



NÁVOD K POUŽITÍ

TENTO NÁVOD SI PEČLIVĚ PŘEČTĚTE.
OBSAHUJE DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE.



ULTRA-TICHÝ GENERÁTOR

*Jednofázový: HDE20SS
HDE26SS
HDE35SS*

*Třífázové: HDE20SS3
HDE30SS3
HDE40SS3
HDE55SS3
HDE60E3
HDE60SS3
HDE70SS3
HDE80SS3*

Předmluva

Děkujeme vám za zakoupení dieselového generátoru.

V tomto návodu se dozvíte, jak správně nainstalovat, obsluhovat a provádět údržbu generátorových soustav.

Před použitím tohoto generátoru si prosím pečlivě přečtete tento návod a ujistěte se, že rozumíte všem postupům týkajícím se manipulace, provozu, servisu a údržby.

Nedodržení těchto pokynů může způsobit vážná zranění osob a poškození zařízení a zkrátit jeho životnost.

Máte-li jakékoli připomínky nebo potíže, kontaktujte nás nebo svého místního distributora. Věnujte zvýšenou pozornost varováním a upozorněním uvedeným v



Nedodržení varovných upozornění v tomto návodu může vést k vážnému zranění nebo smrti v důsledku nesprávného provozu.

Bezpečnostní informace obsažené v tomto úvodu jsou nesmírně důležité. Před použitím si tento návod pečlivě přečtete.

- ⚠ Tento generátor smí obsluhovat pouze kvalifikovaní technici.
- ⚠ Tento návod si prosím pečlivě přečtete a mějte jej vždy po ruce.
- ⚠ V případě ztráty nebo poškození tohoto návodu se obraťte na výrobce nebo svého distributora.
- ⚠ Pokud tento generátor půjčíte nebo prodáte jiným osobám, předávejte jim prosím i tento návod.

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny	1
1.1 Bezpečnostní upozornění	1
1.2 Bezpečnostní informace a konkrétní rizika	2
2. Obecné pokyny	6
2.1 Použití a právní předpisy	6
2.2 Vnější díly	7
2.3 Vnitřní konstrukce	7
2.4 Ovládací panel	8
2.5 Název a funkce součásti	8
3 Instalace	11
3.1 Standardní instalace	11
3.2 Zvláštní bezpečnostní opatření	12
4. Připojení zátěže	14
4.1 Dimenzování generátorové soustavy	14
4.2 Ochrana uzemněním	15
4.3 Způsob uzemnění	15
4.4 Zapojení zátěže	17
4.5 Výběr napájecích kabelů	19
5. Kapaliny a baterie	20
5.1 Palivo	20
5.2 Mazací olej	21
5.3 Chladicí kapalina	21
5.4 Baterie	22
6. Provoz generátoru	24
6.1 Příprava před spuštěním	24
6.2 Kontrola před spuštěním	25
6.3 Spuštění nsetu	26
6.4 První spuštění	26
6.5 Provoz	26
6.6 Zastavení generátoru	30
7. Servis a údržba	32
7.1 Tabulka běžného a periodického servisu	33
7.2 Servisní intervaly	35
8. Odstraňování poruch	40
9. Dlouhodobé skladování	43
9.1 Bezpečnostní opatření při skladování	43
9.2 Stohování	44
10. Technické specifikace	45
10.1 Snížení výkonu	45
10.2 Technické parametry	46
10.3 Schéma zapojení	52
11. Záruka	55

1. Bezpečnostní pokyny

Pečlivě si přečtěte všechny bezpečnostní pokyny. Nedodržení těchto pokynů může vést k vážnému zranění.

1.1 Bezpečnostní upozornění

Věnujte prosím zvláštní pozornost informacím v této příručce, před nimiž jsou uvedeny následující symboly:



Označuje vysokou pravděpodobnost vážného zranění nebo smrti v případě nedodržení pokynů.



Upozorňuje na možnost zranění nebo poškození zařízení v případě nedodržení pokynů.



Upozorňuje na malou až střední pravděpodobnost zranění nebo poškození zařízení v případě nedodržení pokynů.



Upozorňuje na možnost poškození zařízení v případě nedodržení pokynů nebo poskytuje užitečné informace.

Jakékoli úpravy bez souhlasu výrobce jsou přísně zakázány. Může dojít k poškození generátoru nebo ke zkrácení jeho životnosti. Rovněž existuje riziko vážného zranění. Může také dojít ke ztrátě platnosti záruky.

Pro zajištění správného provozu generátorové soustavy vždy používejte originální servisní a náhradní díly.

Pokud při provozu vašeho generátoru narazíte na jakékoli potíže, které nelze vyřešit pomocí informací obsažených v tomto návodu, neprodleně kontaktujte výrobce nebo místního distributora.

