1000	Ročně
2000	Dva roky
5000	Pět let
6000	Šest let

Kontroly před spuštěním studeného motoru, servisní místa a hladiny kapalin

Tabulka 10.

Součást	Úkol	10	50	500	1000	2000	5000	6000	Ročně
Celý stroj									
Vizuální prohlídka	Celková vizuální prohlídka	○	○	□	□	□	□	□	
Ovládací panel	Kontrola provozu	○	○	□	□	□	□	□	
Bezpečnostní obtisky	Kontrola stavu	○	○	□	□	□	□	□	
Vypínače havarijního zastavení	Kontrola provozu			□	□	□	□	□	

Součást	Úkol	10	50	500	1000	2000	5000	6000	Ročně
Zemní RCD (Zařízení na zbytkový proud) / RCBO (Proud zbytkového proudu s ochranou proti nadproudu) a MCB (Miniaturní jistič osvětlení) ⁽¹⁾	Kontrola provozu			☐	☐	☐	☐	☐	
Externí napájecí zásuvka ⁽²⁾	Kontrola stavu			☐	☐	☐	☐	☐	
Koncové svorky baterie a napětí	Kontrola			☐	☐	☐	☐	☐	
Historie událostí ovládacího panelu	Kontrola			☐	☐	☐	☐	☐	
Bezpečnostní vypínač krytu sběrnice	Kontrola provozu			☐	☐	☐	☐	☐	
Montážní šrouby alternátoru a motoru	Zkontrolujte dotažení			☐	☐	☐	☐	☐	
Koncové svorky sběrnice	Zkontrolujte dotažení			☐	☐	☐	☐	☐	
Připojení uzemnění stroje	Kontrola stavu			☐	☐	☐	☐	☐	
Kabeláž motoru a regulátoru	Kontrola podmínek a připojení			☐	☐	☐	☐	☐	
Zátěžový test (podle míry a způsobu použití)	Zátěžový test při 75 maximální zátěži								☐
Motor									
Hladina oleje	Kontrola	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Motorový olej ^(3, 8)	Změna			☐	☐	☐	☐	☐	
Filtrační vložka hydraulického oleje ^(3, 8)	Změna			☐	☐	☐	☐	☐	
Hladina chladicí kapaliny	Kontrola	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Chladicí kapalina ⁽⁵⁾	Změna					☐	☐	☐	
Vzduchový filtr ⁽⁴⁾	Kontrola			☐	☐	☐	☐	☐	
Vnější vložka vzduchového filtru ⁽⁴⁾	Změna				☐	☐	☐	☐	
Vnitřní vložka vzduchového filtru ⁽⁴⁾	Změna					☐	☐	☐	
Provoz protiprachového ventilu vzduchu ⁽⁴⁾	Kontrola			☐	☐	☐	☐	☐	
Chladicí mechanismus	Vyčištění/kontrola			☐	☐	☐	☐	☐	
Napnutí řemene FE-AD (Pohon předních přídatných agregátů) ⁽¹¹⁾	Kontrola								

Součást	Úkol	10	50	500	1000	2000	5000	6000	Ročně
Lichoběžníkový klínový řemen FEAD ^(6, 7)	Změna			☐	☐	☐	☐	☐	
Polyuretanový klínový řemen FEAD ^(6, 7, 12)	Změna						☐		
Pryžová hadice (přívod vzduchu/chladicí kapaliny)	Kontrola			☐	☐	☐	☐	☐	
Hadice sacího potrubí (vzduchový filtr – sací potrubí) ⁽⁶⁾	Změna						☐		
Hadice chladicí kapaliny ⁽⁶⁾	Změna						☐		
Palivová hadice	Kontrola			☐	☐	☐	☐	☐	
Palivová hadice	Změna						☐		
Tlakové diferenciální hadice DPF (Filtr částic v motorové naftě)	Změna					☐		☐	
Hlavní palivový filtr	Vypuštění/kontrola		○						
Hlavní palivový filtr	Změna			☐	☐	☐	☐	☐	
Vložka sekundárního palivového filtru ^(3, 8)	Změna			☐	☐	☐	☐	☐	
Připojení/stav externího paliva (je-li nainstalováno)	Kontrola	○	○	☐	☐	☐	☐	☐	
Filtr odvodušňovače palivové nádrže motoru ⁽¹³⁾	Kontrola								
Servisní regenerace ^(9, 10)	Kontrola			☐	☐	☐	☐	☐	
Hlavní alternátor									

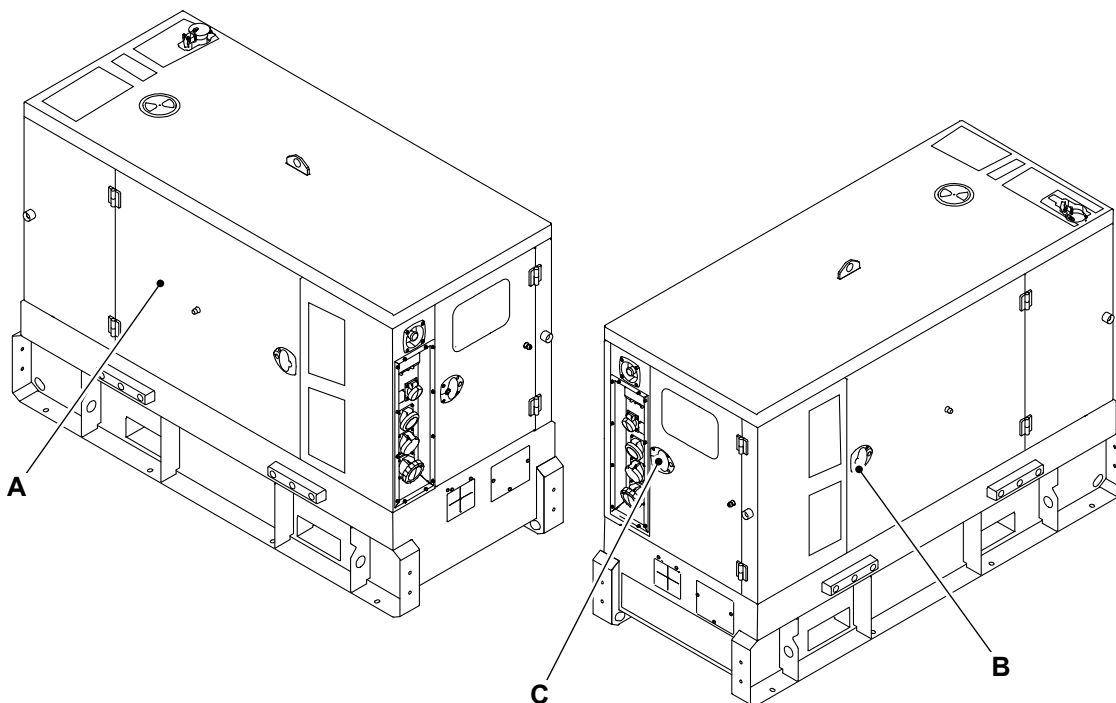
Součást	Úkol	10	50	500	1000	2000	5000	6000	Ročně
Kabely alternátoru generátoru	Kontrola stavu			☐	☐	☐	☐	☐	
Koncové svorky alternátoru generátoru	Zkontrolujte dotažení			☐	☐	☐	☐	☐	

- (1) Pokud bude nainstalován.
- (2) Zkontrolujte, zda jsou na místě těsnění a kruhová těsnění, zkontrolujte, zda jsou kryty bezpečně zakryty. Vyměňte, pokud nesou jakékoliv známky opotřebení.
- (3) V případě, že se používá zřídka: 12 měsíců.
- (4) Vyměňte a kontrolujte častěji v prašném prostředí.
- (5) V případě, že se používá zřídka: 24 měsíců.
- (6) Výměnu musí provádět autorizovaný prodejce motorů JCB.
- (7) V případě, že se používá zřídka: 36 měsíců.
- (8) Při provozu v náročných podmínkách provádějte tyto úlohy častěji.
- (9) Je potřeba pouze v případě, že se množství sazí zvýší na 110%.
- (10) Při každém servisním intervalu, při výměně oleje, filtrů apod. zapněte ruční regeneraci, abyste kompletně vyčistili DPF.
- (11) První kontrola se musí provést po 10 hodinách, poté každých 250 hodin.
- (12) Při provozu v náročných podmínkách (včetně prašných podmínek, extrémních okolních teplot) je nutné provést výměnu každých 2000 hodin.
- (13) Každých 6 měsíců nebo 500 hodin.

Přístupové apertury

Všeobecně

Obrázek 50.

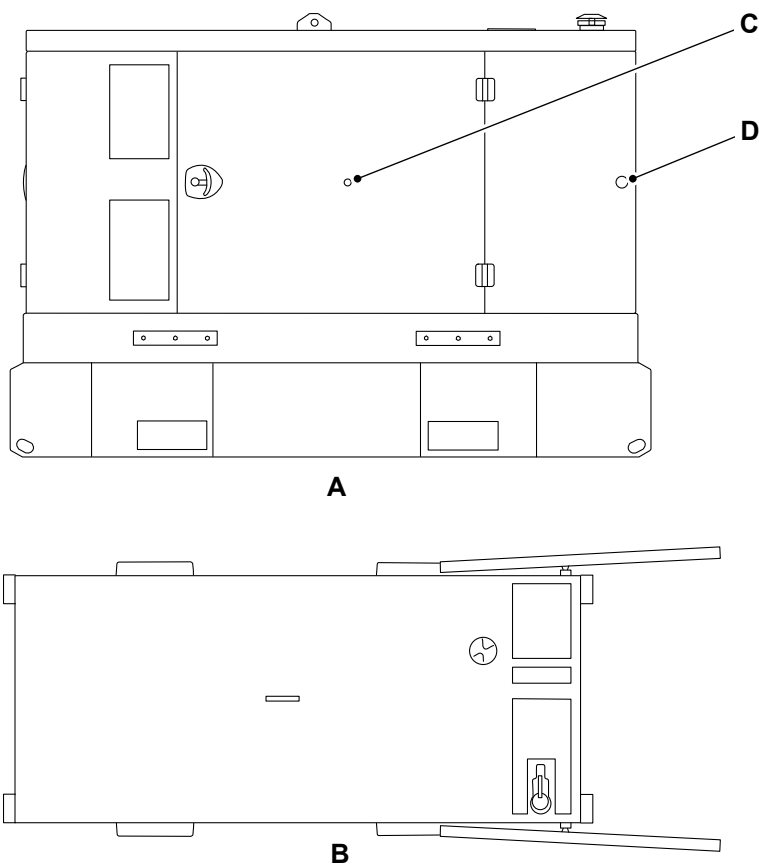


A Přístupový panel baterie, motoru startéru, alternátoru, turbodmychadla

B Přístupový panel primárního palivového filtru, uzávěru plnicího hrdla paliva, olejového filtru, uzávěru plnicího hrdla oleje, měrky a vzduchového filtru, vypouštěcího čerpadla

C Přístupový panel ovládacího panelu

Obrázek 51.



A Zavřená poloha dveří
C Zástrčková vložka dveří

B Otevřená poloha dveří
D Zásuvková vložka dveří

Motor

Všeobecně

Čištění

- ▲ **Poznámka:** Před zahájením údržby motoru vyčistěte motor. Dodržujte správné postupy. I velmi malé znečištění palivového systému způsobí poškození a případné selhání motoru.

Musíte provést čištění buď oblasti dílů, které se mají vyjmát, nebo v případě velkých prací nebo prací na palivovém systému se musí vyčistit celý motor a okolní prostor.

Vysokotlaké čištění

- ▲ **Poznámka:** Vysokotlaké mycí systémy by mohly motor nebo některé další součásti poškodit. Při omývání stroje pomocí vysokotlakého systému se musí přijmout následující zvláštní bezpečnostní opatření.

Dbejte na to, aby byl chráněn alternátor, motor startéru a jakékoliv elektrické díly a nebyly čištěny vysokotlakým čisticím systémem. Nesměřujte proud vody přímo na ložiska, olejová těsnění nebo vzduchový sací systém motoru.

Při mytí motoru vysokotlakým čisticím systémem je třeba dodržovat následující zvláštní opatření:

1. Mycí hubicí nemiřte přímo na těsnění vstřikovače paliva.
 - 1.1. Proud vody pod tlakem také nemiřte přímo na panely přívodu vzduchu.
2. Neumývejte žádnou část palivového vstřikovacího čerpadla, zařízení pro start za studena, elektromagnetu elektrického vypínání (ESOS) a elektrických přípojek.
3. Při čištění motoru vysokotlakým čisticím systémem je třeba dbát zvýšené opatrnosti.

Kontrola (stav)

Nastartujte motoru a zkontrolujte:

- Nadměrný kouř
- Nadměrné vibrace
- Nadměrný hluk
- Přehřátí
- Výkon
- Neobvyklé zápachy.

Olej

Kontrola (hladina)

- ▲ **VAROVÁNÍ** Nikdy nekontrolujte hladinu oleje a ani olej nedoplňujte za chodu motoru. Buďte opatrní při práci s horkým mazacím olejem. Nebezpečí opatření.

Poznámka: Nepřekračujte maximální hladinu motorového oleje v jímce oleje. Pokud bude překročeno maximum, přebytek se musí vypustit na správnou úroveň. Nadbytečný motorový olej by mohl způsobit prudké a nekontrolovatelné zvýšení otáček motoru.

1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. Před zjištěním hodnoty počkejte, dokud olej nevyteče zpět do olejové vany. Pokud ne, může dojít k záznamu nepravdivé nízké hodnoty, což může vést k přeplnění motoru.
3. Získejte přístup k motoru.
4. Vyjměte a vyčistěte měrku oleje.
5. Měrku oleje vraťte na původní místo.

6. Vyjměte měрку oleje.
7. Zkontrolujte hladinu oleje. Hladina oleje by se na měrcce měla nacházet mezi dvěma značkami.
8. V případě potřeby přidejte další olej:
 - 8.1. Odstraňte uzávěr plnicího hrdla.
 - 8.2. Doplňte pomalu doporučený olej plnicím otvorem
 - 8.3. Měрку oleje vraťte na původní místo.
 - 8.4. Vyjměte měрку oleje.
 - 8.5. Zkontrolujte hladinu oleje, v případě potřeby přidejte další olej.
 - 8.6. Měрку oleje vraťte na původní místo
 - 8.7. Vraťte zpět uzávěr plnicího hrdla.

Výměna

▲ Poznámka: Nepřekračujte maximální hladinu motorového oleje v jímce oleje. Pokud bude překročeno maximum, přebytek se musí vypustit na správnou úroveň. Nadbytečný motorový olej by mohl způsobit prudké a nekontrolovatelné zvýšení otáček motoru.

VAROVÁNÍ Horký olej a díly motoru vás mohou popálit. Před provedením této práce se ujistěte, že je motor studený.

Použitá maziva z klikové skříně motoru obsahují škodlivé látky. Laboratorní zkoušky ukázaly, že použité motorové oleje mohou způsobit rakovinu kůže.

POZOR Je zakázáno znečišťovat výpusti, kanalizaci či půdu. Odstraňte všechny rozlité kapaliny a/nebo maziva.

Použité kapaliny a/nebo maziva, filtry a kontaminované materiály se musí likvidovat v souladu s místními předpisy. Používejte pouze schválené skládky odpadů.

1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. Získejte přístup k motoru.
3. Odstraňte uzávěr nástavce plnicího hrdla oleje.
4. Vyjměte vypouštěcí zátku motorového oleje. Vypust'te olej do vhodné nádoby.
5. Vyčistěte vypouštěcí zátku. Nainstalujte vypouštěcí zátku. Dotáhněte vypouštěcí zátku na správnou hodnotu krouticího momentu.
6. Odeberte uzávěr ze skříně olejového filtru.
7. Odeberte a zlikvidujte plechové pouzdro s olejovým filtrem.
8. Nainstalujte nový filtr s novými manžetami.
9. Nainstalujte a dotáhněte kryt na skříň olejového filtru. Dotáhněte kryt na správnou hodnotu krouticího momentu.
10. Přidejte olej se správnými technickými parametry a v potřebném množství.
11. Zkontrolujte hladinu oleje.
12. Nainstalujte uzávěr plnicího hrdla oleje.

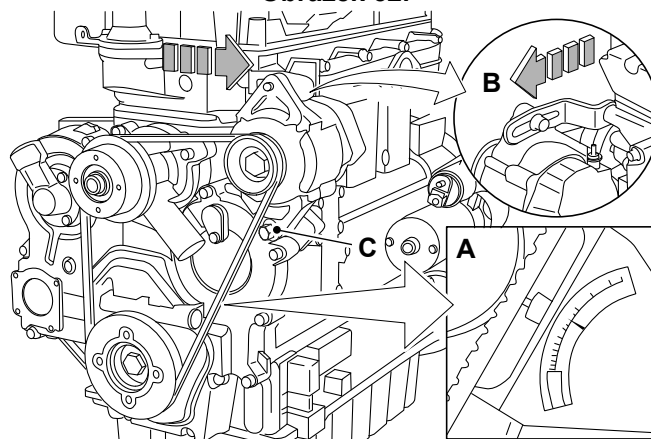
Hnací řemen předních přídatných agregátů (FEAD)

Kontrola (stav)

Kontrola (lichoběžníkový klínový řemen)

1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. Nechte motor vychladnout.
3. Odstraňte kryt FEAD (Pohon předních přídatných agregátů) řemenu.
4. Zkontrolujte stav řemenu, pokud bude opotřebovaný nebo poškozený, kontaktujte svého prodejce JCB s jakýmkoliv požadavky na servis.
5. Zkontrolujte napětí řemenu nástrojem (DENSO BTG-2). Napnutí musí být v rozmezí stanovených hodnot.

Obrázek 52.



A Poloha nástroje

C 69 N·m šroubu

B 25 N·m šroubu

5.1. 9mm klínový řemen

Hmotnost/Síla: 200–230 N

5.2. 16mm klínový řemen

Hmotnost/Síla: 350–450 N

Úprava (lichoběžníkový klínový řemen)

1. Uvolněte montážní šrouby alternátoru. Neodstraňujte je.
2. Vytáhněte alternátor ven, jak je ukázáno u napnutí pásu.
3. Držte alternátor na místě a dotáhněte montážní šrouby.
4. Dotáhněte montážní šrouby alternátoru na správnou hodnotu krouticího momentu. [Viz obrázek 52.](#)
5. Překontrolujte napnutí klínového řemene, pokud to bude nezbytné, zopakujte kroky od 1 do 4.
6. Nainstalujte kryt klínového řemenu.

Kontrola (klínový řemen Poly)

1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. Nechte motor vychladnout.
3. Odstraňte kryt FEAD řemenu.

4. Zkontrolujte stav řemenu, pokud bude opotřebovaný nebo poškozený, kontaktujte svého prodejce JCB s jakýmkoliv požadavky na servis.
5. Dbejte na to, aby byla žebra řemenu správně vložena do drážek řemenic.
6. Zkontrolujte, zda je napnutí řemenu mezi 149 a 196 Hz

Úprava (klínový řemen Poly)

1. Klínový řemen poly není seřiditelný. Pokud je napětí nesprávné, vyměňte řemen.

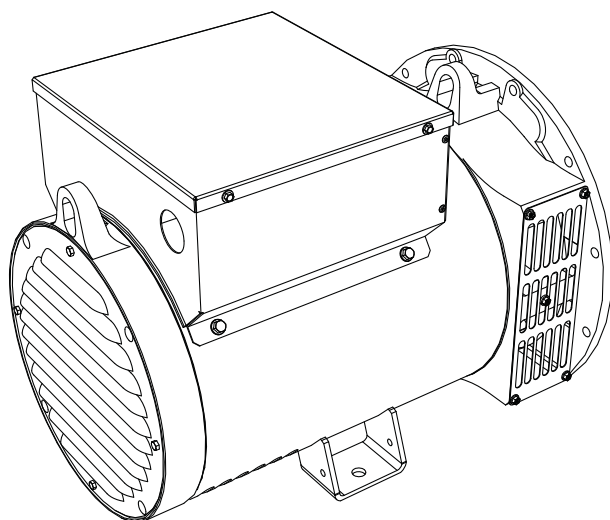
Alternátor

Všeobecně

4pólové alternátory ECO-ECP, které jsou bezkartáčkové, samoregulační a obsahují rotační induktor s tlumicím klecovým vedením a pevným statorem se zkosenými štěrbinami.

Alternátory jsou vyrobeny v souladu se směrnici 2006/42, 2006/95, 2004/108 CEE a jejich dodatky a předpisy CEI 2-3, EN 60034-1, IEC 34-1, VDE 0530, BS4999-5000, CAN/CSA-C22.2 N°14 -N°100.

Obrázek 53.



Bezpečnostní požadavek

Před prováděním čištění, mazání a údržby zajistěte, že je generátor v klidu a je odpojen od napájecího zdroje.

Při zastavení generátoru zajistěte shodu s postupy pro zastavení primárního hybatele.

Elektrické připojky

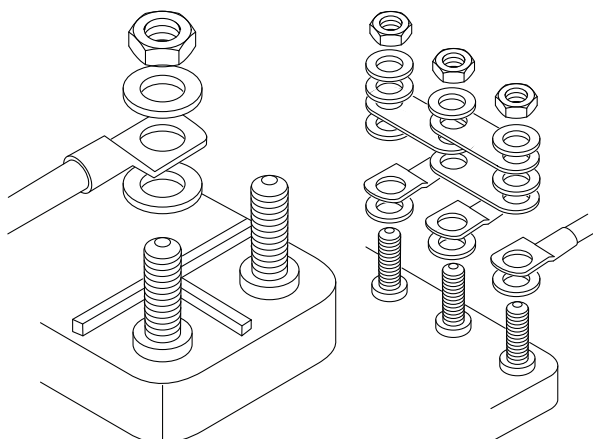
Zapojení vinutí

Všechny alternátory jsou vybaveny zapojeními do hvězdy a do trojúhelníku.

Pro opakované přepojení z hvězdy do trojúhelníku (např. z 400 V do 230 V) upravte uspořádání zapojení na desce výstupních koncových svorek.

Není nezbytné nastavovat regulátor napětí.

Tyto změny musí být prováděny vhodně kvalifikovanou a kompetentní osobu. Obráťte se na dodavatele JCB.

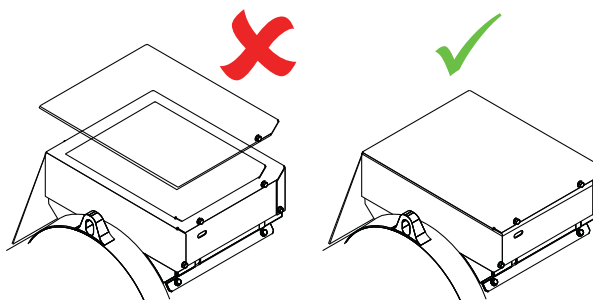
Obrázek 54. Připojení závěsných ok

Standardní alternátory jsou vybaveny 12 kabely pro nabídku různých napětí (např. 230/400/460/800 V).

Alternátor musí být vždy uzemněn kabelem o dostatečné jmenovité hodnotě pomocí jedné z vnitřních nebo vnějších koncových svorek. Pro elektrická propojení používejte dráty vhodné pro výkon generátoru a připojte je k desce koncových svorek.

Po dokončení výstupních spojení zajistěte, že kryt svorkovnice je bezpečně na místě.

Dbejte na to, aby byl po celou dobu nainstalován kryt svorkovnice.

Obrázek 55.

Digitální regulátor DSR

Tato příručka obsahuje informace o provozu a používání digitálního regulátoru DSR.

Aby se zabránilo újmě na zdraví osob a/nebo škodám na majetku, dále popsané postupy by měl provádět pouze kvalifikovaný personál, který má úplné znalosti a dokonale rozumí informacím obsaženým v této příručce; když je zapnuté napájení jednotky, přítomné napětí může být pro obsluhu smrtelné.

Všechna připojení se musí provádět při vypnutém napájení. Z žádného důvodu se nesmí odstraňovat plastové kryt na konektorech.

Úvod

Ovládač je konstruován pro ovládání mnoha různých typů generátorů, proto se musí správně nakonfigurovat, aby bylo dosaženo nejlepší výkonnosti.

Většina nastavení se ukládá do energeticky nezávislé integrované paměti (EEPROM).

Když se regulátor poprvé zapne, bude přítomna výchozí konfigurace, která uspokojuje většinu nejčastěji požadovaných charakteristik a je vhodná k usnadnění instalace.

Dolaďovací prvky jsou aktivní a vstupy pro externí potenciometr a můstkovou spojku 60 Hz jsou aktivovány, proto lze provádět základní kalibrace bez použití dodatečného zařízení.

Technické charakteristiky

- Plně digitální řízený regulátor založený na DSP
- Instalace na palubě stroje
- Vhodný pro všechny alternátory, které se regulují samy
- Napájecí napětí: 40 V AC až 270 V AC (pro pomocné vinutí, výstupní napětí nebo PMG)
- Kmitočtový rozsah: 12–72 Hz
- Snímání napětí se skutečným rms nebo měření průměru (70–240 V střídavých (AC))
- Maximální nepřetržitý výstupní proud: 4 A DC
- Přesnost regulace napětí: 1 % od stavu bez zatížení až po jmenovité zatížení ve statickém stavu s jakýmkoliv účinníkem a pro kmitočtové výchylky v rozsahu od -5 % do +20 % jmenovité hodnoty.
- Přechodné poklesy výkonu a přepětí v rozsahu 15 %
- Doba obnovy napětí do 3 % nastavené hodnoty za méně než 300 ms
- Přechodné přepětí během spouštění: méně než 5 % jmenovitého napětí
- Snímání jedné fáze
- Parametry: volty, stabilita, ampéry a hertzy lze nastavit dolaďovacími prvky (výchozí), 50/60 Hz pomocí můstkové spojky (výchozí) Všechny parametry lze naprogramovat softwarově
- Analogové dálkové ovládání výstupního napětí je možné prostřednictvím externího napětí (0 až 2,5 V stejnosměrných (DC)) nebo lineárního potenciometru 10 kiloohmů
- Teplota prostředí: -25 °C až 70 °C
- Ochrana proti nedostatečným otáčkám s nastavitelnou prahovou hodnotou a sklonem
- Alarmy přepětí a podpětí
- Ochrana budičového nadproudu s opožděným zásahem
- Řešení dočasných zkratů (spuštění asynchronních motorů)
- Otevřený výstup kolektoru (není izolovaný) signalizuje zásah ochranných zařízení (izolace na volitelném modulu DI1) s programovatelnou aktivací s ohledem na individuální alarmy a možnost zpozdit zásah
- Abnormální provozní podmínky a skladování (typ alarmu, počet událostí, doba trvání poslední události, celkový čas)
- Uložení provozní doby regulátoru do paměti (začíná od revize 11 firmwaru)
- Sériové komunikační rozhraní RS232 a RS485 (bez volitelného modulu DI1).

Provoz DSR není specifikován pod 12 Hz.

Instalace

Po doručení digitálního regulátoru proveďte vizuální kontrolu, aby bylo zajištěno, že během přepravy a pohybem zařízení neutrpěl žádnou škodu.

V případě poškození neprodleně informujte přepravce, pojišťovací společnost, prodejce nebo Mecc Alte. Pokud regulátor nebude neprodleně nainstalován, skladujte jej v jeho originálním obalu v bezprašném prostředí bez vlhkosti.

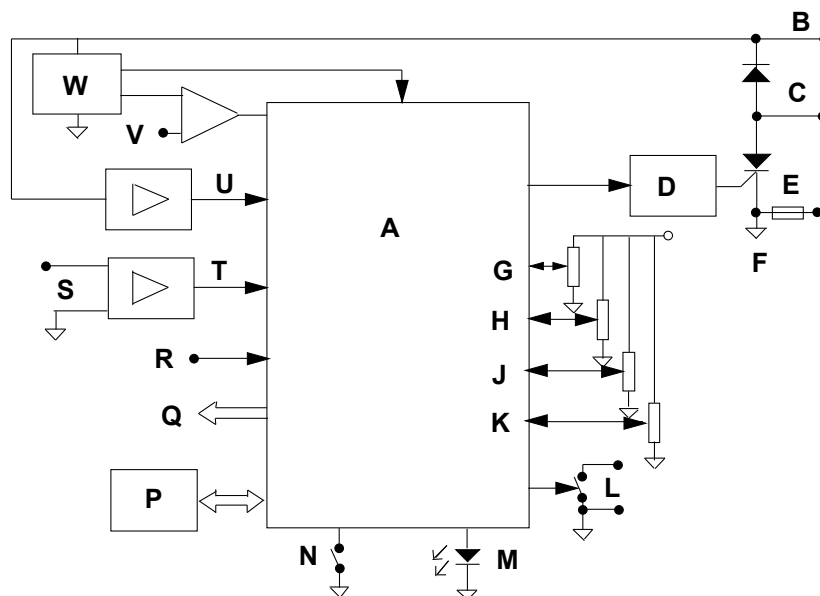
Regulátor se normálně nainstaluje do svorkovnice generátoru. Ta je upevněna dvěma šrouby M4x20 nebo M4x25 a musí být nainstalována na místě, kde teplota nepřekračuje předpokládané podmínky prostředí.

Umístění pro DSR/DER1 bude dostupné buď na ovládacím panelu, nebo v rozvodné skříni alternátoru.

Zapojení

Připojení digitálního regulátoru závisí na aplikaci a systému buzení pro funkční aspekt připojovacích bodů regulátoru. [Viz obrázek 56.](#)

Obrázek 56. Blokové schéma



A DSP
C Buzení-
E Pomocný obvod
G Volt
J Ampér
L A.P.O
N 50/60
Q Sériové komunikační rozhraní
S Snímání
V Vmin

B Pomocný obvod Buzení+
D Ovladač
F Uzemnění
H Stabilizace
K Kmitočet
M LED alarmu
P Paměť
R Vext
T Napěťový výstup
W Napájení

Chyba v zapojení může mít pro jednotku závažné následky. Před zapojením napájení pečlivě zkontrolujte, abyste měli jistotu, že všechna zapojení jsou přesná a ve shodě s připojenými nákresey.

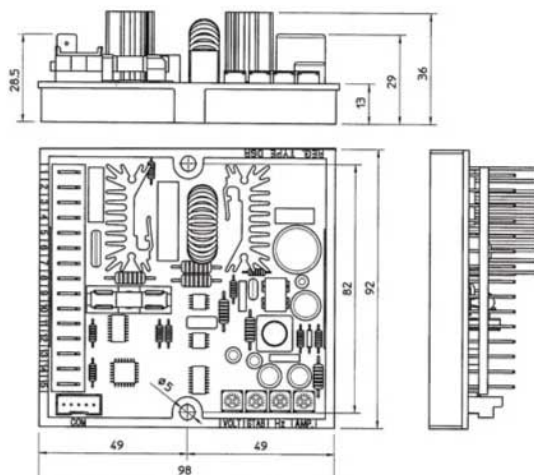
Koncové svorky

Zapojení musí být provedena pomocí kabelů o minimálním průměru:

- Napájecí kabely na koncových svorkách 1, 2, 3 a 9 (Buzení-, Pomocný/buzení+, Pomocný): 1,5 mm
- Návěštní kabely: 0,5 mm

Pro propojovací koncové spojky. [Viz obrázek 57.](#)

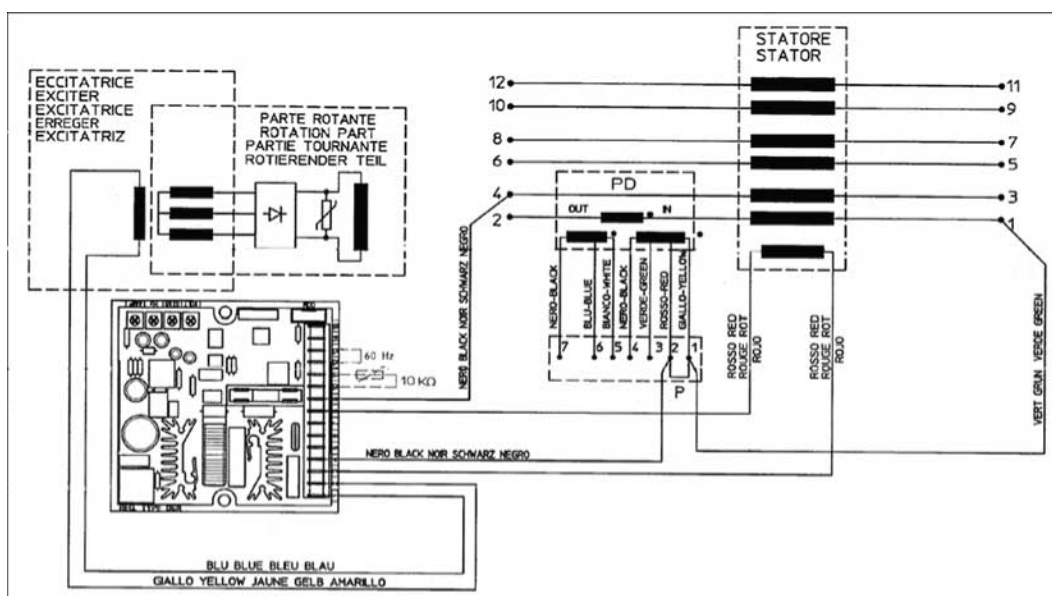
Obrázek 57.



Zapojení DRS/DER1 u typických aplikací

Nákres SCC0063/02 ukazuje zapojení k alternátorům s 12 koncovými svorkami, sériové zapojení do hvězdy nebo sériové zapojení do trojúhelníku s odkazem na celou fázi od 140 V do 280 V (například série ECO28-38, ECO40-1S, ECO40-2S ECO40-1L, ECO40-2L a ECO40VL)

Obrázek 58.



Nastavení regulátoru

Výběr stupnice snímání probíhá přímo podle zapojení na desce napájecích koncových svorek, přídavná nastavení lze provést pomocí 4 doladovacích prvků (VOLT, STAB, AMP a Hz) a 3 můstkových spojek (50/60 Hz, JP1 a JP2).

Ke snímání napětí se používají koncové svorky 4, 5, 6, 7 a 8 konektoru CN1.

Doladovací prvky

Doladovací prvky se aktivují softwarem z nabídky Konfigurace. Pokud aktivovány nebudou, neplní žádnou funkci.

Dolaďovací prvek Volt (volty) umožňuje nastavení od přibližně 70 V do přibližně 140 V nebo od přibližně 140 V do přibližně 280 V.

Dolaďovací prvek Stab (stabilizace) upravuje dynamickou odpověď (dynamická stabilita) za přechodových podmínek.

Dolaďovací prvek Hz umožňuje odchylku až o -20 % od jmenovité hodnoty otáček nastavené můstkovou spojkou 50/60 (pokud bude aktivní) nebo ze krabice 50/60 nabídky Konfigurace (při 50 Hz lze prahovou hodnotu kalibrovat od 40 Hz do 50 Hz, při 60 Hz lze prahovou hodnotu kalibrovat od 48 Hz do 60 Hz). Dolaďovací prvek Amp (ampéry) upravuje ochranu budicího nadproudu zásahem do prahové hodnoty.

Budicí nadproud

Regulátor DSR je vybaven prvkem pro odhad teploty budicího vinutí (hlavní rotor).

Odhad teploty se uloží do paměti v reálném čase (a lze jej odečíst) na místě 45. Průběh teploty je exponenciální.

Prostřednictvím parametru 22 nebo dolaďovacího prvku AMP je možné definovat limit (který zahrnuje zásah alarmu 5) pro budicí napětí a tím pádem pro teplotu.

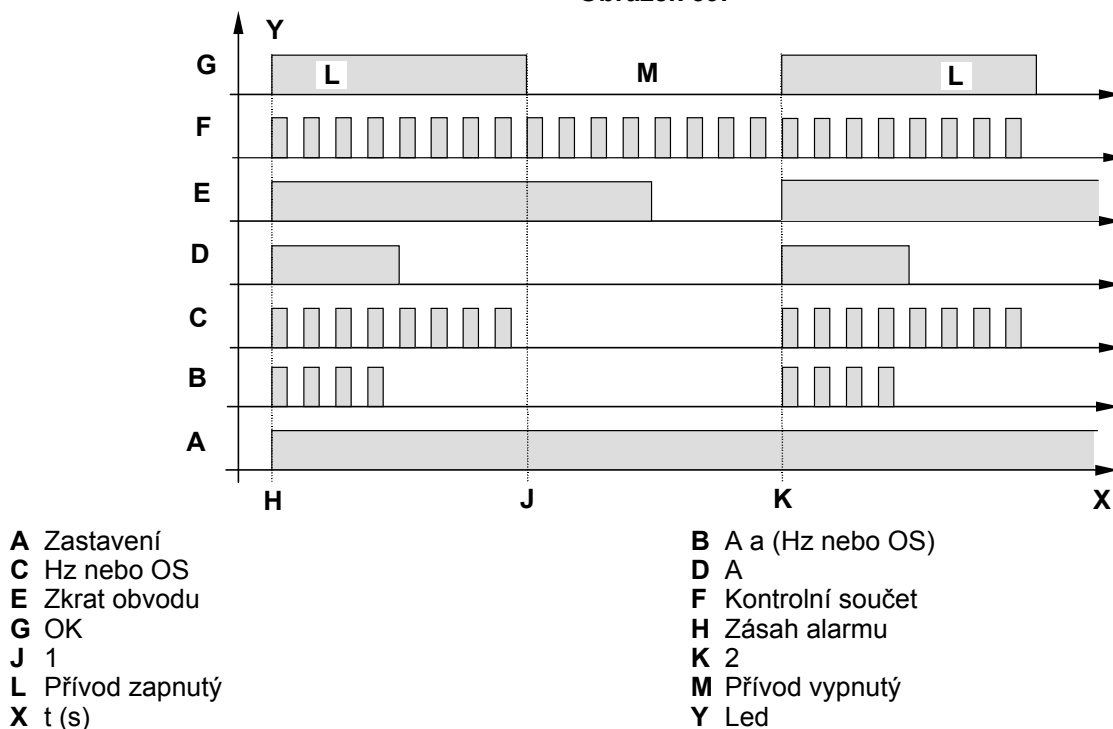
Funkcí tohoto alarmu není pouze signalizovat nadměrnou teplotu, ale ta má aktivní funkci při snížení příčiny. Ve skutečnosti ovládá vytvořené napětí nastavovací prstenec, když je překročena zadaná prahová hodnota.

Tím se sníží napětí do bodu snížení budicího proudu hodnotou kompatibilní se schopností rozptýlení tepla stroje.

Alarmy

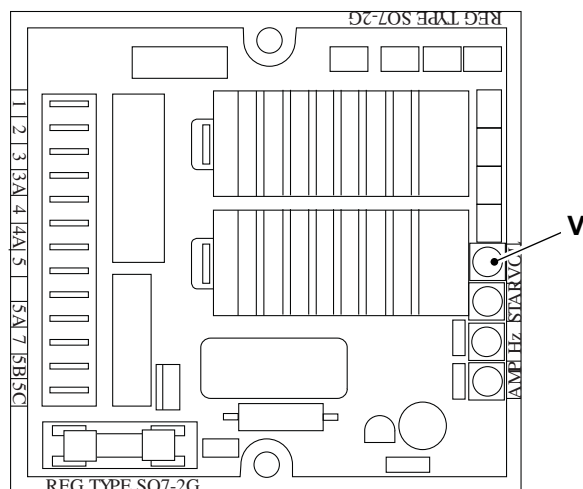
Během normálního provozu a cyklu zatížení 50 % bliká každé dvě sekundy kontrolka namontovaná na desce. Bliká odlišně v případě zásahu nebo alarmu.

Obrázek 59.



Regulátory

Obrázek 60.



V Napětí

Výstup z generátoru musí být zkontrolován ve stavu bez zatížení se správným nastavením kmitočtu.

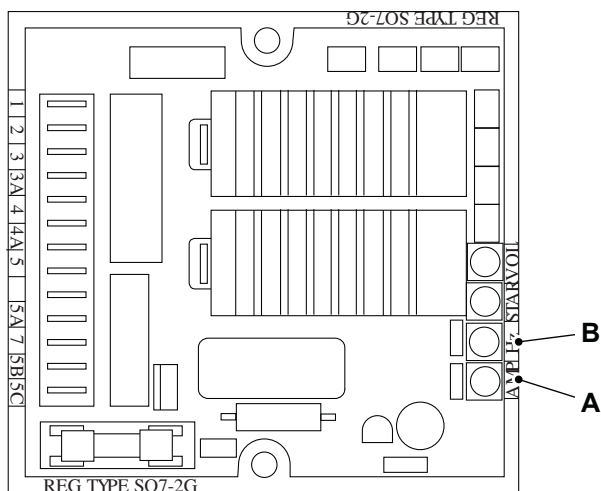
Napětí může být upraveno o $\pm 5\%$ jmenovité hodnoty činností napěťového potenciometru na elektronických regulátorech.

Je možné získat vzdálenou regulaci napětí $\pm 5\%$ zasunutím příslušných koncových svorek 100k potenciometru (pro šest jednotek) nebo 100k potenciometru se 100k odporem zapojeným v sérii (pro jednotku s 12 vývody).

Ochrany

DSR je vybavena ochranou proti nedostatečným otáčkám s prahem zásahu, který lze upravit potenciometrem označeným "Hz". Tato ochrana zasahuje okamžitě snížením napětí alternátoru na bezpečnou hodnotu, když kmitočet padne pod 10 % jmenovité hodnoty. Tento regulátor má rovněž vnitřní ochranu proti přetížení, který snímá hodnotu terénního napětí budiče. Pokud by tato hodnota terénního napětí překročila jmenovitou hodnotu po dobu delší než 20 sekund, pak se opět automaticky sníží napětí alternátoru na bezpečnou provozní úroveň. Tato funkce přetížení má vestavěnou prodlevu, což umožňuje přetížení při startování motorů (normálně 5–10 sekund). Provozní práh tohoto ochranného zařízení je nastavitelný potenciometrem označeným "AMP".

Obrázek 61.



A Ampér

B Hertz

Při použití stroje v jediné fázi nebo pro napětí odlišná od napětí předem nastaveného v továrně možná bude nezbytná recalibrace potenciometrů AMP a STAB.

Příčiny zásahu ochranných zařízení

Okamžitý zásah ochrany před nedostatečnými otáčkami

- Rychlost snížena o 10 % jmenovitých RPM (Otáčky za minutu).

Opožděný zásah ochrany proti přetížení

- Přetížení o 20 % jmenovité hodnoty.
- Účinník ($\cos \phi$) nižší než jmenovitý účinník.
- Teplota prostředí nad 50 °C.

Zásah obou ochran:

- Kombinace faktoru 1 s faktory 2, 3 a 4.