1.2. Bezpečnostní informace a specifická rizika spojená s elektrickým proudem ()

CAUTION

- ⚠ Tento generátor nepoužívejte, pokud jste unavení, nemocní nebo tělesně postižení.
- ⚠ Noste prosím ochranný oděv a osobní ochranné prostředky.
- ⚠ Udržujte děti a domácí zvířata v bezpečné vzdálenosti od generátoru.
- ⚠ Tento generátor smí obsluhovat pouze kvalifikovaní technici.
- ⚠ Pokud se během provozu generátoru objeví neobvyklé jevy, jako jsou podivné zvuky, vibrace, úniky výfukových plynů, úniky kapalin nebo systémové alarmy, zastavte generátor a zjistěte příčinu poruchy. Generátor nepoužívejte, dokud se nevrátí do normálního provozního stavu.



WARNING

- ⚠ Na generátoru je umístěno mnoho výstražných štítků. Pečlivě si tyto štítky přečtěte.
- ⚠ Udržujte všechny štítky v čistotě a za žádných okolností je neodstraňujte.
- ⚠ V případě potřeby si vyžádejte náhradní štítky u svého distributora.

DANGER

Výfukové plyny jsou jedovaté

Výfukové plyny obsahují jedovatý oxid uhelnatý, který může způsobit smrt.

Generátor vždy provozujte v dobře větraném prostoru.

Jakýkoli provoz v uzavřených prostorách musí probíhat ve speciálně navržených místnostech s náležitým větráním a odvodem spalin.

Výfukové plyny nesmí být směřovány do obytných prostor ani kanceláří.



DANGER

Rotující součásti

Nedotýkejte se žádných pohyblivých částí, abyste předešli vážnému zranění. Během provozu generátoru zavřete a zamkněte všechny dvířka skříně.

Pokud musíte dveře otevřít, držte ruce, hlavu a oděv v dostatečné vzdálenosti od pohyblivých částí.



Před jakoukoli kontrolou nebo údržbou prosím zastavte generátor.

Některé elektrické chladicí ventilátory budou po zastavení generátoru dále běžet. Před zahájením prací v oblasti chladiče a ventilátoru se ujistěte, že se již neotáčí.



Úraz elektrickým proudem

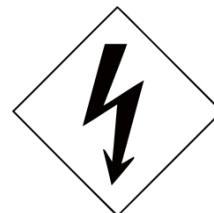
Dotek výstupní svorky během provozu může způsobit vážné zranění elektrickým proudem nebo smrt. Nikdy se nedotýkejte generátoru mokřýma rukama.

Před připojením svorek vypněte jistič a zastavte generátor. Před spuštěním generátoru uzavřete kryt výstupní svorky a utáhněte všechny šrouby. Výstupní napětí vám může způsobit zranění i při volnoběžných otáčkách. Před prováděním kontrol nebo údržby zastavte generátor.

Nikdy se nedotýkejte elektrických obvodů v ovládacím panelu, když je generátor v chodu.

Před prací v ovládacím panelu vypněte hlavní jistič, zastavte generátor a vytáhněte klíč ze zapalování.

Pokud je jistič vadný, vyměňte jej za dodaný díl se stejným jmenovitým proudem. Generátor správně uzemněte.



Ochrana uzemněním

Svorky, rám generátoru, kryty a zátěže musí být řádně uzemněny. Pokud není generátor správně uzemněn, není generátor ani obsluha plně chráněna před úrazem elektrickým proudem, který může vést ke zranění nebo smrti. Pokyny pro správné uzemnění najdete v kapitole 4.2.



Nebezpečí požáru

Palivo, olej, nemrznoucí směs a výpary z baterie jsou extrémně hořlavé a mohou způsobit požár nebo výbuch. Dodržujte následující bezpečnostní pokyny:

- Před doplněním paliva v dobře větraném prostoru zastavte generátor a nechte jej vychladnout. Udržujte cigarety, jiskry a jakékoli jiné zdroje hoření v dostatečné vzdálenosti od generátoru.
- V blízkosti generátoru neukládejte žádné hořlavé a výbušné materiály.
- Rozlité palivo, olej nebo chladicí kapalinu okamžitě setřete.
- Neskladujte hadry uvnitř ani v okolí generátoru.



- Při používání generátoru v prostředí s potenciálním rizikem požáru je třeba dodržovat zvláštní bezpečnostní opatření.



Horké části

Výfuk je během provozu velmi horký a zůstává horký ještě nějakou dobu po vypnutí motoru. Dávejte pozor, abyste se výfuku nedotkli, dokud je ještě horký.

Před uložením motoru do vnitřních prostor počkejte, až zcela vychladne.

Zamkněte dvířka skříně a držte ruce v bezpečné vzdálenosti od tlumiče výfuku, výfukového kolena a trubek, hlav válců, bloku motoru, chladiče a hadic, rámu generátoru a všech dalších horkých částí.

Před kontrolou nebo údržbou vypněte motor a počkejte, až .

Některé součásti zůstávají horké ještě dlouhou dobu i po zastavení generátoru.



Chladič

Nesundávejte víčko chladiče, dokud je motor horký. Horká voda nebo pára vás mohou vážně popálit.

Před kontrolou nebo údržbou prosím zastavte generátor a počkejte, až chladicí kapalina vychladne (teplota chladicí kapaliny by měla být nižší než 50 °C).



Baterie

Z baterie se mohou uvolňovat hořlavé plyny. Dávejte pozor, abyste se nezranili při výbuchu. Baterii nabíjejte v dobře větraném prostoru, abyste předešli požáru nebo výbuchu. Při nabíjení vznikají plynné výpary.

Nikdy nespojujte kladný pól s záporným pólem. Spojte kladný pól s kladným a záporný pól se záporným. Před údržbou odpojte uzemnění.

Pokud dojde ke kontaktu pokožky nebo oděvu s elektrolytem, opláchněte postižené místo velkým množstvím vody. Pokud se elektrolyt dostane do očí, vypláchněte je velkým množstvím vody a okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.

Před kontrolou baterie vždy zastavte generátor.



Hluk

Během provozu zavřete dvířka, abyste zabránili nadměrnému hluku generátoru. Při práci v těsné

v blízkosti generátoru s otevřenými dvířky, noste ušní zátky nebo jinou ochranu sluchu.



Skladování

Při stohování generátorů buďte velmi opatrní, abyste zabránili jejich pádu. Nestohujte více než dva generátory na sebe. Těžší z obou generátorů umístěte dolů.

Ujistěte se, že kryt generátorové soustavy není poškozen a že jsou všechny upevňovací prvky neporušené.

Generátor by měl být umístěn na rovném povrchu, který je dostatečně pevný, aby unesl jeho hmotnost.

Nikdy neprovozujte dva generátory, pokud jsou naskládány na sobě. Vibrace mohou způsobit posunutí a pád jednoho z generátorů.

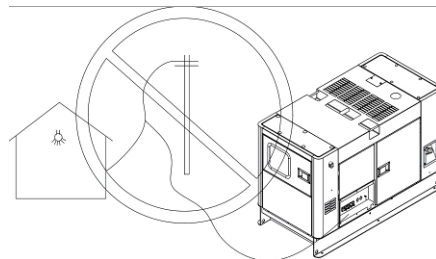


Kabelové připojení

Před připojením kabelů k továrně nebo jiným budovám použijte odpojovací spínač nebo přepínač a odpojte napájení z rozvodné sítě.

Kabelové přípojky smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři.

Před použitím generátoru dodržujte všechny místní předpisy a nařízení.



Postupy údržby

Pokud někdo jiný spustí generátor během kontroly nebo údržby, může dojít k vážnému zranění.

Umístěte vhodnou výstražnou nálepku, například „NEBEZPEČÍ! NESPOUŠTĚJTE“, na dobře viditelné místo v blízkosti spouštěcího spínače, abyste zabránili nečekanému spuštění generátoru jinými osobami.

Deaktivujte veškeré funkce dálkového spouštění.

Nikdy neprovádějte kontrolu ani údržbu generátoru, když je ještě v chodu, pokud to není uvedeno v servisních příručkách k motoru nebo generátoru.

Pokud musíte generátor spustit za účelem odstraňování závad, měly by se na tom podílet dvě osoby – jedna provádějící údržbu a druhá připravená generátor v případě nouze zastavit.

Držte své tělo i oděv v dostatečné vzdálenosti od pohyblivých částí.



Použité kapaliny likvidujte správným způsobem

Odpadní palivo, olej, chladicí kapalina a vybitá baterie vážně znečišťují životní prostředí. Likvidujte je řádně v souladu s místními předpisy. Nikdy nevylévejte kapaliny přímo do vodních toků nebo na zem.

Při vypouštění paliva, oleje nebo chladicí kapaliny používejte vhodnou nádobu.