V případě zásahu poklesne výstupní napětí na hodnotu, která bude záviset na závadě.

Napětí se automaticky vrátí na svoji jmenovitou hodnotu, jakmile bude závada odstraněna.

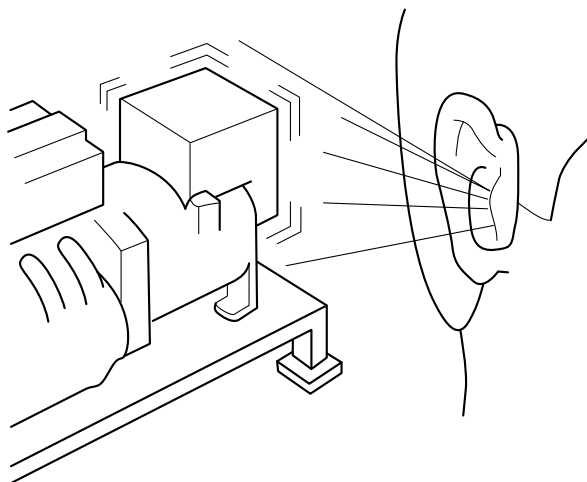
Další podrobnosti o regulátorech naleznete v konkrétní příručce.

Spouštění a zastavení činností

Veškeré přístrojové vybavení pro spuštění, chod a zastavení systému poskytne instalační organizace.

Činnosti při spuštění, chodu a zastavení musí provádět kvalifikovaný personál, který si přečetl bezpečnostní pokyny v úvodu této příručky a který jim rozumí.

Obrázek 62.



Když bude systém poprvé nastaven pro práci, která musí probíhat při snížených otáčkách, obsluha zkontroluje, zda není možné detekovat nějaké anomální zvuky. Pokud bude zjištěn anomální zvuk, okamžitě zastavte systém a zlepšete mechanickou spojku.

Údržba

Alternátory řady ECO-ECP jsou konstruovány pro dlouhou životnost bez údržby.

Předtím, než provádět tuto činnost, si důkladně přečtěte bezpečnostní požadavky na začátku této příručky.

Činnosti při údržbě lze rozdělit na rutinní a mimořádné činnosti údržby. V obou případech musí všechny činnosti schválit bezpečnostní zástupce a musí se provádět při vypnutém stroji, který je odpojen od elektrické instalace nebo od napájecí sítě.

Činnosti údržby musí provádět vysoce kvalifikovaní strojní technici a elektrotechnici a jakákoliv závada zjištěná po provedení všech činností zde popsaných by mohla vystavit personál závažnému nebezpečí. Rovněž se důrazně doporučuje, abyste přijali všechna nezbytná bezpečnostní opatření, aby nedošlo k neúmyslnému nastartování stroje během údržby a závadě u vyhledávacích činností.

Rutinní činnosti údržby lze provádět následujícím způsobem:

- Hodnocení stavů a nálezů po dlouhých obdobích skladování nebo nečinnosti.
- Pravidelné hodnocení správné funkce (nepřítomnost anomálních hluků nebo vibrací).
- Mechanické kontroly u všech upevňovacích šroubů a zejména elektrických propojení.
- Vnější čištění generátoru.

Vnitřní a vnější čištění generátoru

K vnějšímu čištění generátoru můžete použít stlačený vzduch. Použití chemických čističů a kapalných detergentů je přísně zakázáno. Ve stacionárním stavu je standardní stupeň ochrany generátoru IP21, proto by použití kapalin mohlo způsobit anomálie nebo dokonce zkrat.

Mimořádné činnosti údržby lze shrnout následujícím způsobem:

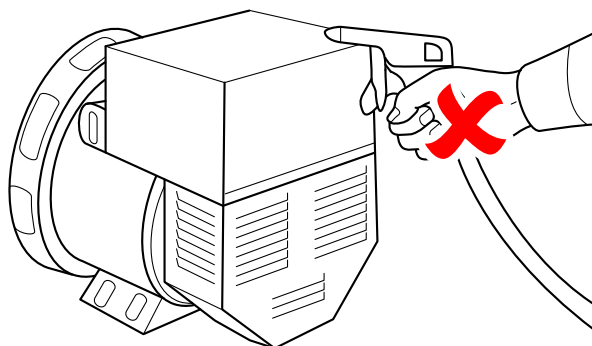
1. Údržba a výměna (pokud to bude nutné) ložisek.
2. Čištění vzduchových filtrů (pokud budou k dispozici).
3. Čištění vinutí.
4. Výměna diodového můstku.
5. Výměna budiče.
6. Výměna regulátoru napětí.
7. Kontrola zbytkového napětí.

Čištění

▲ Poznámka: K čištění alternátoru nepoužívejte vodu nebo jakoukoliv jinou kapalinu.

Předtím, než přistoupíte k alternátoru, nebo se ho dotknete, dbejte na to, aby nebyl pod napětí a měl pokojovou teplotu; v tomto stádiu je možné jej čistit zevnitř a z vnějšku stlačeným vzduchem.

Obrázek 63.



Systém kontroly emisí

Všeobecně

Úvod

DPF (Filtr částic v motorové naftě) zachycuje částice sazí z výfukových plynů dieselových motorů, proto je třeba filtr pravidelně vyprazdňovat, aby byl zachován výkon motoru. Vyprazdňování DPF probíhá pomocí procesu regenerace, při kterém se zvyšuje teplota výfukových plynů a spalují se nahromaděné saze.

Existují tři typy regenerace:

- Automatická regenerace
- Ruční regenerace
- Servisní regenerace

Automatická regenerace

Pokud je hladina sazí v DPF 0–30%, regenerace se neprovádí.

Pokud je hladina sazí v DPF 30–80%, regenerace probíhá automaticky při zatížení motoru.

Pokud během regenerace teplota výfukových plynů z DPF překročí 450 °C, rozsvítí se kontrolka HEST (Vysoká teplota výfukového systému).

Ruční regenerace

Uživatel může stroj používat bez změny výkonu, dokud hladina sazí nedosáhne 100%. Když je však hladina sazí v DPF 80–90%, je možné provést regeneraci ručně. Za tohoto stavu se na ovladači zobrazí alarm „Ruční regenerace je možná prostřednictvím DSE“.

Pokud je hladina sazí v DPF vyšší než 90%, je k dalšímu provozu nutná ruční regenerace systému DPF. Za tohoto stavu se na ovladači zobrazí alarm „Vyžadována ruční regenerace“.

Proces regenerace se spustí automaticky do 10 minut po nastartování motoru. Ke spuštění ruční regenerace však lze použít následující postup.

Pokud je v průběhu regenerace přítomno zatížení, generátor toto zatížení podporuje. Pokud je k dispozici omezené zatížení, inteligentní systém řízení zátěže zapne odporové prvky v generátoru, aby zajistil dodatečné zatížení umožňující úspěšnou regeneraci.

Proces regenerace způsobuje zvýšení teploty výfukových plynů, změnu hluku motoru a občas může způsobit jiný zápach; to vše je normální a neovlivňuje to výkon generátorů.

Příprava stroje na ruční regeneraci

Před zahájením postupu ruční regenerace:

- Generátor by měl být nainstalován v souladu s pokyny v návodu k obsluze.
- Proveďte kontroly před spuštěním.

Proveďte ruční regeneraci.

1. Pokud je generátor v chodu, přeskočte 2. Pokud ne, přepněte vypínač DC (Stejnoseměrný proud) do polohy ZAPNUTO.
2. Spusťte motor v ručním režimu, vyčkejte na stav dostupnosti generátoru a poté uzavřete hlavní jistič.
3. Regenerace vyžaduje teplotu motoru 60 °C. Obsluha musí sledovat ukazatel teploty motoru na ovladači, a jakmile se teplota ustálí nad 60 °C, musí stisknout a podržet tlačítka „Ruční“ a „Zkouška“ po dobu 1 sekundy, čímž se spustí proces regenerace.

4. Po úspěšném spuštění regenerace se na ovladači rozsvítí kontrolka „Probíhá nucená regenerace“. Pokud se kontrolka nerozsvítí, musí obsluha počkat, až teplota chladicí kapaliny stoupne na 70 °C, a provést 3 znovu.
5. Během regenerace se na obrazovce ovladače zobrazí alarm „Nezastavujte motor – probíhá regenerace“. V zájmu zdraví systému se nedoporučuje zastavovat regeneraci po jejím zahájení. Chcete-li regeneraci zrušit, stiskněte po dobu 5 sekund tlačítko „Ztlumit“ a poté stiskněte tlačítko „Zastavit“. Zastavení regenerace tímto způsobem zastaví soupravu generátoru. V případě nouze lze stroj zastavit pomocí tlačítek havarijního zastavení.
6. Regenerace trvá přibližně 60 minut a během této doby motor zvýší teplotu výfukových plynů na 450 °C až 600 °C. Během této doby se na ovladači zobrazí ikony ruční regenerace a vysoké teploty výfukových plynů.
7. Jakmile se hladina sazí sníží na 10 %, kontrolka „Probíhá nucená regenerace“ zhasne a proces regenerace se ukončí.
8. Pokud provoz stroje podporuje zatížení pracoviště, může stroj v provozu pokračovat. Pokud tomu tak není, je třeba v tuto chvíli otevřít hlavní jistič, nechat generátor 10 minut vychladnout a poté jej zastavit stisknutím červeného tlačítka Zastavit.

Postup ruční regenerace

Servisní regenerace

Pokud není vyžádáný proces regenerace dokončen nebo je opakovaně ignorován, hladina sazí v DPF se bude nadále zvyšovat. To může způsobit trvalé poškození systému DPF, a proto začne motor snižovat otáčky, aby jej před poškozením ochránil. Dlouhodobé ignorování požadavků na ruční regeneraci způsobí přechod motoru do nouzového režimu a bude nutné provést regeneraci v servisu pomocí speciálního vybavení.

Pokud je hladina sazí v DPF vyšší než 110%, je servisní technik povinen připojit kromě makety dodatečné zátěže 6,6 kW také externí dodatečnou zátěž se zatížením 2 kW.

Příprava stroje na servisní regeneraci

Chcete-li zahájit servisní regeneraci, je nutné splnit následující vstupní podmínky:

- Generátor by měl být nainstalován v souladu s pokyny v návodu k obsluze.
- Ke generátoru je třeba připojit alespoň 2 kW externí elektrickou zátěž.
- Ke generátoru a notebooku je třeba připojit servisní nástroj JCB DLA (Adaptér Data Link). Notebook by měl být plně nabitý a připojený ke generátoru po celou dobu servisní regenerace.

Provedení servisní regenerace

Během servisního regeneračního cyklu se zvýší teploty výfukových plynů a otáčky motoru se zvýší z volnoběhu. Během servisní regenerace musí technik zůstat poblíž stroje.

1. Odemkněte sekci servisní regenerace pomocí odemykacího klíče JDS.
2. Zapište do ovladače nový konfigurační soubor.
3. Zapněte generátor. Po uzavření jističe se aktivuje maketa dodatečné zátěže.
4. Vyberte všechny požadované funkce a stiskněte tlačítko Pokračovat.
5. Spustí se servisní regenerace, která zabere 45–55 minut.
6. Jakmile hladina sazí klesne pod 11 %, maketa dodatečné zátěže se vypne. Stiskněte tlačítko přerušení servisní regenerace v nástroji Service Master.
7. Vypněte klíč zapalování, počkejte 60 sekund a klíč zapalování znovu zapněte.
8. Zapište původní konfigurační soubor do ovladače, zkontrolujte a vymažte případné kódy DTC (Diagnostický kód závady) na diagnostické stránce.
9. Stroj se nyní může vrátit k normálnímu provozu.

Vzduchový filtr

Všeobecně

Kontrola (stav)

1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. Zjednejte přístup ke vzduchovému filtru.
3. Překontrolujte hadice systému z hlediska:
 - 3.1. Stavů
 - 3.2. Poškození.
 - 3.3. Bezpečnosti
4. V případě potřeby hadice systému vyměňte.

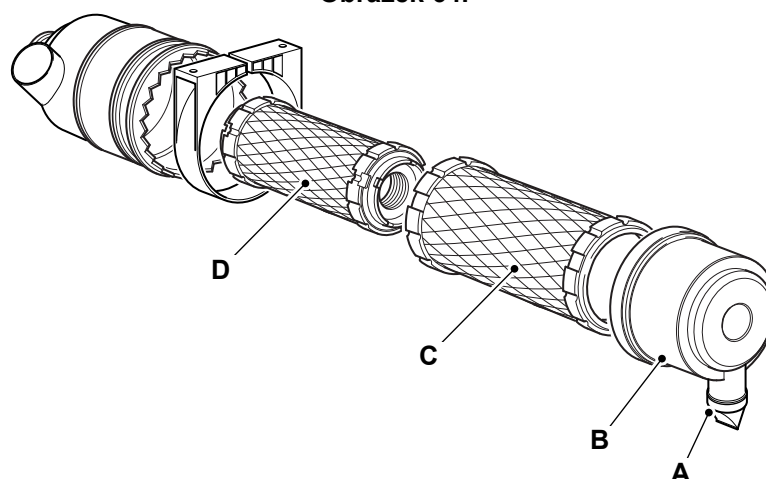
Výměna

Nepokoušejte se vložky umývat nebo čistit. Vložka musí být vyměněna.

Odstranit

1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. Zatlačte na závlačky na kryt a kryt zdvihnutím sejměte.
3. Odstraňte vnější vložku. Při vyjímání vložky budeme dbát na to, abychom s ní o nic nezavadili.
4. Pokud má být vyměněna vnitřní vložka, vytáhněte vnitřní vložku nahoru a vyjměte ji.

Obrázek 64.



A Protiprachový ventil
C Vnější vložka

B Kryt
D Vnitřní vložka

Instalovat

1. Výměna se provádí opačným postupem než demontáž.
2. Vyčistěte vnitřek pouzdra a krytu, dbejte na čistotu otvorů pro vzduch.
3. Zkontrolujte stav protiprachového ventilu.
4. Znovu nasadte kryt a upevněte závlačky. Zkontrolujte, zda je protiprachový ventil na dně.

Protiprachový ventil

Kontrola (stav)

- Zkontrolujte, zda protiprachový ventil není poškozený/nemá trhliny.
- Zkontrolujte, zda v něm nejsou nějaké překážky.
- Zkontrolujte, zda je protiprachový ventil zbaven nečistot a prachu.
- Zkontrolujte, zda je protiprachový ventil bezpečně připevněn ke skříni vzduchového filtru.

Palivový systém

Všeobecně

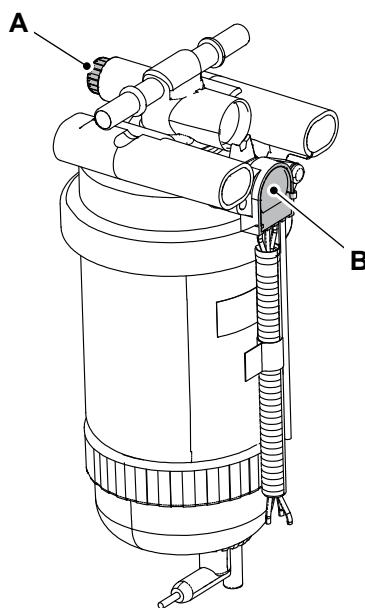
Odvzdušnění

▲ **Poznámka:** Chraňte systém před vniknutím nečistot. Před odpojením jakékoliv části systému dokonale vyčistěte místo okolo přípojek. Po odpojení součásti vždy nainstalujte ochranné krytky a zátky, aby se zabránilo vniknutí nečistot.

Nedodržení těchto pokynů způsobí, že do systému vnikne nečistota. Nečistota v systému může vážně poškodit systémové součásti a oprava by pak mohla být drahá.

1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. Zjednejte přístup ke palivovému filtru.
3. Dbejte na to, aby byl v palivové nádrži dostatek paliva.
4. Uvolněte odvzdušňovací šroub na palivovém filtru.
5. Opakovaně spouštějte zapalování, dokud nebude palivo volně vytékat z ventilu bez vzduchových bublin, pak odvzdušňovací šroub uzavřete.
6. Zkontrolujte hladký chod motoru.
7. Pokud má motor nepravidelných chod i nadále, znovu zkontrolujte postup odvzdušnění.

Obrázek 65.



A Odvzdušňovací šroub

B Snímač

Kontrola (netěsnosti)

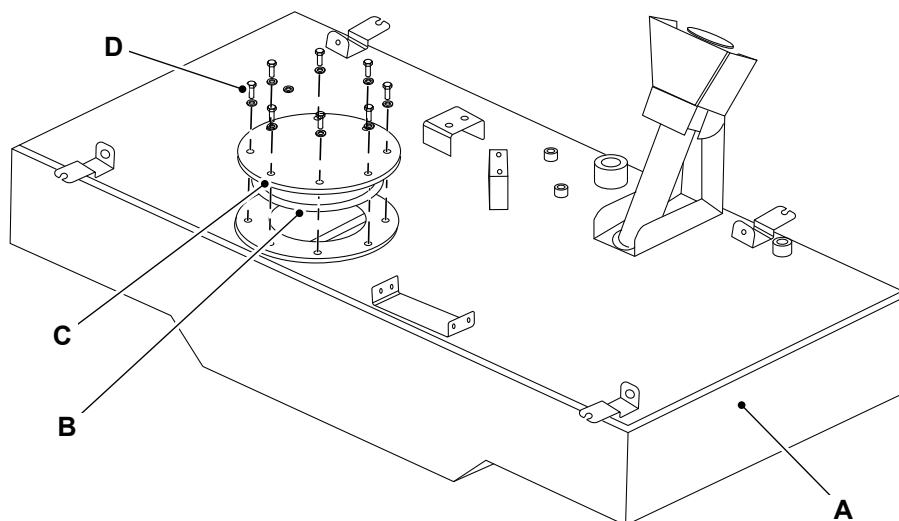
1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. Zjednejte si přístup do motorového prostoru (pokud to bude vhodné).
3. Zkontrolujte těsnost motorového prostoru (pokud to bude vhodné), palivových potrubí a plochu pod motorem.
4. V případě potřeby se obraťte na vašeho prodejce JCB.

Nádrž

Čištění

1. Zabezpečte stroj.
2. Získejte přístup k palivové nádrži.
3. Odstraňte uzávěr palivové nádrže a sací koš.
4. Palivovou nádrž vypusťte. [Viz obrázek 66.](#)
 - 4.1. Odstraňte kryt příruby.
 - 4.2. Odstraňte těsnicí manžetu.
 - 4.3. Pod palivovou nádrž umístěte vhodnou nádobu a vypusťte palivo.
5. Propláchněte palivovou nádrž čistou motorovou naftou.
6. Nainstalujte manžetu nádrže a kryt příruby. [Viz obrázek 66.](#)
 - 6.1. Nainstalujte obvyklé podložky (8×), pružinové podložky (8×) a stavěcí šrouby (8×).
7. Odstraňte palivoměr.
8. Očistěte obrazovku palivoměru naftou.
9. Nainstalujte palivoměr.
10. Nainstalujte uzávěr palivové nádrže a sací koš.
11. Zkontrolujte těsnost palivové nádrže.
12. Naplňte nádrž palivem.
13. Dokončete funkční zkoušku palivové nádrže.

Obrázek 66.



A Palivová nádrž
C Kryt příruby

B Manžeta
D Stavěcí šrouby (8×)

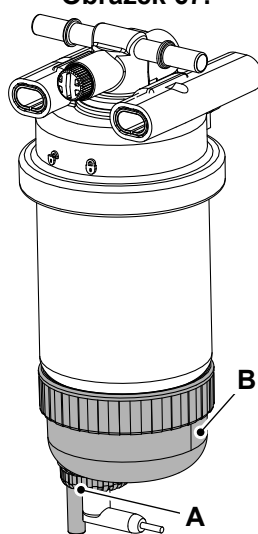
Palivový filtr

Čištění

Vypouštění primárního palivového filtru

1. Zabezpečte stroj.
2. Získejte přístup do motorového prostoru.
3. Pokud zde je voda, ale žádná usazenina, otevřením kohoutu vodu vypustíte. Když se v nádobě nachází usazenina, vyměňte vložku filtru paliva.
4. Uzavřete kryt motoru.

Obrázek 67.



A Kohout

B Nádobu

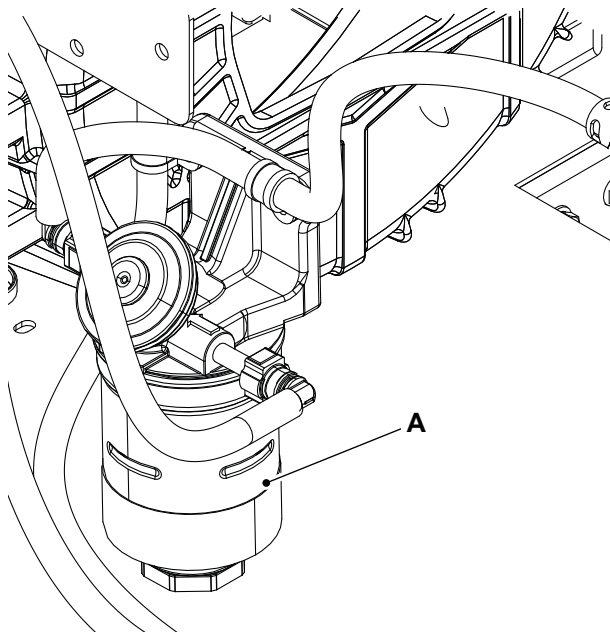
Výměna

- ▲ **Poznámka:** Chraňte palivový systém před vniknutím nečistot nebo jakéhokoliv jiného oleje/kapaliny/kontaminace. Před odpojením jakékoliv části palivového systému dokonale vyčistěte místo okolo přípojek. Když byl díl odpojen, například palivová trubka, vždy nainstalujte ochranné uzávěry a zátky, aby se zabránilo vniknutí nečistot. Kontaminace v palivovém systému snižuje trvanlivost a bezpečnost systému. Vážně poškodí palivové vstřikovací zařízení a oprava by pak mohla být drahá.

Palivový filtr

1. Zabezpečte stroj.
2. Zajistěte, aby byl motor bezpečný pro práci na něm.
3. Zjednejte přístup k filtru.
4. Otočte filtr do odemčené polohy a vyjměte jej z podpěry.
5. Pokud je filtr poškozený, nainstalujte nový.

Obrázek 68.



A Palivový filtr

Palivový filtr Racor (volitelný)

1. Zabezpečte stroj.
2. Zjednejte přístup k filtru.
3. Pokud zde je voda, ale žádná usazenina, otevřením kohoutu vodu vypustíte.
4. Pokud jsou přítomny usazeniny, vyčistěte filtr.
5. Omyjte filtr čistým palivem.
6. Pokud je filtr poškozený, nainstalujte nový.

Chladicí soustava

Chladicí kapalina

Kontrola (hladina)

▲ **POZOR** Když je chladicí kapalina horká, je chladicí systém pod tlakem. Pokud odstraníte víko, může vás horká kapalina popálit. Zajistěte, aby se motor ochladil předtím, než budete pracovat na chladicím systému.

1. Opatrně uvolněte víko chladiče. Nechte poklesnout tlak před odstraněním uzávěru.
2. Víko chladiče odstraňte.
3. Zkontrolujte, že je hladina chladicí kapaliny v rovině s horním okrajem plnicího hrdla.
4. Naplňte chladič z 50 % nemrznoucí směsí a z 50 % odvápněnou vodou, dokud nedosáhnete správné hladiny, a nasadte zpět víko.
5. Kapalinu doplňujte tak dlouho, dokud nebudou trubky uvnitř chladiče pokryty přibližně stanoveným objemem. Chladič nepřepĺňujte, ponechte chladicí kapalině prostor k roztažení.
Délka/Rozměry/Vzdálenost: 5 mm
6. Na chvíli spusťte motor, aby chladicí směs dosáhla pracovní teploty a tlaku. Zastavte motor, zkontrolujte, zda nedochází k únikům, a znovu zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny.

Chladicí mechanismus

Čištění

1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. Nechte motor vychladnout.
3. Zjednejte si přístup k chladicí soustavě.
4. Pokud to bude nutné, použijte kartáč s měkkými štětinami nebo stlačený vzduch k odstranění všech nečistot z chladicího mechanismu.

Kontrola (stav)

1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. Nechte motor vychladnout.
3. Zjednejte přístup ke chladiči.
4. Zkontrolujte stav hadic chladicí kapaliny.
5. Překontrolujte povrchy chladiče a mezichladiče, zda nemá známky poškození.
6. Pokud to bude nutné, obraťte se na svého prodejce JCB s jakýmkoliv požadavky na servis.

Elektrická soustava

Všeobecně

Kontrola (stav)

Baterie

Baterie používané v aplikacích pro normální teplotu prostřední není zapotřebí doplňovat. Za určitých podmínek (například prodloužený provoz za vysokých teplot nebo když alternátor akumulátor přebíjí) se musí hladina elektrolytu zkontrolovat častěji a doplňovat podle potřeby.

Hladina elektrolytu se musí kontrolovat v souladu s harmonogramem rutinní údržby. Kratší intervaly údržby se vyžadují v případě, že stroj pracuje při vyšších teplotách prostředí nebo delší období nepřetržitě.

Pozdější stroje mohou mít nainstalované nové typy baterií, které zahrnují stavoznak pro kontrolu stavu baterie. Nové baterie je nutné používat jako náhrady při výměně baterie na dřívějších strojích.

Údržba

K zajištění optimálního výkonu baterie postupujte takto:

- Ujistěte se, že jsou elektrické spoje čisté a utažené. Na kontakty naneste přírodní vazelinu jako prevenci proti korozi.
- Kde to má význam zajistěte, aby hladina elektrolytu nebyla nižší než doporučených 6 mm nad deskami baterie. Pro doplnění používejte jenom destilovanou vodu.
- Baterii udržujte nabitou na 3/4 maxima, jinak dojde k nanesení síry na desky a jejich sulfataci (vytvrdnutí) – za takových podmínek je velice obtížné baterii znovu nabít.

Zvláštní opatření je potřeba dodržovat při nabíjení bezúdržbových baterií, protože se tyto rychleji poškodí při přebíjení než baterie standardního typu:

- Bezúdržbové baterie nikdy nenabíjejte zesíleným způsobem (pokud jsou nainstalovány).
- Nikdy nenabíjejte baterii na napětí převyšující 15,8 V.
- Nikdy nepokračujte v dobíjení baterie poté, kdy se začne uvolňovat plyn.

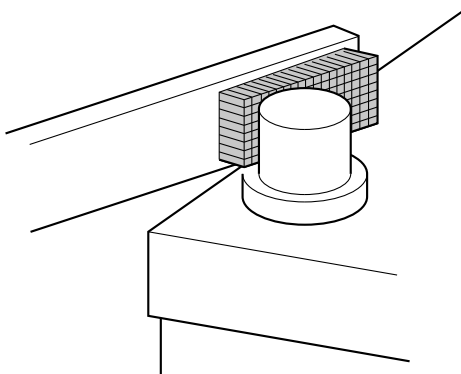
Baterie

Čištění

▲ VAROVÁNÍ Nedotýkejte se pásky od hodinek ani žádným kovovým zapínáním oděvů kladné (+) koncové svorky baterie. Takové předměty by mohly způsobit zkrat mezi koncovou svorkou a kovovým předmětem v její blízkosti. Kdyby k tomu došlo, mohli byste být popáleni.

1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. Přístup k akumulátoru.
3. Pokud jsou kontakty koncové svorky zkorodované a pokryté bílým práškem, omyjte je horkou vodou. Jestliže zjistíte značnou míru koroze, očistěte kontakty koncové svorky drátěným kartáčem nebo smirkovým papírem. [Viz obrázek 69.](#)

Obrázek 69.



4. Naneste na kontakty koncové svorky tenký povlak vazelíny.

Připojit

Přívody baterie je potřeba připojit při úvodní instalaci.

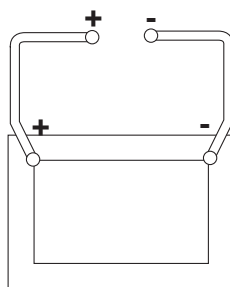
Při připojování samostatné baterie vždy připojte jako první kladný kontakt a pak záporný kontakt. Při připojování dvou baterií ke stroji nejprve připojte propojovací vývod nebo vývody, pak kladnou koncovou svorku a nakonec zápornou koncovou svorku.

Pokud je stroj vybaven odpojovacím spínačem baterie, přepněte tento spínač do polohy zapnuto.

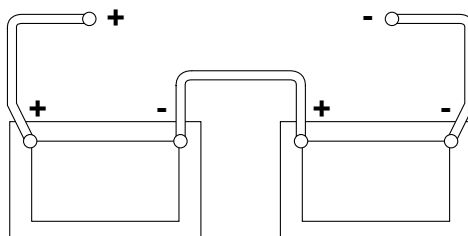
Při odpojování odpojte nejdříve záporný kontakt, pak kladný. Tyto kroky zajistí, že nedojde k náhodnému zkratu kontaktů baterie.

Podle velikosti motorgenerátoru bude elektrický systém buď 12 V, nebo 24 V.

Obrázek 70. 12 V systém

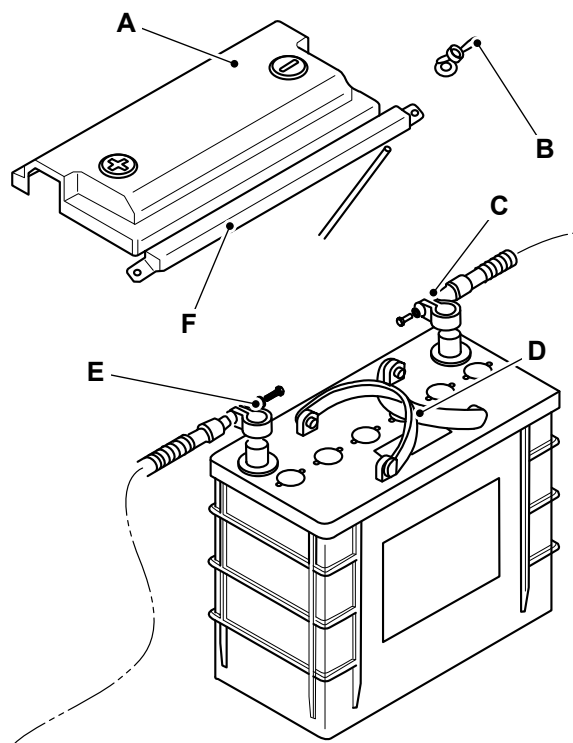


Obrázek 71. 24 V systém



Při připojení baterie dodržujte tento postup.

Obrázek 72.



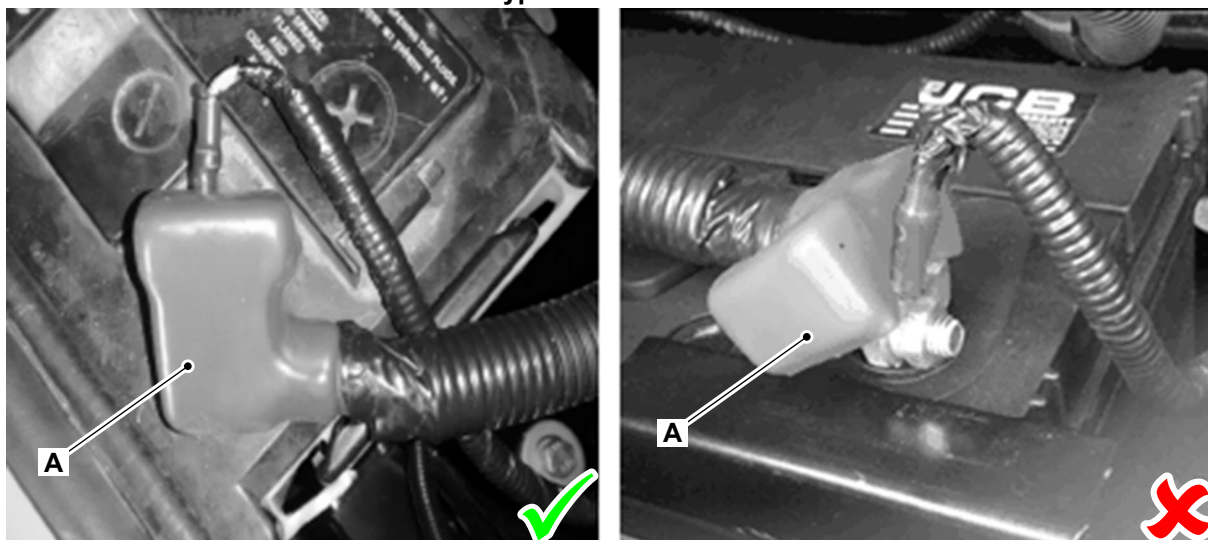
A Kryt
C Kabel 1
E Kabel 2

B Matice
D Rukojeť
F Hadicová spona

1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. K uložení baterie do bateriového prostoru použijte rukojeť.
3. Připojte kabel 1 a kabel 2.
4. Nainstalujte kryt (pokud bude odstraněný).
5. Nainstalujte hadicovou sponu.
6. Nainstalujte dvě matice a dvě podložky.
7. Zkontrolujte koncové svorky baterie.

Instalace kabelu baterie

Obrázek 73. Typická instalace kabelů baterie



A Gumový ochranný vak

Poznámka: obrázek ukazuje typickou instalaci baterie. Skutečná baterie nainstalovaná na stroji může vypadat odlišně.

1. Dbejte na zakrytí přípojů baterie ochranným vakem.
2. Kabelová oka by se neměla během instalace rozlomit ani namáhat.
3. Kabelové oko se nesmí dotknout žádné vodivé části.

Odpojit

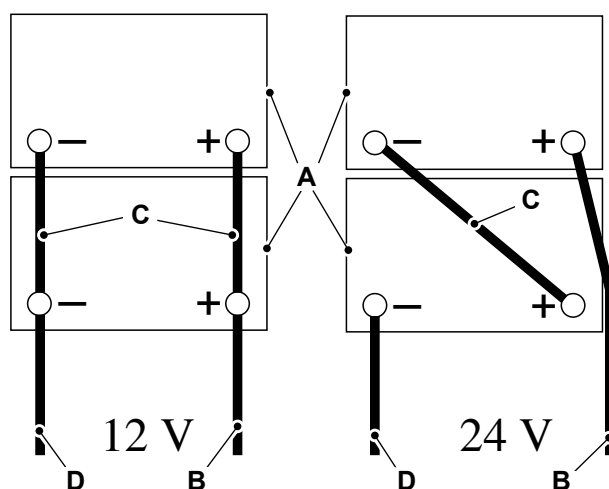
⚠ POZOR Tato součást je těžká. Smí se pouze odmontovat nebo s ní manipulovat pomocí vhodné metody a zařízení pro zvedání.

Poznámka: Před instalací páru baterií do stroje si ověřte napětí stroje. Některé stroje vyžadují dvě baterie, ale mají elektrickou soustavu na 12 V. To znamená, že se baterie musí zapojit paralelně.

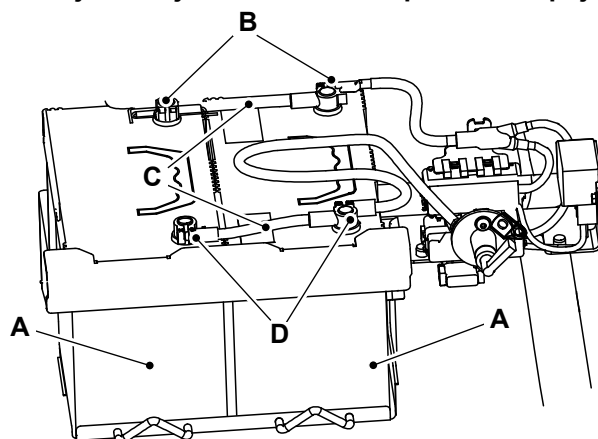
U strojů s napětím 24 V se baterie musí zapojit do série. Nesprávné napětí může způsobit závažné poškození elektrické soustavy.

Na obrázku jsou uvedena typická zapojení baterie. Skutečná zapojení baterie nainstalovaná na stroji mohou vypadat odlišně.

Obrázek 74. Paralelní a sériové zapojení (příklad)



Obrázek 75. Stroje s dvojitou 12V baterií – paralelní zapojení (příklad)



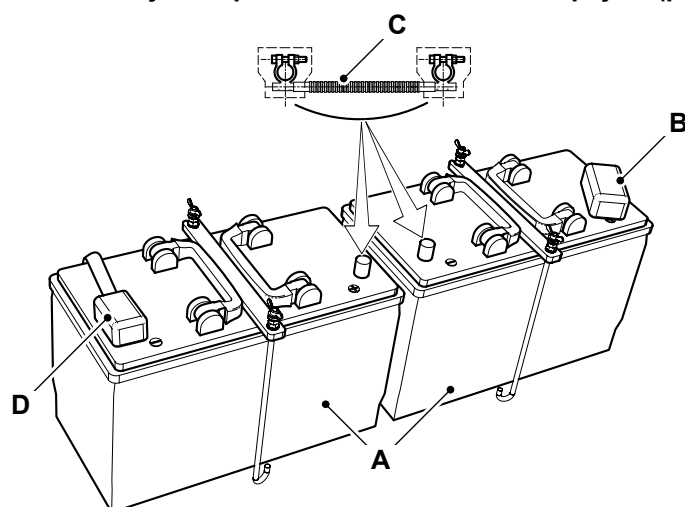
A Baterie

C Propojovací vývod baterie

B Kladný vývod

D Záporný vývod

Obrázek 76. Stroje s napětím 24 voltů – sériové zapojení (příklad)



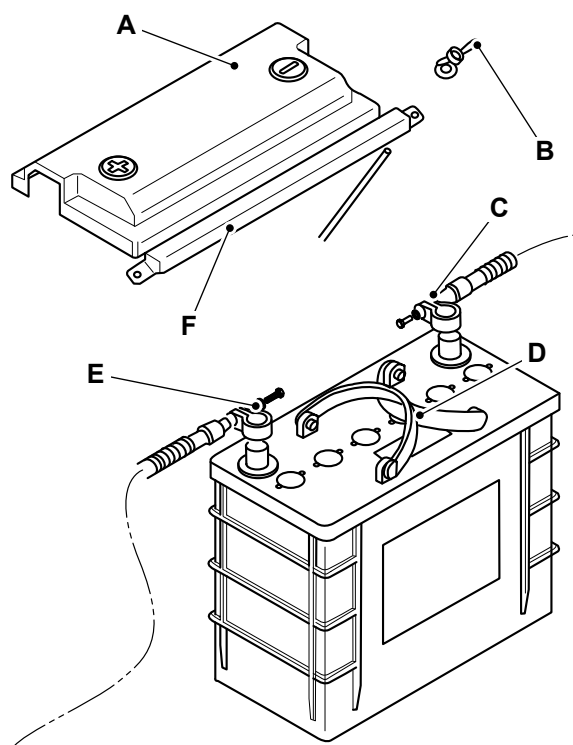
A Baterie

C Propojovací vývod baterie

B Kladný vývod

D Záporný vývod

Obrázek 77.



A Kryt
C Kabel 1
E Kabel 2

B Matice
D Rukojeť
F Svorka

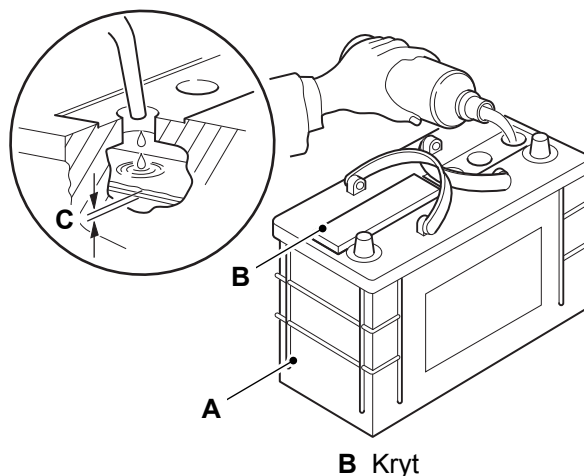
1. Zajistěte bezpečné chování stroje.
2. Zjednejte přístup k baterii či bateriím (v závislosti na technických parametrech stroje).
3. Odpojovač baterie, pokud je nainstalován, dejte do polohy vypnuto, pak odstraňte klíč.
4. Jako první odpojte záporný přívod baterie. [Viz obrázek 75.](#) a [Viz obrázek 76.](#)
5. Odpojte kladný přívod baterie a uložte jej mimo baterie. [Viz obrázek 75.](#) a [Viz obrázek 76.](#)
6. Odpojte a odstraňte propojovací přívod nebo přívody baterie. [Viz obrázek 75.](#) a [Viz obrázek 76.](#)
7. Demontujte dvě matice a dvě podložky. [Viz obrázek 77.](#)
8. Uvolněte svorku baterie. [Viz obrázek 77.](#)
9. Odsuňte svorku.
10. Odstraňte kryt (pokud je nainstalovaný).
11. Odpojte kabel 1 a kabel 2.
12. Zajistěte, aby připojovací dráty baterie byly mimo horní kryt baterie.
13. K vyjmutí baterie z bateriového prostoru použijte rukojeť.

Kontrola (hladina elektrolytu)

▲ VAROVÁNÍ Nedoplňujte baterii kyselinou. Elektrolyt by se mohl začít vařit a popálit vás.

Nízkoúdržbové akumulátory používané v aplikacích pro normální teplotu prostředí není zapotřebí doplňovat. Avšak v určitých podmínkách (jako dlouhá činnost při tropických teplotách nebo v případech, kdy alternátor přebíjí) by měla být zkontrolována hladina elektrolytu tak, jak je to popsáno níže.

Obrázek 78.

**A** Baterie**C** Hladina elektrolytu (6 mm nad článkem)**B** Kryt

1. Otevřete přístupový panel baterie a zjednejte si přístup k baterii.
2. Odpojte baterii.
3. Odstraňte baterii ze stroje.
4. Odstraňte kryty.
5. Zkontrolujte hladinu v každém jednotlivém článku.
 - 5.1. Dbejte na to, aby byl elektrolyt nad deskami o stanovenou hodnotu.
Délka/Rozměry/Vzdálenost: 6 mm
 - 5.2. Pokud to bude nezbytné, doplňte akumulátor destilovanou nebo deionizovanou vodou.
6. Nainstalujte akumulátor.
7. Uzavřete přístupový panel baterie.

Nabíjení baterie

Když je napětí baterii nižší než 12,4 V pro systém 12 V, jsou spouštěcí otáčky tak nízké, že motor nenastartuje, pak je potřeba baterii dobít.

Je-li generátorové soustrojí vybaveno palubní nabíječkou akumulátorů, dojde k dobíjení po připojení na externí zdroj napájení. Když nabíječka ve výbavě není, je doporučeno dobíjet baterii na 1/10 normální kapacity po 5–6 h napojením na externí nabíječku.