Přeprava

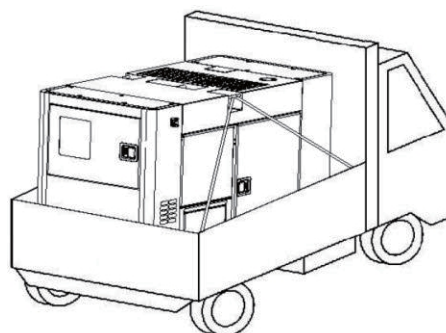
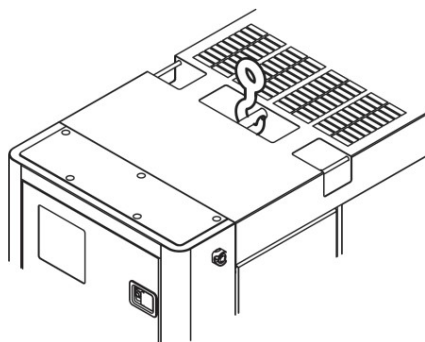
K zvedání generátoru nepoužívejte lana, aby nedošlo k jeho pádu. Používejte ocelová lana nebo vhodné popruhy, které bezpečně unesou hmotnost generátoru.

Zvedací zařízení zvedněte za zvedací tyč uprostřed krytu nebo použijte otvory pro vysokozdvizný vozík.

Vnější zvedací tyče lze použít ke stabilizaci zvedacího zařízení během zvedání.

Během zvedání nestůjte pod generátorem.

Generátor nezvedejte, dokud běží motor, aby nedošlo k vážné nehodě. Při přepravě v nákladním vozidle nebo na přívěsu generátor bezpečně zajistěte.



2. Obecné pokyny k použití generátoru

2.1 Použití a právní předpisy

Tento generátor je určen k použití jako primární nebo záložní zdroj energie pro práci venku.

V některých zemích je připojení k vnitřním rozvodným svorkám nezákonné. Dodržujte v plném rozsahu místní předpisy a zákony.

Tento generátor je zařazen do kategorie mobilních zdrojů energie. Provedte příslušná prohlášení podle požadavků místních zákonů.

Tento generátor smí obsluhovat pouze kvalifikovaní technici.



Připojení generátoru k jiným zdrojům napájení, jako je například veřejná rozvodná síť, je přísně zakázáno. K připojení tohoto generátoru k zátěži je oprávněn pouze kvalifikovaný technik.



Když zařízení nepoužíváte, důkladně uzamkněte dvířka ovládacího panelu a dvířka pro údržbu. Klíče od dvířek si pro bezpečnost uschovejte u obsluhy.

Udržujte děti a veškerý personál, který si není vědom nebezpečí, v bezpečné vzdálenosti od generátoru.

2.1.1 Obecné pokyny

Č.	Položka	Popis
1	Použití	Záložní napájení pro venkovní použití
2	Podmínky prostředí	Teplota okolí: 5–25 °C Relativní vlhkost: 30 % Nadmořská výška: 0–1 000 metrů nad mořem
3	Instalace	Na pevném a rovném podkladu

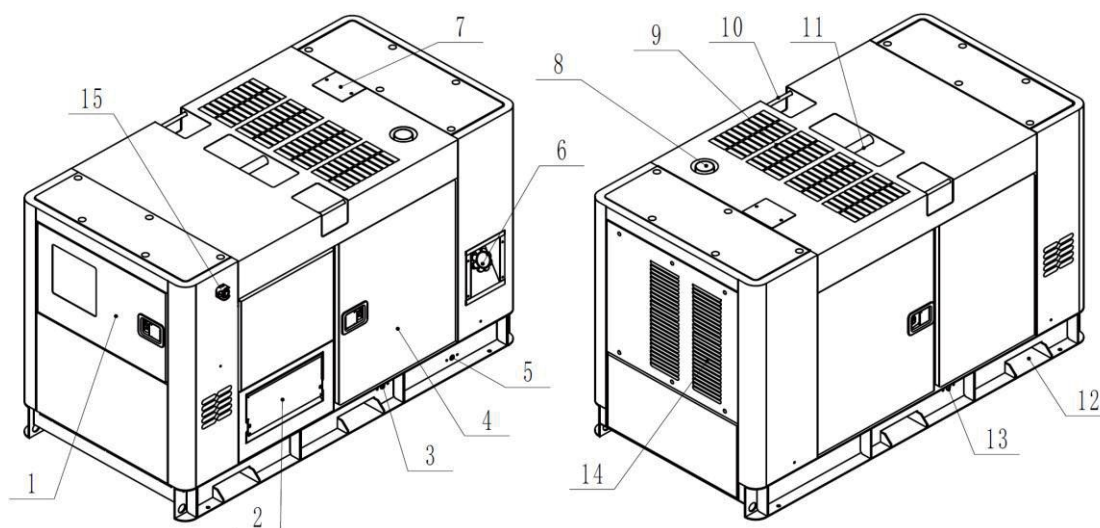
Celkové rozměry generátoru najdete v technických specifikacích.



Další informace o řídicím systému naleznete v příručce k řídicí jednotce.