Při použití interní nabíječky bude nabíjecí proud ovládaný jednotkou a po plném nabití baterie dojde k jeho snížení. Dobíječ baterie bude pracovat v režimu postupného dobíjení a udržovat baterii ve zcela dobíjetém stavu.

Doba životnosti baterie

Ovládací panel, vzdálená komunikace (je-li instalovaná) a další pohotovostní funkce zatěžují baterii. JCB doporučuje vybavení systému nabíječkou baterií, je-li to možné. Nabíječka bude dobíjet systém baterií a umožní optimální provoz systému po přijetí signálu pro start. Interní nabíječka baterií vyžaduje externí zdroj, proto není její instalace možná pro všechny druhy použití.

Kde není možné instalovat interní nabíječku baterií, JCB doporučuje cyklus běhu 1–2 h dvakrát v týdnu. Toto použití elektroagregátu rekuperuje energii baterie dobíjením z alternátoru a umožní udržení dobrého pohotovostního stavu stroje.

Při použití v prostředí, kde může dojít k poklesu okolní teploty pod $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ na konci pracovní doby, odpojte baterii a uložte ji na teplém místě až do doby dalšího použití. Pomůže to snadno spustit motor, jinak můžete rovněž nainstalovat vyhřívací podložky a/nebo nabíječku baterie, bude-li to možné.

Na generátoru neprovádějte start pomocí vnějšího zdroje, jako alternativu vyměňte nebo nabijte baterii. Start pomocí vnějšího zdroje může způsobit rázový impuls vysokého napětí. Ten způsobí katastrofické selhání elektronických součástek namontovaných v systému ovládání a motoru. Na tuto poruchu se nevztahuje záruka, protože jde o následek nesprávného použití.

Kontrola (stav nabití)

Bezpečnostní opatření před nabíjením

Dodržujte všechna dále popsaná bezpečnostní opatření jako prevenci poškození alternátoru a baterie.

1. Zabezpečte stroj.
2. Zajistěte, aby byla záporná koncová svorka baterie připojena k uzemňovacímu kabelu.
3. Nepřipojujte ani neodpojujte přípojky baterie či alternátoru ani žádnou část nabíjecího obvodu za chodu motoru. Pokud nebudete tento pokyn dodržovat, dojde k poškození regulátoru nebo usměrňovacích diod.
4. Hlavní výstupní kabely jsou vždy v aktivním stavu a protéká jimi proud, i když motor není v chodu. Pokud se odstraní přípojka alternátoru, neuzemňujte lisovanou zástrčku.
5. Pokud bude nutné provést start pomocí vnějšího zdroje, pak postupujte následovně.
 - 5.1. Druhou baterii zapojte paralelně bez odpojení baterie stroje z nabíjecího obvodu.
 - 5.2. Po startu pomocí vnějšího zdroje druhou baterii bezpečně odpojte a odeberte.
 - 5.3. Kladnou koncovou svorku musíte připojit ke kladné koncové svorce a zápornou koncovou svorku k záporné koncové svorce u obou baterií.

Test baterie

Tento test slouží k určení elektrického stavu baterie a rovněž poskytuje odhad o životnosti baterie.

Před testem se ujistěte, že je baterie nabita nejméně na 75 % (měrná hmotnost = 1,23 až 1,25 při okolní teplotě do $27\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Baterie musí být zcela odpojena od stroje.

Zapojte tester baterie následujícím způsobem:

1. Nastavte vypínač kontrolního zatížení na vypnuto.
2. Nastavte vypínač napětí baterie na 12 V.
3. Červený přívod připojte ke kladnému vývodu baterie (+) a černý přívod k zápornému vývodu (-).
4. Spínač check/load (kontrola/zátěž) nastavte do pozice "check" a změřte napětí v nezatíženém stavu, které by mělo být nejméně 12,4 V.
5. Spínač check/load (kontrola/zátěž) nastavte do pozice "load" a počkejte 5–10 sekund, až se měřená hodnota ustálí. Přístroj by měl ukazovat nejméně 9 V.

Hledání poruchy

Všeobecně

Postupy nalezení poruchy jsou k dispozici v podobě vývojových diagramů. K dispozici je množství diagramů, každý určen pro konkrétní kategorii poruchy.

Tyto diagramy slouží k identifikaci možných příčin poruchy provedením kontrol stavu motoru nebo v případě potřeby i specifických testů motoru. Po identifikaci příčiny poruchy je navrženo příslušné řešení. Diagramy jsou navrženy k identifikaci poruch pomocí postupné eliminace možností, od nejjednodušších a nejlépe identifikovatelných poruch.

Jakákoliv demontáž, odstranění součástí, opětovná montáž nebo výměna je časově náročná a spojena s odpovídajícím pracovním úsilím, proto je potřeba pokračovat až do nalezení co nejpravděpodobnější příčiny poruchy.

Existuje mnoho důvodů selhání motoru, čas a úsilí je možno ušetřit, když budete postupovat podle následujících kroků:

- Nedělejte závěry bez dostatečných informací.
- Je-li to možné, nechte si popsat problém operátorem. Přesvědčte se rovněž, že předchozí údržba nebo oprava byla řádně dokončena.
- Začněte od jednoduchých příčin – například mnoho poruch týkajících se startu nebo chodu motoru způsobuje nízká hladina paliva.
- Systematicky procházejte každou z možných příčin poruchy.
- Před demontáží a montáží ověřte svou diagnózu.
- Postupujte podle postupů v tomto manuálu.

Motor

Tabulka 11. Motor – nespouští nebo těžko spouští (žádný kouř z výfuku)

Příčina	Oprava
V palivové nádrži není palivo.	Překontrolujte hladinu paliva v palivové nádrži pomocí vizuálního měřidla nebo měrky. Podle potřeby doplňte palivo.
Selhání spínače startéru nebo elektrické soustavy systému.	Překontrolujte funkci spínače startéru. Zkontrolujte, zda jsou elektrické vodiče správně zapojeny z hlediska rozpojených nebo zkratovaných obvodů.
Nesprávný postup při startování.	Ověřte, jaký má být správný postup při startování.
Filtr paliva je blokován vodou nebo jiným znečištěním.	Vypusťte palivo / primární palivový filtr nebo vyměňte palivový filtr.
Vadné sací čerpadlo paliva (neodpovídající přívod paliva).	Zkontrolujte, zda sací palivo pracuje a dodává palivo do vysokotlakého palivového čerpadla. Zkontrolujte, zda jsou elektrické vodiče správně zapojeny z hlediska rozpojených nebo zkratovaných obvodů.
Palivo je zavzdušněné.	Překontrolujte, zda nemá palivový systém netěsnosti nebo místa, kterými vstupuje vzduch. Odvzdušněte palivový systém.
Překontrolujte, zda nejsou trubky sání paliva ucpané.	Maximální omezení vstupu u palivového sacího čerpadla nesmí překročit 100 mg Hg (4 palce Hg).
Vstup vzduchu nebo výfukový systém je blokován.	Vizuálně překontrolujte vstup vzduchu a výfukový systém nejsou-li zacpané nebo blokovány - podle potřeby blokování odstraňte. Překontrolujte, nejsou-li prvky filtru blokovány - vyměňte podle potřeby.
Ucpané zpětné potrubí vypouštění paliva, není správně zapojeno.	Ověřte, že zpětné potrubí paliva není zablokováno a je připojené k hornímu okraji palivové nádrže.

	Proveďte všechny nezbytné kontroly zaměřené na vyhledávání závad před odstraněním vysokotlakého palivového čerpadla.
Znečištěné vstřikovací trysky.	Zkontrolujte vstřikovací trysky. Použijte testovací postup softwaru Servicemaster v testu akčního členu nástrojů Servicemaster. Zkontrolujte a vyměňte podle potřeby.

Tabulka 12. Motor – neshutuje nebo shutuje obtížně (viditelný kouř z výfuku)

Příčina	Oprava
Nesprávný postup při startování.	Ověřte, jaký má být správný postup při startování.
Vstup vzduchu je blokováný nebo omezený.	Překontrolujte vizuálně není-li blokováný vstup, v případě potřeby odstraňte překážky. Překontrolujte, nejsou-li prvky filtru blokováné - vyměňte podle potřeby.
Sací čerpadlo paliva nepracuje správně (neodpovídající přívod paliva).	Zkontrolujte, zda sací čerpadlo pracuje a dodává palivo do palivového vstřikovacího čerpadla. Zkontrolujte, zda jsou elektrické vodiče správně zapojeny z hlediska rozpojených nebo zkratovaných obvodů.
Palivo je znečištěné nebo není použit správný druh paliva.	Zastavte motor. Vyměňte palivové filtry. Uvedte motor do provozu s dočasným přívodem čistého paliva správné kvality. Sledujte výkon motoru. VAROVÁNÍ: Znečištěné palivo poškodí palivové vstřikovací čerpadlo a vstřikovací trysky.
Palivový filtr (filtry) je blokováný a přívod paliva omezený.	Překontrolujte/vyměňte filtr(y) paliva. Překontrolujte, zda nejsou palivové trubky ucpané.
Ucpané zpětné potrubí vypouštění paliva, není správně zapojeno.	Ověřte, že zpětné potrubí paliva není zablokováno a je připojeno k hornímu okraji palivové nádrže.
Překontrolujte, zda nejsou trubky sání paliva ucpané.	Maximální omezení vstupu u palivového podávacího čerpadla nesmí překročit 100 mm Hg (4 palce Hg).
Nesprávně nastavené tolerance sacích a výfukových ventilů.	Nastavte tolerance ventilů na doporučené hodnoty.
Nízká komprese motoru u jednoho nebo více válců.	Zkontrolujte kompresi motoru.
Spouštěcí otáčky jsou velice nízké.	Viz tabulka 13.
Elektrická závada na snímači.	Zkontrolujte elektrická připojení ke snímačům.

Tabulka 13. Motor – nenatáčí se nebo se natáčí pomalu.

Příčina	Oprava
Kontakty startovacích elektrických obvodů jsou uvolněné nebo zkorodované.	Kontakty očistěte a utáhněte.
Baterie není řádně dobíjena.	Překontrolujte napětí baterie, nabijte ji nebo vyměňte, je-li potřeba. Ujistěte se, že alternátor funguje správně a dobíjí baterii.
Cívka startéru není napájena.	Překontrolujte napětí cívky.
Omezené otáčení klikového hřídele.	Použijte speciální nástroj 892/01147 (nástroj k natáčení klikového hřídele) pro ruční protáčení motoru a zkontrolujte, zda se neobjevuje nějaký silný odpor proti otáčení.
Závada elektromagnetu nebo motoru startéru.	Vyměňte motor startéru.
Motor startéru pracuje ale naftový motor se nespouští.	Vyjměte motor startéru a zkontrolujte, zda nemá vyhlámané zuby na talířovém kolu nebo zda není rozlomená pružina motoru startéru.

Tabulka 14. Motor - nastartuje a zastaví se

Příčina	Oprava
V palivové nádrži není palivo.	Překontrolujte hladinu paliva v palivové nádrži pomocí vizuálního měřidla nebo měrky. Podle potřeby doplňte palivo.
Motor startuje zatížený.	Zkontrolujte s ohledem na přidané zatížení vyvolané vadnou funkcí příslušenství nebo poháněných jednotek (alternátor)
Vstup vzduchu nebo výfukový systém je blokován.	Vizuálně překontrolujte vstup vzduchu a výfukový systém nejsou-li zacpané nebo blokovány - podle potřeby blokování odstraňte. Překontrolujte, nejsou-li prvky filtru blokovány - vyměňte podle potřeby.
Palivo je zavzdušněné.	Překontrolujte, zda nemá palivový systém netěsnosti nebo místa, kterými vstupuje vzduch. Odvzdušněte palivový systém.
Sací čerpadlo paliva nepracuje správně (neodpovídající přívod paliva).	Zkontrolujte, zda sací palivové čerpadlo pracuje a dodává palivo do vstřikovacího čerpadla.
Kvůli extrémnímu počasí se palivo stává voskovitým.	Ověřte kontrolou filtru paliva. Vyčistěte systém a použijte klimatizované palivo.
Palivo je znečištěné nebo není použit správný druh paliva.	Zastavte motor. Vyměňte palivové filtry. Uvedte motor do provozu s dočasným přívodem čistého paliva správné kvality. VAROVÁNÍ: Znečištěné palivo poškodí palivové vstřikovací čerpadlo a vstřikovací trysky.
Palivový filtr (filtry) je blokován a přívod paliva omezený.	Překontrolujte/vyměňte filtr(y) paliva.
Ucpané zpětné potrubí vypouštění paliva, není správně zapojeno.	Ověřte, že zpětné potrubí paliva není zablokováno a je připojené k hornímu okraji palivové nádrže.

Tabulka 15. Motor – špatný chod

Příčina	Oprava
Objevuje se jen při volnoběhu.	Viz tabulka 16.
Motor je studený, závada snímače teploty chladicí kapaliny.	Zkontrolujte elektrická připojení ke snímači chladicí kapaliny. Zkontrolujte, zda jsou elektrické vodiče správně zapojeny z hlediska rozpojených nebo zkratovaných obvodů. Pokud motor nedosáhne provozní teploty, tabulka 24. Chladicí kapalina - nízká teplota.
Netěsnosti potrubí vstřikování paliva.	Vyměňte vadná vysokotlaká palivová potrubí. VAROVÁNÍ: Vadná palivová potrubí NEOPRAVUJTE. Pokud dojde k úniku paliva, odstraňte a zlikvidujte nezbytné součásti a instalujte nové. VAROVÁNÍ: Tenké proudy kapaliny unikající z trysky při vysokém tlaku mohou proniknout pokožkou. Chraňte obličej a ruce před stykem s tlakovou kapalinou a noste ochranné brýle. Pokud vám hydraulická kapalina pronikne pokožkou, vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.
Palivo je zavzdušněné.	Překontrolujte, zda nemá palivový systém netěsnosti nebo místa, kterými vstupuje vzduch. Odvzdušněte palivový systém.
Sací čerpadlo paliva nepracuje správně (neodpovídající přívod paliva).	Zkontrolujte, zda sací čerpadlo pracuje a dodává palivo do palivového vstřikovacího čerpadla. Zkontrolujte, zda jsou elektrické vodiče správně zapojeny z hlediska rozpojených nebo zkratovaných obvodů.

Palivový filtr (filtry) je blokován a přívod paliva omezený.	Překontrolujte/vyměňte filtr(y) paliva. Překontrolujte, zda nejsou palivové trubky ucpané.
Palivo je znečištěné nebo není použit správný druh paliva.	Zastavte motor.
	Vyměňte palivové filtry. Uvedte motor do provozu s dočasným přívodem čistého paliva správné kvality. Sledujte výkonost motoru.
	VAROVÁNÍ: Znečištěné palivo poškodí palivové vstřikovací čerpadlo a vstřikovací trysky.
Nesprávně nastavené tolerance sacích a výfukových ventilů.	Nastavte tolerance ventilů na doporučené hodnoty.
Nízká komprese motoru u jednoho nebo více válců.	Zkontrolujte kompresi motoru.
Opatřené nebo vadně fungující vysokotlaké palivové čerpadlo	Proveďte všechny nezbytné kontroly zaměřené na vyhledávání závad před odstraněním vysokotlakého palivového čerpadla.
Poškozený vačkový hřídel nebo zdvihátka ventilu.	Zkontrolujte vačkový hřídel a zdvihátka ventilu.

Tabulka 16. Motor - špatný běh ve volnoběžných otáčkách

Příčina	Oprava
Porucha snímače pro měření teploty chladicí kapaliny	Zkontrolujte elektrická připojení ke snímači chladicí kapaliny. Zkontrolujte, zda jsou elektrické vodiče správně zapojeny z hlediska rozpojených nebo zkratovaných obvodů. Otestujte snímač chladicí kapaliny. Pokud motor nedosáhne provozní teploty viz následující tabulka. Viz tabulka 34..
Motor má místa jeho upevnění velice utažené, uvolněné nebo poškozené.	Ověřte stav upevňovacích míst. Správný postup nastavení najdete v servisní příručce stroje.
Netěsnosti potrubí vstřikování paliva.	Vyměňte vadná vysokotlaká palivová potrubí.
	VAROVÁNÍ: Vadná palivová potrubí NEOPRAVUJTE. Pokud dojde k úniku paliva, odstraňte a zlikvidujte nezbytné součásti a instalujte nové.
	VAROVÁNÍ: Tenké proudy kapaliny unikající z trysek při vysokém tlaku mohou proniknout pokožkou. Chraňte obličej a ruce před stykem s tlakovou kapalinou a noste ochranné brýle. Pokud vám hydraulická kapalina pronikne pokožkou, vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.
Palivo je zavzdušněné.	Překontrolujte, zda nemá nízkotlaký palivový systém netěsnosti nebo místa, kterými vstupuje vzduch. Odvzdušněte palivový systém.
Sací čerpadlo paliva nepracuje správně (neodpovídající přívod paliva).	Zkontrolujte, zda sací čerpadlo pracuje a dodává palivo do palivového vstřikovacího čerpadla. Zkontrolujte, zda jsou elektrické vodiče správně zapojeny z hlediska rozpojených nebo zkratovaných obvodů.
Palivový filtr (filtry) je blokován a přívod paliva omezený.	Překontrolujte/vyměňte filtr(y) paliva. Překontrolujte, zda nejsou palivové trubky ucpané.
Palivo je znečištěné nebo není použit správný druh paliva.	Zastavte motor.
	Vyměňte palivové filtry. Uvedte motor do provozu s dočasným přívodem čistého paliva správné kvality.
	VAROVÁNÍ: Znečištěné palivo poškodí palivové vstřikovací čerpadlo a vstřikovací trysky.
Nesprávně nastavené tolerance sacích a výfukových ventilů.	Nastavte tolerance ventilů na doporučené hodnoty.
Nízká komprese motoru u jednoho nebo více válců.	Zkontrolujte kompresi motoru.

Jedna či více vstřikovacích trysek je opotřebených nebo funguje vadně.	Zkontrolujte elektrická připojení k vstřikovacím tryskám.
Opotřebené nebo vadně fungující vysokotlaké palivové čerpadlo.	Proveďte všechny nezbytné kontroly zaměřené na vyhledávání závad před odstraněním vysokotlakého palivového čerpadla.

Tabulka 17. Motor – vydává nadměrný hluk

Příčina	Oprava
Řemen motoru skřípe, nemá dostatečné napnutí nebo je motor enormně zatížený.	Překontrolujte napnutí a není-li řemen motoru opotřebovaný. Ujistěte se, že se vodní čerpadlo, řemenice a větrák alternátoru volně otáčejí. Na natahovačích nesmí být barva, olej nebo jiný materiál. Překontrolujte napnutí pomocných řemenů.
Porucha snímače pro měření teploty chladicí kapaliny	Zkontrolujte elektrická připojení ke snímači chladicí kapaliny. Zkontrolujte, zda jsou elektrické vodiče správně zapojeny z hlediska rozpojených nebo zkratovaných obvodů. Otestujte snímač chladicí kapaliny. Pokud motor nedosáhne provozní teploty viz následující tabulka. Viz tabulka 34..
Netěsnosti přívodu vzduchu nebo výfuku.	Tabulka 13. Motor – velice čadí výfukových plynů (černý dým) a tabulka 14. Motor – velice čadí (bílý/modrý dým).
Palivo je znečištěné nebo není použit správný druh paliva.	Zastavte motor. Vyměňte palivové filtry. Uvedte motor do provozu s dočasným přívodem čistého paliva správné kvality. Poznámka: Znečištěné palivo poškodí palivové vstřikovací čerpadlo a vstřikovací trysky.
Nesprávně nastavené tolerance sacích a výfukových ventilů.	Nastavte tolerance ventilů na doporučené hodnoty. Zajistěte, aby rozvodové tyče nebyly ohnuté a raménka přerušovače nebyla silně opotřebená.
Hlučné turbodmychadlo.	Zkontrolujte oběžné kolo turbodmychadla a kolo turbíny, zda není ve styku se skříní.
Rozlomené pružiny sacích a výfukových ventilů.	Zkontrolujte a nainstalujte nové pružiny ventilů.
Opotřebovaná ložiska klikové hřídele/pístnice (klepe při zatížení)	Zkontrolujte/vyměňte tyč a hlavní ložiska.
Nadměrné opotřebení ložiska vačkového hřídele.	Zkontrolujte ložiska (vyžaduje se generální oprava motoru).
Opotřebené nebo poškozené písty a/nebo pístní kroužky.	Zkontrolujte sestavy pístů (vyžaduje se generální oprava motoru)
Jedna či více vstřikovacích trysek je opotřebených nebo funguje vadně.	Zkontrolujte elektrická připojení k vstřikovacím tryskám.
Hlučné ozubené soukolí.	Vizuálně zkontrolujte a změřte vůli ložisek. Vyměňte převody podle požadavků.
Ztráta předvstřikování paliva na jednom či více válcích.	Použijte software Servicemaster k deaktivaci předvstřikování, abyste akusticky zjistily, zda stále k závadám dochází.

Tabulka 18. Motor – klepání při kompresi

Příčina	Oprava
Palivo je zavzdušněné.	Překontrolujte, zda nemá nízkotlaký palivový systém netěsnosti nebo místa, kterými vstupuje vzduch. Odvzdušněte palivový systém.
Palivo je znečištěné nebo není použit správný druh paliva.	ZASTAVTE MOTOR. Vyměňte palivové filtry. Uvedte motor do provozu s dočasným přívodem čistého paliva správné kvality.

	VAROVÁNÍ: Znečištěné palivo poškodí palivové vstřikovací čerpadlo a vstřikovací trysky.
Elektrická závada na snímači.	Zkontrolujte elektrická připojení ke snímačům.
Rozlomené pružiny sacích a výfukových ventilů.	Zkontrolujte a nainstalujte nové pružiny ventilů.
Jedna či více vstřikovacích trysek je opotřebených nebo funguje vadně.	Zkontrolujte elektrická připojení k vstřikovacím tryskám.
Sledujte výkonnost motoru. Nesprávná pracovní teplota chladicí kapaliny.	Viz tabulka 33. a Viz tabulka 34.

Tabulka 19. Motor – snížený výstupní výkon

Příčina	Oprava
V palivové nádrži není palivo.	Překontrolujte hladinu paliva v palivové nádrži pomocí vizuálního měřidla nebo měrky. Podle potřeby doplňte palivo.
Nesprávná hladina oleje.	Zkontrolujte hladinu oleje.
Motor je přetížený.	Zkontrolujte s ohledem na přidané zatížení vyvolané vadnou funkcí příslušenství nebo poháněných jednotek (alternátor).
Systém snímače polohy akcelérátoru (TPS) je vadný.	Zkontrolujte sestavu akcelérátoru
Palivo je znečištěné nebo není použit správný druh paliva.	Zastavte motor. Vyměňte palivové filtry. Uvedte motor do provozu s dočasným přívodem čistého paliva správné kvality. Sledujte výkonnost motoru. VAROVÁNÍ: Znečištěné palivo poškodí palivové vstřikovací čerpadlo a vstřikovací trysky.
Trubka ovládání plnění turbodmychadla netěsní nebo je poškozená, případně praskla membrána regulačního ventilu	Zkontrolujte plnicí ovládací tlak Zkontrolujte a dotáhněte armatury, opravte trubky, vyměňte sestavu regulačního ventilu.
Netěsnosti potrubí vstřikování paliva.	Překontrolujte, zda nedochází k úniku ve vysokotlakových trubkách, podložkách vstřikování nebo přívodních ventilech, v případě potřeby proveďte opravu. VAROVÁNÍ: Tenké proudy kapaliny unikající z trysek při vysokém tlaku mohou proniknout pokožkou. Chraňte obličej a ruce před stykem s tlakovou kapalinou a noste ochranné brýle. Pokud vám hydraulická kapalina pronikne pokožkou, vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.
Palivový filtr (filtry) je blokový a přívod paliva omezený.	Překontrolujte/vyměňte filtr(y) paliva. Překontrolujte, zda nejsou palivové trubky ucpané.
Palivo je zavzdušněné.	Překontrolujte, zda nemá palivový systém netěsnosti nebo místa, kterými vstupuje vzduch. Odvzdušněte palivový systém.
Sací čerpadlo paliva nepracuje správně (neodpovídající přívod paliva).	Zkontrolujte, zda sací čerpadlo pracuje a dodává palivo do palivového vstřikovacího čerpadla. Zkontrolujte, zda jsou elektrické vodiče správně zapojeny z hlediska rozpojených nebo zkratovaných obvodů.
Vstup vzduchu nebo výfukový systém je blokový.	Vizuálně překontrolujte vstup vzduchu a výfukový systém nejsou-li zacpané nebo blokové - podle potřeby blokování odstraňte. Překontrolujte, nejsou-li prvky filtru blokové - vyměňte podle potřeby.
Jedna či více vstřikovacích trysek je opotřebených nebo funguje vadně	Zkontrolujte elektrická připojení k vstřikovacím tryskám.
Únik výfukových plynů v potrubí nebo turbodmychadle (je-li to relevantní).	Překontrolujte/opravte únik v rozvodu nebo těsnění turbodmychadla. Hledejte praskliny v rozvodu.
Pod vstřikovací trysku nainstalována těsnicí podložka vstřikovací trysky navíc.	Odstraňte těsnicí podložku vstřikovací trysky přídavnou navíc.

Nesprávně nastavené tolerance sacích a výfukových ventilů.	Nastavte tolerance ventilů na doporučené hodnoty.
Opotřebené nebo vadně fungující palivové vstřikovací čerpadlo.	Proveďte všechny nezbytné kontroly zaměřené na vyhledávání závad před odstraněním palivového vstřikovacího čerpadla.
Nízká komprese motoru u jednoho nebo více válců.	Zkontrolujte kompresi motoru.
Motor má snížený točivý moment nebo je v režimu nouzového pohybu.	Zjistěte závadu softwarem ServiceMaster.
Elektrická závada na motoru.	Zjistěte závadu softwarem ServiceMaster.

Tabulka 20. Motor – nedosáhne maximálních RPM

Příčina	Oprava
Vadný tachometr.	Ručním tachometrem ověřte otáčky motoru. Opravte podle potřeby.
Přetížený motor.	Ověřte vysoké volnoběžné otáčky bez zátěže. Provéřte obsluhu, aby bylo jisté, že se používá správný rychlostní stupeň.
Systém snímače polohy akcelérátoru (TPS) je vadný.	Zkontrolujte sestavu akcelérátoru.
Palivo je zavzdušněné.	Překontrolujte, zda nemá nízkotlaký palivový systém netěsnosti nebo místa, kterými vstupuje vzduch. Odvzdušněte palivový systém.
Sací čerpadlo paliva nepracuje správně (neodpovídající přívod paliva).	Zkontrolujte, zda sací palivo pracuje a dodává palivo do vysokotlakého palivového čerpadla. Zkontrolujte, zda jsou elektrické vodiče správně zapojeny z hlediska rozpojených nebo zkratovaných obvodů.
Palivo je znečištěné nebo není použit správný druh paliva.	Zastavte motor. Vyměňte palivové filtry. Uvedte motor do provozu s dočasným přívodem čistého paliva správné kvality. Sledujte výkonnost motoru. VAROVÁNÍ: Znečištěné palivo poškodí vysokotlaké palivové čerpadlo a vstřikovací trysky.
Palivový filtr (filtry) je blokován a přívod paliva omezený.	Překontrolujte/vyměňte filtr(y) paliva. Překontrolujte, zda nejsou palivové trubky ucpané.
Praskla membrána akčního členu regulačního ventilu turbodmychadla. (Pouze přeplňované stroje)	Opravte nebo vyměňte turbodmychadlo.
Jedna či více vstřikovacích trysek je opotřebených nebo funguje vadně.	Zkontrolujte elektrická připojení k vstřikovacím tryskám.
Opotřebené nebo vadně fungující vysokotlaké palivové čerpadlo.	Proveďte všechny nezbytné kontroly zaměřené na vyhledávání závad před odstraněním vysokotlakého palivového čerpadla.

Tabulka 21. Motor – náhlé změny RPM

Příčina	Oprava
Netěsnosti potrubí vstřikování paliva.	Vyměňte vadná vysokotlaká palivová potrubí. VAROVÁNÍ: Vadná palivová potrubí NEOPRAVUJTE. Pokud dojde k úniku paliva, odstraňte a zlikvidujte nezbytné součásti a instalujte nové. VAROVÁNÍ: Tenké proudy kapaliny unikající z trysek při vysokém tlaku mohou proniknout pokožkou. Chraňte obličej a ruce před stykem s tlakovou kapalinou a noste ochranné brýle. Pokud vám hydraulická kapalina pronikne pokožkou, vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.
Ventilace uzávěru nádrže paliva je blokována.	Překontrolujte a opravte - vyměňte je-li potřeba.

Palivo je zavzdušněné.	Překontrolujte, zda nemá nízkotlaký palivový systém netěsnosti nebo místa, kterými vstupuje vzduch. Od-vzdušněte palivový systém.
Elektrická závada na snímači.	Zkontrolujte elektrická připojení ke snímačům.
Jedna či více vstřikovacích trysek je opotřebených nebo funguje vadně.	Zkontrolujte elektrická připojení k vstřikovacím tryskám.
Opotřebené nebo vadně fungující vysokotlaké palivo-vé čerpadlo.	Proveďte všechny nezbytné kontroly zaměřené na vyhledávání závad před odstraněním vysokotlakého palivového čerpadla.

Tabulka 22. Motor – přílišné vibrace

Příčina	Oprava
Motor neběží plynule/vynechává.	Viz tabulka 16.
Hladina oleje je vyšší než je potřeba.	Zkontrolujte hladinu oleje.
Větrák je poškozen nebo došlo k poruše příslušenství.	Překontrolujte/vyměňte vibrující součást.
Závada náboje ventilátoru.	Zkontrolujte/vyměňte náboj ventilátoru. Viz dílenská příručka.
Motor není v místech upevnění dostatečně upevněn nebo jsou tyto místa upevnění zlomené.	Překontrolujte/vyměňte místa upevnění motoru. Správný postup instalace a hodnoty utažení najdete v servisní příručce stroje.
Nesprávně nastavené tolerance sacích a výfukových ventilů.	Nastavte tolerance ventilů na doporučené hodnoty.
Nízká komprese motoru u jednoho nebo více válců.	Zkontrolujte kompresi motoru.
Alternátor je opotřebený nebo poškozený.	Překontrolujte/vyměňte alternátor.
Skříň setrvačnicku má porušenou souosost.	Zkontrolujte/opravte vyrovnaní setrvačnicku.
Součástí hnacího soustrojí jsou opotřebené nebo nevyvážené.	Zkontrolujte a prohlédněte součásti hnacího soustrojí, jako jsou kloubové hřídele. Viz dílenská příručka.

Tabulka 23. Motor – velice čadí (černý dým)

Příčina	Oprava
Dochází k poklesu otáček motoru.	K úkolu použijte vhodný rychlostní stupeň.
Vstup vzduchu nebo výfukový systém je blokován.	Vizuálně překontrolujte vstup vzduchu a výfukový systém nejsou-li zacpané nebo blokováné - podle potřeby blokování odstraňte. Překontrolujte, nejsou-li prvky filtru blokováné - vyměňte podle potřeby.
Únik vzduchu mezi turbodmychadlem a vstupním rozvodem (jen stroje s turbodmychadlem).	Překontrolujte, zda nedochází k úniku ve vzduchových spojkách, hadicích nebo krytu rozvodu, proveďte opravu, je-li potřeba.
Únik výfukových plynů v potrubí nebo turbodmychadle (pouze u strojů s turbodmychadlem).	Překontrolujte/opravte únik v rozvodu nebo těsnění turbodmychadla. Hledejte praskliny v rozvodu.
Vadný regulační ventil turbodmychadla. (Pouze přeplňované stroje).	Regulační ventil vyměňte nebo opravte.
Vadná funkce turbodmychadla. (Pouze přeplňované stroje).	Turbodmychadlo vyměňte.
Elektrická závada na snímači.	Zkontrolujte elektrická připojení ke snímačům.
Jedna či více vstřikovacích trysek je opotřebených nebo funguje vadně.	Zkontrolujte elektrická připojení k vstřikovacím tryskám.
Nízká komprese motoru u jednoho nebo více válců. Při všech rychlostech pod zatížením kouří, ale hlavně v rozsahu nízkých až středních otáček.	Zkontrolujte kompresi motoru.

Tabulka 24. Motor - velice čadí (bílý/modrý dým)

Příčina	Oprava
Nesprávný postup při startování.	Ověřte, jaký má být správný postup při startování.
Palivo je znečištěné nebo není použit správný druh paliva.	Zastavte motor. Vyměňte palivové filtry. Uvedte motor do provozu s dočasným přívodem čistého paliva správné kvality. Sledujte výkonnost motoru. VAROVÁNÍ: Znečištěné palivo poškodí palivové vstřikovací čerpadlo a vstřikovací trysky.
Nesprávná hladina oleje.	Zkontrolujte hladinu oleje.
Nafta nebo hydraulický olej v jímce.	Překontrolujte konzistenci oleje. Pokud máte podezření na znečištění oleje, zkontrolujte zařízení, jako je čerpadlo PTO, zda hydraulický olej neuniká okolo těsnění do motoru. Vypusťte, vymyjte a naplňte čistým olejem.
Teplota chladicí kapaliny je velice nízká (chlazení příliš účinné) - kapalina světle modrá nebo bílá pro vysoké rychlosti/malé zatížení.	Viz tabulka 34.
Elektrická závada na snímači.	Zkontrolujte elektrická připojení ke snímačům.
Jedna či více vstřikovacích trysek motoru je opotřebených nebo funguje vadně. - bílý/modrý kouř při provozní teplotě.	Zkontrolujte elektrická připojení k vstřikovacím tryskám.
Do spalovací komory proniká chladicí kapalina.	Viz tabulka 32.
Netěsnící těsnění dřívku ventilu – průkazně po dlouhé době volnoběhu a následného zrychlení.	Vyměňte těsnění ventilů.
Jedna či více vstřikovacích trysek je opotřebených nebo funguje vadně.	Zkontrolujte elektrická připojení k vstřikovacím tryskám.
Pístní kroužky netěsní – projevuje se přetrvávajícím modrým dýmem při všech rychlostech/zátěžích.	Zkontrolujte kompresi motoru.

Tabulka 25. Motor – nevypíná se

Příčina	Oprava
Selhání zastavovacího spínače nebo elektrické soustavy zastavovacího spínače.	Překontrolujte funkci zastavovacího spínače. Zkontrolujte, zda jsou elektrické vodiče správně zapojeny z hlediska rozpojených nebo zkratovaných obvodů.

Palivo

Tabulka 26. Palivo – Vysoká spotřeba

Příčina	Oprava
Motor zatížen přídatnou zátěží.	Zkontrolujte/opravte příslušenství a součásti vozidla. Viz postupy pro výrobce zařízení.
Technika obsluhy.	Zkontrolujte obsluhu z hlediska zařazení správných rychlostních stupňů, zpomalení a volnoběhu.
Dochází k úniku paliva.	Zkontrolujte externí úniky v palivové nádrži, palivovém potrubí, filtrech a sacím palivovém čerpadle. VAROVÁNÍ: Vadná palivová potrubí NEOPRAVUJTE. Pokud dojde k úniku paliva, odstraňte a zlikvidujte nezbytné součásti a instalujte nové. VAROVÁNÍ: Tenké proudy kapaliny unikající z trysek při vysokém tlaku mohou proniknout pokožkou. Chraňte obličej a ruce před stykem s tlakovou kapalinou a noste ochranné brýle. Pokud vám hydraulická kapalina pronikne pokožkou, vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.

Netěsnosti přívodu vzduchu nebo výfuku.	Viz tabulka 23. a Viz tabulka 24.
Nízká komprese motoru u jednoho nebo více válců.	Zkontrolujte kompresi motoru.
Elektrická závada na snímači.	Zkontrolujte elektrická připojení ke snímačům.
Jedna či více vstřikovacích trysek je opotřebených nebo funguje vadně.	Zkontrolujte elektrická připojení k vstřikovacím tryskám.
Nesprávně nastavené tolerance sacích a výfukových ventilů.	Nastavte tolerance ventilů na doporučené hodnoty.

Tabulka 27. Palivo/olej – únik z výfukového potrubí

Příčina	Oprava
Dlouhý běh bez zatížení nebo s velice nízkým zatížením.	Zkontrolujte obsluhu z hlediska zařazení správných rychlostních stupňů, zpomalení a volnoběhu.
Netěsnosti přívodu vzduchu nebo výfuku.	Viz tabulka 23. a Viz tabulka 24.
Ucpané potrubí vypouštění mazacího oleje turbodmychadla. (Pouze přeplňované stroje).	Kontrola/čištění potrubí.
Únik výfukových plynů v potrubí nebo turbodmychadle. (Pouze přeplňované stroje).	Překontrolujte/opravte únik v rozvodu nebo těsnění turbodmychadla. Hledejte praskliny v rozvodu.
Těsnění vodítka ventilu propouští.	Vyměňte těsnění dřívku vodítka ventilu podle požadavků.
Elektrická závada na snímači.	Zkontrolujte elektrická připojení ke snímačům.
Jedna či více vstřikovacích trysek je opotřebených nebo funguje vadně.	Zkontrolujte elektrická připojení k vstřikovacím tryskám.

Mazací olej

Tabulka 28. Mazací olej - velice vysoká spotřeba

Příčina	Oprava
Dochází k úniku oleje.	Překontrolujte, zda motor nemá viditelné příznaky úniků. Zvýšenou pozornost věnujte těsněním, těsnícím manžetám chladiče oleje a vnějším spojkám.
Hladina oleje je vyšší než je potřeba.	Zkontrolujte hladinu oleje.
Nesprávný druh mazacího oleje (viskozita).	Ujistěte se, že používáte správný druh mazacího oleje. Viz Kapaliny, maziva a objemy Zkontrolujte známky snížené viskozity vlivem zředění palivem. Průnik paliva do mazacího oleje může být způsoben vadným těsněním hnací hřídele palivového vstřikovacího čerpadla. Přehodnotte/zkraťte intervaly výměny mazacího oleje.
Systém ventilace klikové skříně (CCV) je ucpaný.	Zkontrolujte oblast odvodušňovací trubice s ohledem na známky ztráty mazacího oleje. Zkontrolujte a v případě potřeby vyměňte filtr CCV.
Netěsnost chladiče mazacího oleje.	Kontrola přítomnosti mazacího oleje v chladičích kapalině.
Únik mazacího oleje z turbodmychadla do sání vzduchu nebo výfuku (pokud je ve výbavě).	Zkontrolujte vzduchové spojovací potrubí, zde nemá známky přenosu mazacího oleje.
Těsnění vodítka ventilu propouští.	Vyměňte těsnění dřívku vodítka ventilu podle požadavků.
Pístní kroužky netěsní – mazací olej se spaluje v motoru (modrý kouř z výfuku).	Zkontrolujte kompresi motoru.
Opotřebované pístní kroužky – mazací olej se spaluje v motoru (modrý kouř z výfuku).	Zkontrolujte kompresi motoru.
Vyhlazené vývrty válce.	Odstraňte vyleštění vrtání podle potřeby.

Tabulka 29. Mazací olej – kontaminovaný

Příčina	Oprava
Když je mazací olej znečištěný chladivem, dochází k úniku uvnitř motoru.	Viz tabulka 32.
Silné znečištění mazacího oleje.	Vyměňte olej a filtr. Prověřte lhůtu pro výměnu motorového oleje a filtru. Při práci v prašném prostředí čistěte topítko v kabině častěji. Ujistěte se, že používáte správný druh mazacího oleje.
Když dochází k výskytu paliva v mazacím oleji, motor je v provozu při velice nízké teplotě.	Přehodnoťte běh s nadměrným zatížením, který má za výsledek běh motoru v nižších než běžných teplotách.
Elektrická závada na snímači	Přehodnoťte běh s nadměrným zatížením, který má za výsledek běh motoru v nižších než běžných teplotách.
Jedna či více vstřikovacích trysek motoru je opotřebených nebo funguje vadně.	Nechte olej analyzovat. Opravte motor podle požadavků.

Tabulka 30. Nízký tlak motorového oleje

Příčina	Oprava
Nesprávná hladina oleje.	Zkontrolujte hladinu oleje.
Nesprávný druh mazacího oleje (viskozita).	Ujistěte se, že používáte správný druh mazacího oleje. Zkontrolujte známky snížené viskozity vlivem zředění palivem. Průnik paliva do mazacího oleje může být způsoben vadným těsněním hnací hřídele vysokotlakého palivového čerpadla. Prověřte lhůtu pro výměnu motorového oleje a filtru. Při práci v prašném prostředí čistěte topítko v kabině častěji.
Vadný tlakový snímač nebo tlakoměr.	Vyměňte filtr mazacího oleje.
Filtr oleje je ucpaný.	Vyměňte filtr mazacího oleje. Prověřte lhůtu pro výměnu motorového oleje a filtru. Při práci v prašném prostředí čistěte topítko v kabině častěji.
Vypouštěcí ventil filtru mazacího oleje není nainstalován.	Vyměňte filtr mazacího oleje.
Přetlakový ventil sacího čerpadla se zasekl v otevřené poloze.	Těsnění překontrolujte/vyměňte.
Přetlakový ventil olejového čerpadla se zasekl v otevřené poloze.	Vyměňte sestavu olejového čerpadla.
Opotřebené čerpadlo mazacího oleje.	Vyměňte sestavu olejového čerpadla.

Tabulka 31. Mazací olej - vysoký tlak

Příčina	Oprava
Nesprávný druh mazacího oleje (viskozita).	Ujistěte se, že používáte správný druh mazacího oleje. Prověřte lhůtu pro výměnu motorového oleje a filtru. Při práci v prašném prostředí čistěte topítko v kabině častěji.
Vadný tlakový snímač nebo tlakoměr.	Ověřte, že tlakový snímač správně funguje.

Teplota motoru při běhu je velice nízká.	Viz tabulka 34.
Přetlakový ventil olejového čerpadla se zasekl v uzavřené poloze.	Vyměňte sestavu olejového čerpadla.

Chladicí kapalina

Tabulka 32. Chladicí kapalina – ztráta kapaliny

Příčina	Oprava
Nesprávná hladina chladicí kapaliny.	Zkontrolujte hladinu.
Dochází k úniku chladicí kapaliny z chladiče motoru nebo blokového topení.	Hledejte únik v ohřívači chladiče, hadicích a spojkách.
Vnější únik chladicí kapaliny.	Proveďte, zda nedochází k úniku na motoru, součástech těsnění, těsněních ve spojkách hadic. Ujistěte se, že jsou všechny objímky hadic v dobrém stavu a utaženy jak je doporučeno.
Přehřátí nebo únik stlačených plynů způsobí snížení průtoku chladiče.	Viz tabulka 33.
Pokud jím bude vybaven, zkontrolujte těsnost chladiče převodovky.	Zkontrolujte, zda nedošlo ke smíchání chladicí kapaliny a převodového oleje.
Je-li chladicí kapalina dochlazovaná, dochází k úniku z dochlazovače.	Překontrolujte/vyměňte dochlazovač. Hledejte, zda se chladicí kapalina nevyskytuje ve vstupním rozvodu nebo oleji.
Netěsnost chladiče mazacího oleje.	Překontrolujte/vyměňte chladič oleje. Zkontrolujte, zda v oleji není chladicí kapalina.
Netěsnost manžety hlavy válce.	Překontrolujte/vyměňte manžetu hlavy.
Hlava válce má trhliny nebo je porézní.	Překontrolujte/vyměňte hlavu.
Netěsní průchody chladicí kapaliny blokem válců.	Překontrolujte/vyměňte blok válců.

Tabulka 33. Chladicí směs – vysoká teplota

Příčina	Oprava
Nesprávná hladina chladicí kapaliny (nízká).	Zkontrolujte hladinu. Ujistěte se, že zvýšená hladina oleje není výsledkem úniku chladicí kapaliny, tabulka 22. Chladicí kapalina – ztráta kapaliny.
Vnější trubky chladiče jsou blokovány špínou nebo ucpávkou.	Vyčistěte vnější části nebo trubky chladiče.
Přístup vzduchu do chladiče není dostatečný nebo je blokován.	Zkontrolujte/opravte krytí ventilátoru, těsnění proti recirkulaci.
Řemen čerpadla chladicí kapaliny nebo řemen motoru je volný.	Překontrolujte/nastavte napnutí řemenu.
Hadice chladiče se sesunula, je blokována nebo teče.	Hadici překontrolujte/vyměňte.
Hladina oleje je vyšší než je potřeba.	Zkontrolujte hladinu oleje.
Nesprávný tlakový uzávěr chladicího systému nebo jeho porucha.	Uzávěr nahraďte uzávěrem se správnými parametry pro daný systém.
Nemrzoucí směs má velice vysokou koncentraci.	Odeberte část objemu chladicí kapaliny s chladicího systému a doplňte vodou.
Závada snímače teploty.	Zkontrolujte, zda je přesný snímač teploty a teploměr.
Vadný, nesprávný nebo chybějící termostat.	Překontrolujte/vyměňte termostat.
Vzduch nebo spaliny v chladicí soustavě.	Přesvědčte se, že není překročena rychlost plnění a je nainstalován správně odvětrávaný termostat. Pokud zavzdušňování pokračuje, zkontrolujte netěsnost komprese přes manžetu hlavy.
Vadné čerpadlo chladicí kapaliny.	Překontrolujte/vyměňte čerpadlo chladicí kapaliny.

Odvzdušněte potrubí od motoru a/nebo ucpaný či nesprávně orientovaný chladič (náhlé přehřátí).	Zkontrolujte orientaci a provoz nebo odvzdušňovací potrubí.
Netěsnost mezi horní nádrží a pomocnou nádrží (náhlé přehřátí).	Zkontrolujte netěsnost chladičů kapaliny mezi pomocnou nádrží chladiče a horní nádrží chladiče.
Přechodové cesty chladičů kapaliny chladičem, hlavou válce, těsněním hlavy nebo tělesem jsou blokovány.	Systém vypláchněte a napusťte čistou chladičskou kapalinou.
Elektrická závada na snímači.	Zkontrolujte elektrická připojení ke snímačům.
Jedna či více vstřikovacích trysek motoru je opotřebených nebo funguje vadně.	Zkontrolujte vstřikovací trysky.

Tabulka 34. Chladič kapaliny – nízká teplota

Příčina	Oprava
Velké proudění vzduchu chladičem.	Překontrolujte krytí ventilátoru, těsnění recirkulace, klapky, snímačů ventilátoru a podle potřeby je opravte. Detailní informace najdete v dokumentaci od výrobce.
Závada snímače teploty.	Zkontrolujte, zda je přesný snímač teploty a teploměr.
Vadný termostat, (otevřený – netěsní).	Překontrolujte/vyměňte termostat.
Chladič kapaliny neprotéká snímačem teploty. ⁽¹⁾	Zkontrolujte/vyčistěte přechodové cesty chladičské kapaliny.

(1) Teploměr, který na počátku ukazuje nízkou teplotu, může způsobit celkovou ztrátu chladičské kapaliny. V takovém případě zkontrolujte hladinu.

Tabulka 35. Chladič kapaliny – znečištěna

Příčina	Oprava
Chladič kapaliny obsahuje rez, provoz s nesprávným poměrem nemrznoucí kapaliny a vody.	Chladičský systém vypusťte a vypláchněte. Naplňte správnou směsí nemrznoucí kapaliny a vody. Přehodnotte interval výměny chladičské kapaliny. Viz též přechodové cesty chladičské kapaliny. Viz též přechodové cesty chladičské kapaliny.

Elektrická**Tabulka 36. Všeobecné poruchy palivového systému**

Schod	Závady	Činnost/odstranění závady
1	Závada přívodu paliva	Zkontrolujte, zda jsou propojeny nízkotlakého okruhu bezpečná. Zkontrolujte tlak paliva v nízkotlakém obvodu/hladinu nádrže. Zkontrolujte typ paliva (EN590 Technické parametry) Překontrolujte, zda nedochází k externím únikům motorové nafty. Zkontrolujte, zda-li se filtr neucpal Zkontrolujte provoz palivového sacího čerpadla Vyměňte/opravte, jak to bude nezbytné. Pokud nebudou zjištěny žádné závady, pokračujte krokem 2.
2	Motor nespustí	Dokončete „Statický test úniku vstřikovací trysky“. Pokud je zpětný únik z vstřikovací trysky nad limitem, vyměňte vstřikovací trysku(y) podle potřeby. Pokud bude zpětný únik ze vstřikovací trysky v pořádku, zkontrolujte, zda je tlak ve společném tlakovém potrubí vyšší než 300 barů, pokud ne, vysokotlaké čerpadlo vyměňte. Pokud bude tlak ve společném tlakovém potrubí v pořádku a zpětný únik nepřesahuje meze, zavolejte návod k obsluze Techweb.

Tabulka 37. Obecná závada na snímači

Schod	Závady	Činnost/odstranění závady
1	Závada napájecího napětí snímače	Odpojte snímač, zkontrolujte napájecí napětí snímače na konektoru kabeláže (viz příslušný soubor nápovědy snímače ohledně čísel kolíků nebo viz schéma elektrického zapojení motoru). Pokud bude zdroj napětí vadný, odpojte všechny ostatní snímače jeden po druhém, dokud se nevrátí zdroj napětí. Pokud bude napájecí napětí snímače v pořádku, přistupte ke kroku 2.
2	Závada připojení snímače	Zkontrolujte stav snímače a připojení kabeláže, dbejte na to, aby byla těsnění na místě, zkontrolujte, zda nejsou přítomny známky koroze nebo kontaminace. Vyměňte nebo opravte, pokud to bude nutné. Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 3.
3	Selhání snímače	Zkontrolujte odpor snímače (viz příslušná stránka souboru nápovědy). Pokud bude snímač mimo technické parametry, vyměňte ho. Pokud nebudou zjištěny žádné závady, pokračujte krokem 4.
4	Závada na vinutí	Zkontrolujte kontinuitu kabeláže a kontakty stroje a uzemnění motoru. Vyměňte nebo opravte, pokud to bude nutné. Pokud nebude závada nalezena, zavolejte na nápovědu Techweb.

Tabulka 38. Závada snímače přítomnosti vody v palivu

Schod	Závady	Činnost/odstranění závady
1	Závada napájecího napětí snímače	Zkontrolujte přítomnost elektrického napájení u snímače vody. Pokud bude napájecí napětí snímače v pořádku, přistupte ke kroku 2.
2	Závada připojení snímače	Zkontrolujte stav snímače a připojení kabeláže, dbejte na to, aby byla těsnění na místě, zkontrolujte, zda nejsou přítomny známky koroze nebo kontaminace. Vyměňte nebo opravte, pokud to bude nutné. Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 3.
3	Selhání snímače	Zkontrolujte odpor snímače (viz příslušná stránka souboru nápovědy). Pokud bude snímač mimo technické parametry, vyměňte ho. Pokud nebudou zjištěny žádné závady, pokračujte krokem 4.
4	Závady kabeláže	Zkontrolujte kontinuitu kabeláže a kontakty stroje a uzemnění motoru. Vyměňte nebo opravte, pokud to bude nutné. Pokud nebude závada nalezena, zavolejte na nápovědu Techweb.

Tabulka 39. Obecná závada na relé

Schod	Závady	Činnost/odstranění závady
1	Závada napájecího napětí relé	Proveďte rutinu testu relé. Zkontrolujte zapojení podle schématu. Pokud se zjistí, že je napájecí napětí chybné, přistupte ke kroku 2. Pokud bude napájecí napětí relé v pořádku, zavolejte nápovědu Techweb.

2	Závada připojení relé	Zkontrolujte stav relé a připojení kabeláže, dbejte na to, aby byla těsnění na místě, zkontrolujte, zda nejsou přítomny známky koroze nebo kontaminace. Vyměňte nebo opravte, pokud to bude nutné. Pokud nebude závada nalezena, zavolejte na nápovědu Techweb.
---	-----------------------	--

Tabulka 40. Elektrická síť – systém sběrnice CAN

Schod	Závady	Činnost/odstranění závady
1	Závada na vinutí	Zkontrolujte neporušenost kabeláže a elektrické izolace, opravte/vyměňte podle potřeby. Pokud nebudou zjištěny žádné závady, pokračujte krokem 2.
2	Vadné odpory CAN (Oblastní síť regulátoru) a sítě	Zkontrolujte rezistory CAN a sítě, opravte/vyměňte podle potřeby. Pokud nebude závada nalezena, zavolejte na nápovědu Techweb.

Tabulka 41. Vysokotlaký palivový ventil

Schod	Závady	Činnost/odstranění závady
1	Závada zapojení HPV (Vysokotlaký ventil).	Zkontrolujte zapojení HPV. Pokud bude zapojení vysokotlakého palivového ventilu vadné, vyměňte nebo opravte podle potřeby. Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 2.
2	Závada na vinutí	Zkontrolujte neporušenost kabeláže a elektrické izolace, opravte/vyměňte podle potřeby. Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 3.
3	Elektrická závada na odporu	Změřte elektrický odpor vysokotlakého palivového ventilu, měl by se pohybovat okolo 2,2 Ω při 25 °C. Pokud bude elektrický odpor v pořádku, vyměňte společné tlakové potrubí a vysokotlaký palivový ventil. Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 4.
4	Závada projevující se bzučením vysokotlakého palivového ventilu	Proveďte test bzučení vysokotlakého palivového ventilu. Pokud vysokotlaký palivový ventil nebzučí, vyměňte společné tlakové potrubí a vysokotlaký palivový ventil. Pokud vysokotlaký palivový ventil bzučí, zavolejte na nápovědu Techweb.

Tabulka 42. Snímače klepání motoru

Schod	Závady	Činnost/odstranění závady
1	Závada zapojení snímače	Zkontrolujte následující snímače a zajistěte, že správně pracují: Snímače klepání motoru Snímač teploty vody Snímač teploty vzduchu Snímač teploty paliva Snímač atmosférického tlaku (vestavěný vevnitř ECU) Zkontrolujte zapojení snímačů klepání motoru a krouticí moment šroubu (Zvláště zkontrolujte zapojení stínění uzemnění). Opravte podle potřeby a znovu zadejte všechny kódy kalibrace vstřikovací trysky (načtěte, pak zapište) ve správné poloze, aby se resetovaly naučené parametry. Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 2.
2	Závada uzemnění snímače klepání motoru	Zkontrolujte uzemnění snímače klepání motoru, opravte podle potřeby.

		Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 3.
3	Závada na vinutí	Zkontrolujte neporušenost kabeláže a elektrické izolace, opravte/vyměňte podle potřeby.

Tabulka 43. Snímač plnicího tlaku

Schod	Závady	Činnost/odstranění závady
1	Závada napájecího napětí nebo kalibrace	Odpojte snímač, zkontrolujte napájecí napětí snímače na konektoru kabeláže (viz příslušný soubor nápovědy snímače ohledně čísel kolíků nebo viz schéma elektrického zapojení motoru). Pokud bude zdroj napětí vadný, odpojte všechny ostatní snímače jeden po druhém, dokud se nevrátí zdroj napětí. Vyměňte snímač závady. Pokud bude napájecí napětí snímače v pořádku, přistupte ke kroku 2.
2	Závada obvodu sání vzduchu	Zkontrolujte konzistenci odečtů barometrického tlaku. Ověřte shodu obvodu sání vzduchu: – Únik před turbodmychadlem – Vzduchový filtr – poloha ventilu pomocí softwaru ServiceMaster – stav lopatek Zkontrolujte všechna zapojení hadic, zda nemají úniky, opravte podle potřeby. Pokud nebude závada nalezena, zavolejte na nápovědu Techweb.
3	Závada připojení snímače	Zkontrolujte stav snímače a připojení kabeláže, dbejte na to, aby byla těsnění na místě, zkontrolujte, zda nejsou přítomny známky koroze nebo kontaminace. Vyměňte nebo opravte, pokud to bude nutné. Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 4.
3	Selhání snímače	Zkontrolujte odpor snímače (viz příslušná stránka souboru nápovědy). Pokud bude snímač mimo technické parametry, vyměňte ho. Pokud nebudou zjištěny žádné závady, pokračujte krokem 4.
4	Závada na vinutí	Zkontrolujte kontinuitu kabeláže a kontakty stroje a uzemnění motoru. Vyměňte nebo opravte, pokud to bude nutné. Pokud nebude závada nalezena, zavolejte na nápovědu Techweb.

Tabulka 44. Napětí baterie

Schod	Závady	Činnost/odstranění závady
1	Porucha akumulátoru	Zapněte klíč zapalování a zkontrolujte napětí akumulátoru multimetrem. Pokud bude měrná hmotnost pod 9 V a nad 16 V, nabijte/vyměňte akumulátor. Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 2.
2	Závada zapojení akumulátoru	Odpojte elektrické spojení od akumulátoru. Zkontrolujte, zda se nevyskytuje koroze nebo kontaminace na koncových svorkách akumulátoru, očistěte koncové svorky. Opravte, pokud to bude nutné. Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 3.
3	Závada nabíjecího obvodu akumulátoru	Zkontrolujte nabíjecí obvod akumulátoru, pokud bude obvod vadný, opravte podle potřeby. Pokud nebude závada nalezena, zavolejte na nápovědu Techweb.

Tabulka 45. Diagnostika vysokého tlaku

Schod	Závady	Činnost/odstranění závady
1	Diagnostická závada tlaku.	Zkontrolujte závadu typu IMV nebo vysokotlakého palivového ventilu (pokud to bude vhodné) nebo snímače tlaku, opravte příslušnou závadu. Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 2.
2	Závada vysokotlakého systému	Odečtěte diagnostický kód závady (DTC) Připojte pomocnou baterii pro startování Pokud DTC souvisí s ovládáním vysokého tlaku: Zkontrolujte, zda je obvod přívodu paliva v dobrém stavu. Zkontrolujte, zda je v systému přítomna motorová nafta. Zkontrolujte, zda nejsou v trubkách vzduchové bubliny nebo emulze. Zkontrolujte, zda je v sacím čerpadle dostatečný tlak paliva. Zkontrolujte, zda nedochází k únikům ve vysokotlakém okruhu. Zkontrolujte kvalitu a typ motorové nafty. Pokud bude nízkotlaký okruh vadný, opravte ho. Pokud nebudou zjištěny žádné závady, přistupte ke kroku 3 v závislosti na příznacích.
3	Motor nespouští	Proveďte „Statický test zpětného úniku vstřikovací trysky“. Pokud nebude dosaženo statického tlaku, vyměňte vysokotlaké čerpadlo. Pokud bude dosaženo statického tlaku, vyměňte příslušné vstřikovací trysky.

Tabulka 46. Vstřikovací tryska s rozpojeným obvodem

Schod	Závady	Činnost/odstranění závady
1	Diagnostická závada tlaku.	Proveďte test bzučení vstřikovací trysky, pokud bude vstřikovací tryska vadná, nebude vydávat bzučivý zvuk. V takových případech volejte náповědu Techweb. Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 2.
2	Závada zapojení vstřikovací trysky	Zkontrolujte odpor vstřikovací trysky. – Pro elektromagnet by to mělo být méně než 1 ohm. Pokud bude odpor nesprávný, vyměňte vstřikovací trysku a nakalibrujte ji. Pokud nebude zjištěna žádná závada, pokračujte krokem 3.
3	Závada na vinutí	Zkontrolujte neporušenost kabeláže a elektrické izolace, opravte/vyměňte podle potřeby. Pokud nebude závada nalezena, zavolejte na náповědu Techweb.

Alternátor

Tabulka 47.

Příčina	Oprava
Alternátor nebudí	Nahraďte pojistku.
	Zvyšte otáčky o 15 %.
	Na chvíli připojte na svorky „+“ a „-“ elektronického regulátoru napětí 12 V z baterie s 30 odpory zapojenými do série, respektujte přítomnou polaritu.

Po vybuzení alternátor nebudí	Zkontrolujte připojovací kabely podle připojených ná- kresů.
Nízké napětí při nulovém zatížení	Resetujte potenciometr napětí. Zkontrolujte otáčky. Zkontrolujte vinutí.
Vysoké napětí při nulovém zatížení	Resetujte potenciometr napětí. Vyměňte regulátor.
Ve stavu pod zatížením je napětí nižší, než je napětí jmenovité.	Resetujte potenciometr napětí. Proud je příliš vysoký, účinník je nižší než 0,8, otáčky nižší než 4 % jmenovitých otáček. Vyměňte regulátor. Zkontrolujte diody, odpojte kabely.
Ve stavu pod zatížením je napětí vyšší, než je napětí jmenovité.	Proveďte kalibraci napětí. Vyměňte ovládač.
Nestabilní napětí	Zkontrolujte stejnoměrnost otáčení. Regulujte stabilitu regulátoru změnou nastavení po- tenciometru STAB.

Ovládací panel

Spouštění

Tabulka 48.

Příznak	Možná náprava
Jednotka je nefunkční. Konfigurace zapsat/číst ne- funguje	Zkontrolujte baterii a kabeláž připojení k jednotce. Zkontrolujte DC zdroj Zkontrolujte DC pojistku
Jednotka se vypne	Zkontrolujte, zda DC napájecí napětí není nad 14,7 V nebo pod 9 V volty. Zkontrolujte, zda provozní teplota není nad 70 °C Zkontrolujte DC pojistku
Neúspěšný start se aktivuje po předem zvoleném po- čtu pokusů o spuštění	Zkontrolujte vinutí elektromagnetického palivového ventilu. Zkontrolujte palivo Zkontrolujte bateriový zdroj Zkontrolujte, zda je bateriový zdroj přítomen na vý- stupu modulu paliva Zkontrolujte, zda je signál snímání rychlosti přítomen na vstupech modulu
Pokračující spouštění generátoru, když je v režimu AUTO	Zkontrolujte, zda na vstupu „Vzdáleného startu“ není přítomen signál Zkontrolujte, zda byla správně nakonfigurována pola- rita Zkontrolujte, zda je k dispozici síťový zdroj a zda je v nakonfigurovaných mezích
Generátor nenastartoval pro přijetí signálu vzdálené- ho startu.	Zkontrolujte, zda vypršel interval časového spínače pozdržení startu Zkontrolujte, zda je na vstupu „Vzdálený start“ přito- men signál. Potvrďte, že byla vytvořena správná kon- figurace, která se má použít jako „Vzdálený start“. Zkontrolujte, zda vypínač tlaku oleje nebo snímač ukazují pro ovládač nízký tlak oleje. Pokud tlak oleje nebude nízký, motorgenerátor nenastartuje v závis- losti na konfiguraci

Přehřívání nefunguje	Zkontrolujte kabeláž vedoucí do žhavicích svíček motoru
	Zkontrolujte bateriový zdroj
	Zkontrolujte, zda je bateriový zdroj přítomen na výstupu modulu přehřívání
	Zkontrolujte, zda je konfigurace přehřívání správná
Motor startéru je nefunkční	Zkontrolujte vinutí elektromagnetu startéru
	Zkontrolujte bateriový zdroj
	Zkontrolujte, zda je bateriový zdroj přítomen na výstupu modulu startéru
	Zajistěte, aby vypínač tlaku oleje nebo snímač ukazoval pro ovládací stav „nízký tlak oleje“

Maketa dodatečné zátěže

Tabulka 49.

Problém	Diagnostické pokyny	Činnost/odstranění závady
Porucha pojistek napájení makety zátěže	Zkontrolujte pojistky FU1, FU2, FU3 a FU4.	Vyměňte pojistky za nové skleněné pojistky 15 A.
	Zkontrolujte zapojení kabeláže u pojistek FU1, FU2, FU3 a FU4.	Pokud zjistíte závadu, kabeláž opravte.
Porucha odporů makety dodatečné zátěže	Zkontrolujte odpor odporu, který by měl dosahovat hodnoty $25 \pm 1,5 \Omega$.	Vyměňte odpor za nový.
	Zkontrolujte zapojení na stykači.	Pokud zjistíte závadu, kabeláž opravte.
	Zkontrolujte zapojení na koncových svorkách makety dodatečné zátěže.	Pokud zjistíte závadu, kabeláž opravte.
Nefunkční stykač napájení makety dodatečné zátěže	Zkontrolujte napětí DC (Stejnoseměrný proud) na koncových svorkách cívky stykače: 412 a 4F.	Pokud není zjištěno, zkontrolujte, zda nejsou přerušeny ovládací vodiče.
		Zkontrolujte připojení na koncových svorkách DSE.
		Při zjištění napětí (12 V DC) vyměňte stykač, stykač stále nefunguje.

Nakládání

Tabulka 50.

Příznak	Možná náprava
Motor běží, ale generátor nepřebírá zatížení	Zkontrolujte, zda vypršel interval časového spínače ohřívání
	Zajistěte, aby na vstupech modulu nebyl signál blokování zátěže generátoru
	Zkontrolujte připojení ke spínacímu zařízení
	Upozorňujeme, že soustrojí nepřevzme zatížení v ručním režimu, dokud nebude aktivní signál zatížení.
Nesprávný odečet na měřidlech motoru	Kontrola správné funkce motoru Zkontrolujte, zda je snímač kompatibilní s modulem a zda se konfigurace modulu hodí ke snímači
Alarm Zastavení proběhlo neúspěšně, když je motor v klidu	Zkontrolujte, zda je snímač kompatibilní s modulem a zda se konfigurace modulu hodí ke snímači

Alarmy

Tabulka 51.

Příznak	Možná náprava
Po nastartování motoru provoz se závadou Nízký tlak oleje	Zkontrolujte tlak motorového oleje.
	Zkontrolujte vypínač/snímač tlaku oleje a kabeláž
	Zkontrolujte, zda je nakonfigurovaná polarita (je-li to vhodné) správná (tj. normálně otevřeno nebo normálně uzavřeno) nebo zda je snímač kompatibilní s modulem a má správnou konfiguraci.
Po nastartování motoru je aktivní závada Vysoká teplota motoru	Zkontrolujte teplotu motoru.
	Zkontrolujte vypínač/snímač a kabeláž
	Zkontrolujte, zda je nakonfigurovaná polarita (je-li to vhodné) správná (tj. normálně otevřeno nebo normálně uzavřeno) nebo zda je snímač kompatibilní s modulem.
Aktivní závada Vypnutí	Zkontrolujte, zda je na displeji LCD (Displej z tekutých krystalů) signalizována závada příslušného vypínače a kabeláže.
	Zkontrolujte konfiguraci vstupu a omezovacího vypínače dveří jističe.
Aktivní závada Elektrické vypnutí	Zkontrolujte, zda je na displeji LCD signalizována závada příslušného vypínače a kabeláže.
	Zkontrolujte konfiguraci vstupu a vypnutí zemního relé.
Aktivní závada Varování	Zkontrolujte, zda je na displeji LCD signalizována závada příslušného vypínače a kabeláže.
	Zkontrolujte konfiguraci vstupu a oblasti svazku.
Nesprávný odečet na měřidlech motoru	Kontrola správné funkce motoru.
	Zkontrolujte snímač a kabeláž, věnujte zvláštní pozornost kabeláži ke koncové svorce 10 (viz příloha).
Alarm Zastavení proběhlo neúspěšně, když je motor v klidu	Zkontrolujte, zda je snímač kompatibilní s modulem a zda se konfigurace modulu hodí ke snímači.

Dorozumívání

Tabulka 52.

Příznak	Možná náprava
Selhání dat CAN	Signalizuje selhání datového spojení CAN s ECU Deepsea.
	Zkontrolujte všechny odpory kabeláže a kabelové koncovky (pokud se to požaduje)

Přístroje

Tabulka 53.

Příznak	Možná náprava
Nepřesná měření generátoru na displeji ovládače	Zkontrolujte, zda jsou nastavení CT primárního poměru, CT sekundárního poměru správná pro danou aplikaci.
	Zkontrolujte, zda mají CT správné zapojení pokud jde směr toku proudu (p1, p2 a s1, S2) a dále zajistěte, aby byly CT připojeny ke správné fázi (chyby se vyskytnou v případě, že je CT1 připojena k fázi 2). Nezapomeňte vzít v úvahu účinník ($kW = kVA \times \text{účinník}$).

Ovládač představuje skutečné měření RMS, proto zobrazuje přesnější hodnotu při porovnání s "průměrujícím" měřidlem, jako je analogové měřidlo na panelu nebo některé dále specifikované digitální multimetry.

Přesnost ovládače je lepší než 1 % celé stupnice. Celá stupnice napětí generátoru je 415 V fáze-N, přesnost je 4,15 V (1 % ze 415 V).

Různé

Tabulka 54.

Příznak	Možná náprava
Zdá se, že se modul "vrátil" k dřívější konfiguraci	Při úpravě konfigurace pomocí softwaru na PC je zásadně důležité, aby se konfigurace nejprve "načetla" z ovládače před její vlastní úpravou. Tato upravená konfigurace se pak musí "zapsat" do ovládače, aby změny nabyly účinnosti.
	Při úpravě konfigurace pomocí editoru přístrojové desky musíte stisknout tlačítko režimu AUTO, aby se změna uložila předtím, než se přesunete na další položku nebo před ukončením editoru přístrojové desky.

Statické rozměry

Rozměry

Tabulka 55.

Model	Délka	Šířka	Výška	Přepravní objem (připraveno k přepravě po moři)
G40RS V	2.265 mm	1.050 mm	1.567 mm	3,72 m ³

Hmotnosti

Tabulka 56.

Model	Hmotnost (standardní sestavení bez paliva)
G40RS V	1.400 kg

Hlukové emise

Údaje o hluku

Tabulka 57.

Popis	G40RS V
LpA (7 m)	92 dB(A)

Tabulka 58.

Popis	G40RS V
LwA (10 m)	94 dB(A)

Kapaliny, maziva a objemy náplní

Všeobecně

▲ **POZOR** Waxoyl obsahuje náhradu terpentýnu, která je hořlavá. Při práci s Waxoylem chraňte před otevřeným ohněm. Úplné zaschnutí materiálu Waxoyl může trvat až několik týdnů. Během sušení chraňte před otevřeným ohněm.

V blízkosti zasažených ploch během sušení nesvářejte. Pro odstranění Waxoylu z pokožky použijte stejný postup jako v případě oleje. Výpary nevdechujte. Nanášejte v dobře větraném prostoru.

JCB doporučuje, abyste používali zobrazená maziva JCB, protože jejich použití na strojích JCB společnost JCB ověřila. Mohli byste však používat i jiná maziva, která jsou rovnocenná normám a kvalitě JCB nebo která nabízí stejnou ochranu dílů stroje.

V případě, že byly v kteroukoliv dobu použity nepřijatelné typy paliva (nebo jejich ekvivalenty), odmítáme veškerou záruční odpovědnost za selhání motoru.

Tabulka 59.

Položka	Kapacita	Kapalina/mazivo	Číslo dílu JCB	Velikost nádoby ⁽¹⁾	Technické parametry
Palivová nádrž	176 L	Motorová nafta	-	-	EN590
Motor (olej) ⁽²⁾	Max. 11,2 L	JCB Engine Oil Advance 10W30	4001/3705	20 L	API CK-4
	Min. 6 L				
Motor (chladicí kapalina) ⁽³⁾	11 L	JCB Antifreeze HP Coolant/Voda	4006/1120	20 L	ASTM D6210
Elektrické přípojky	-	Z důvodu ochrany před korozi a vlhkostí by měly být všechny velmi zatížené spoje namazány vazelínou	-	-	

(1) Informace o nádobách různých velikostí, které jsou k dispozici (a jejich číslech dílů), získáte od svého prodejce JCB.

(2) Upozornění – Nepoužívejte obyčejný motorový olej.

(3) Doporučujeme plnit chladicí soustavu maximálně rychlostí 10 litrů za minutu. Pokud je rychlost plnění vyšší než tato hodnota, může dojít k zachycení vzduchu v soustavě.

Palivo

▲ **VAROVÁNÍ** V tomto stroji nepoužívejte benzín. Nemíchejte benzín s motorovou naftou. Ve skladovacích nádržích může benzín vytvořit hořlavé výpary.

Poznámka: V případě, že byly v kteroukoliv dobu použity nepřijatelné typy paliva (nebo jejich ekvivalenty), odmítáme veškerou záruční odpovědnost za selhání motoru.

Přijatelná a nepřijatelná paliva

Používejte stejný typ motorové nafty, která se používá v automobilech (EN 590 pro EU – nařízení ASTM D975-09B – S 15 pro USA). Použití jiných typů paliva by mohlo motor poškodit. Nepoužívejte znečištěnou motorovou naftu ani směsi motorové nafty a vody, protože tím způsobíte závažné závady motoru.

Čisté palivo brání v ucpání vstřikovacích trysek. Při doplňování paliva okamžitě odstraňte jakékoliv úniky.

Motorovou naftu nikdy neskladujte v pokovených nádobách (např. pokovené zinkem). Motorová nafta a pokovený povlak spolu chemicky reagují, vytváří vločky, které rychle ucpávají filtry nebo způsobují poruchu palivového čerpadla a/nebo vstřikovače.

Paliva pro nízké teploty

Jestliže motor pracuje při teplotách nižších než 0 °C, použijte vhodné palivo pro nízké teploty, které je normálně dostupné u dodavatelů paliva a odpovídá technickým údajům v tabulce.

Tato paliva snižují tvorbu parafínu v motorové naftě za nízkých teplot.

Když se v motorové naftě vytvoří parafín, palivový filtr se ucpe a přeruší přítok paliva.

Bionafta

Paliva obsahující 10% metylester nebo B10 jsou vhodná pro použití v tomto motoru s tím, že splňují technické údaje uvedené v tabulce.

U tohoto motoru nepoužívejte rostlinný olej jako biopalivo.

Záruka se nevztahuje na jakékoliv poruchy, které jsou důsledkem použití jiných než doporučených paliv.

Tabulka 60. Kompatibilita paliva

	Kompati- bilní		Certifikace emisí		Rozsah záruky		Odpad z motoru	
	ano	ne	ano	ne	ano	ne	ano	ne
EN 590, DIN 51628 – vojenská norma pro palivo NATO F-54 (S = 10 ppm)	○		○		○			○
Motorová nafta č. 1 (USA) – ASTM D 975-09 B – stupeň 1-D S 15 (S = 15 ppm)	○		○		○			○
Motorová nafta č. 1 (USA) – ASTM D 975-09 B – stupeň 1-D S 500 (S = 500 ppm)	○			○	○ ⁽¹⁾			○
Motorová nafta č. 2 (USA) – ASTM D 975-09 B – stupeň 2-D S 15	○		○		○			○
Motorová nafta č. 2 (USA) – ASTM D 975-09 B – stupeň 2-D S 1500	○			○	○ ⁽¹⁾			○
ARCTIC (EN 590/ASTM D 975-09 B)	○ ⁽²⁾		○		○			○
Palivo s vysokým obsahem síry < 5000 ppm (< 0,5 %)	○			○	○ ⁽¹⁾			○ ⁽¹⁾
Palivo s vysokým obsahem síry > 5 000 ppm (< 0,5 %)	○			○	○ ⁽³⁾			○ ⁽³⁾
Palivo s vysokým obsahem síry > 10 000 ppm (> 1 %)		○		○		○	○	
Civilní trysková paliva pro proudové letouny A/A1		○		○		○	○	
Civilní trysková paliva pro proudové letouny B		○		○		○	○	
Biopaliva (EN14214)	○ ⁽⁴⁾		○ ⁽⁴⁾		○ ⁽⁴⁾			○ ⁽⁴⁾
Vodíkem upravený rostlinný olej (HVO) ⁽⁵⁾	○ ⁽⁵⁾		○ ⁽⁵⁾		○ ⁽⁵⁾			○ ⁽⁵⁾
Palivo přeměněné z plynu na kapalinu (GTL) ⁽⁶⁾	○ ⁽⁶⁾		○ ⁽⁶⁾		○ ⁽⁶⁾			○ ⁽⁶⁾

(1) S výjimkou ucpaného katalyzátoru a EGR.

(2) Bez přidaného oleje.

(3) S výjimkou ucpaného katalyzátoru a EGR. Kratší intervaly výměny oleje.

(4) Max. 10 % v palivu.

(5) Motor je legálně certifikován k použití s palivem „HVO“ a „GTL“, ale není schválen na úrovni stroje.

(6) Toto palivo je přijatelné, protože splňuje všechny specifikace „normy pro motorovou naftu ASTM D975“, ale při jeho použití dojde ke snížení výkonu (v kW) o 5 % z důvodu nízké hustoty.

Chladicí kapalina

▲ **VAROVÁNÍ** Nemrznoucí směs může být škodlivá a je vyhrazena pouze profesionálním uživatelům. Postupujte podle pokynů výrobce při práci s plně koncentrovanou či naředěnou nemrznoucí kapalinou

a vždy používejte vhodné PPE. Nevhodné nakládání s chladicí kapalinou může poškodit plodnost či nenarozený plod.

Poznámka: Před doplněním chladicí kapaliny zkontrolujte, jaký typ chladicí kapaliny je ve stroji nainstalován. Míchání různých typů chladicí kapaliny se nedoporučuje a může vést ke zrušení záruky nabízené společností JCB. V případě smíchání nebo při změně typu chladicí kapaliny by měl být okruh chladicí kapaliny zcela vypuštěn a dvakrát propláchnut čistou vodou, než se znovu naplní čerstvou chladicí kapalinou.

Zkontrolujte sílu směsi chladicí kapaliny nejméně jednou ročně, nejlépe na začátku zimního období.

Vyměňujte chladicí směs podle intervalů uvedených v servisní příloze stroje.

Před použitím musíte rozředit plně koncentrovanou chladicí kapalinu vodou. Chladicí kapalinu o plné koncentraci musíte naředit destilovanou nebo deionizovanou vodou.

Správná koncentrace chladicí kapaliny ochraňuje motor poškozením od námrazy v zimě a poskytuje i celoroční ochranu před korozi.

Tabulka 61.

Koncentrace	Úroveň ochrany
50% (Standardní)	Chrání proti poškození až do -40 °C
60% (pouze extrémní podmínky)	Chrání proti poškození až do -56 °C

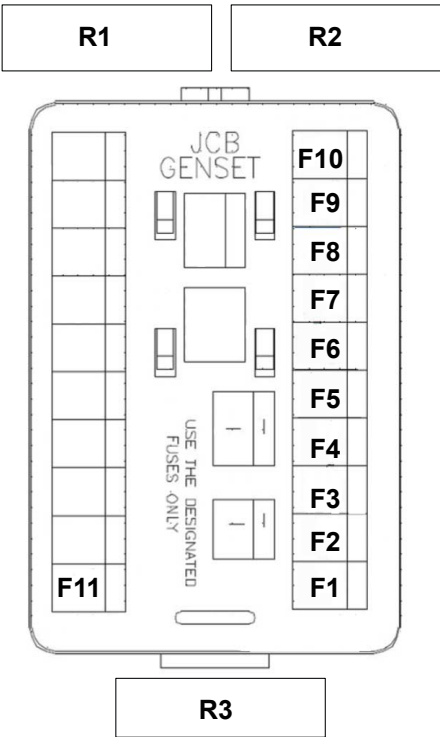
Nepřekračujte koncentraci 60 %, protože dochází k snížení ochrany před mrznutím.

- Ujistěte se, že chladicí kapalina odpovídá specifikacím v tomto návodu.
- Vždy si přečtěte instrukce výrobce.
- Dbejte na to, aby byl zahnut inhibitor koroze. Může dojít k vážnému poškození chladicího systému, pokud se inhibitor koroze nepoužije.
- Je nutné dbát na to, aby nedošlo ke smíchání různých typů chladicí kapaliny. Chladicí kapalina motoru bude mít škodlivý vliv na vlastnosti chladicí kapaliny.

Elektrická soustava

Pojistky

Obrázek 79.

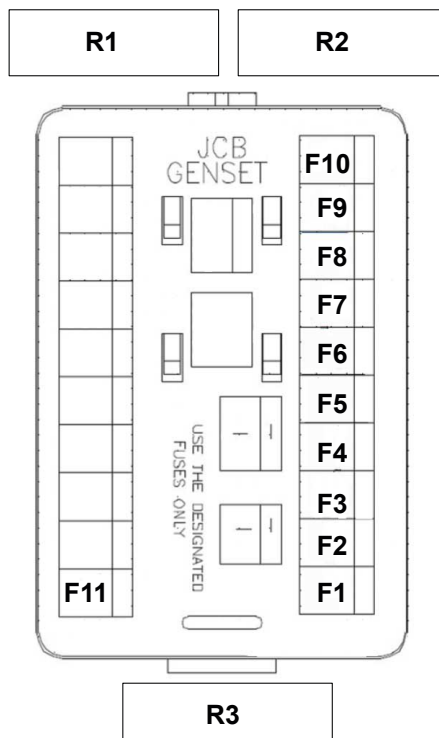


Tabulka 62.

Pojistka	Popis	Jmenovitý proud
F1	LiveLink – baterie	3 A
F2	LiveLink – zapalování	3 A
F3	Snímač hladiny paliva / Výfuková nádrž	3 A
F4	Motor ECU (Elektronická řídicí jednotka)	5 A
F5	Bez pojistky	-
F6	Bez pojistky	-
F7	Motor ECU	5 A
F8	Diagnostické připojení	3 A
F9	Motor startéru	30 A
F10	Sací čerpadlo	5 A
F11	Motor ECU	5 A

Relé

Obrázek 80.



Tabulka 63.

Relé	Popis	Jmenovitý proud
R1	Hlavní relé	30 A /20 A
R2	Relé startéru	30 A /20 A
R3	Relé sacího palivového čerpadla	20 A /10 A

Motor

Všeobecně

Tabulka 64.

Popis	Data
Typ motoru	KDI 2504 TCR
Dodržování předpisů o emisích	Stage V
Max. provozní rychlost	1500 RPM (Otáčky za minutu)
Výkon motoru (pohotovostní režim)	47,1 kW při 1500 RPM
Výkon motoru (primární režim)	42,8 kW při 1500 RPM
Hmotnost (suchá)	260 kg
Počet válců	4
Jmenovitá velikost vývrtu	88 mm
Zdvih	102 mm
Uspořádání válců	V řadě
Spalovací cyklus	Čtyřdobý
Pořadí zapalování	1-3-4-2
Objem motoru	2,482 L
Kompresní poměr	17: 1
Směr otáčení (pohled od konce setrvačníku)	Proti směru hodinových ručiček
Ventily	4 na válec
Zdvihátka ventilu	Hydraulické
Tlak mazacího oleje (v závislosti na teplotě a otáčkách motoru)	1–2,8 bar
Typ filtru	Šroubovací plechové pouzdro
Tlak k otevření obtokového ventilu	2,5 ± 0,5 bar
Nastavení tlakového olejového spínače	Padající 0,8 ± 0,1 bar
Olejové čerpadlo	Zabudovaná jednotka s přetlakovým ventilem
Spalovací systém	Přímé vstřikování do společného tlakového potrubí
Vysokotlaké palivové čerpadlo	Vysoký tlak s elektronicky řízeným měřením paliva

Záruční informace

Všeobecně

Motor je potřeba udržovat ve shodě s požadavky na pravidelnou údržbu, které uvádí tato příručka. Pravidelnou údržbu smí provádět jen vyškolený personál.

Použití je možno jen součástí JCB nebo části ekvivalentní kvality.

Přístup při instalaci

JCB generátor musí být dostupný pro úkony plánované a neplánované údržby. Jednotky musí být umístěné tak, aby poskytovaly neomezený přístup pro pravidelnou údržbu a opravy. Za zvýšené náklady na zabezpečení přístupu k generátoru za účelem jeho instalace zodpovídá zákazník a nejsou součástí krytí plynoucího ze záruky.

Podpora při prostoji

Když požadujete v průběhu výměny zdroje napájení, údržby nebo opravy náhradní generátor, tento bude zajištěn. V průběhu záruky JCB neposkytuje náhradní jednotky, váš zástupce JCB ale může kdykoliv asistovat při zabezpečení náhradního generátoru.

Podmínky a ustanovení

Platí následující záruční podmínky a ustanovení, další podrobnosti vám poskytne zástupce JCB:

- – 18 měsíců od data expedice z JCB nebo 12 měsíců od data prvního servisního úkonu (co nastane dříve).
- – Záruka nepokrývá škody vzniklé třetí straně v případě zapůjčení zařízení a jeho následného poškození.
- – Rozšířená záruka je k dispozici 24 měsíců od data uvedení do provozu, podmínky a smlouva je zpracovaná servisem JCB.

Havarijní pohotovostní napájení (ESP)

Záruka je 18 měsíců ode dne odeslání nebo 12 měsíců od data uvedení do provozu podle toho, co nastane dříve. Od jednotky by se nemělo, že poběží více než 200 hodin ročně.

Hlavní výkon (PRP)

Záruka je 18 měsíců ode dne odeslání nebo 12 měsíců od data uvedení do provozu podle toho, co nastane dříve. Jednotka provozující při variabilním zatížení by měla mít průměrné zatížení nepřekračujícím 75% jmenovité hodnoty PRP.

Kontinuální výkon (COP) a omezený výkon v době chodu (LTP)

U strojů, které se mají používat pro takové způsoby použití, použití musí být nejprve schváleno JCB a pak bude doporučeno konkrétní záruční období.



Poznámky: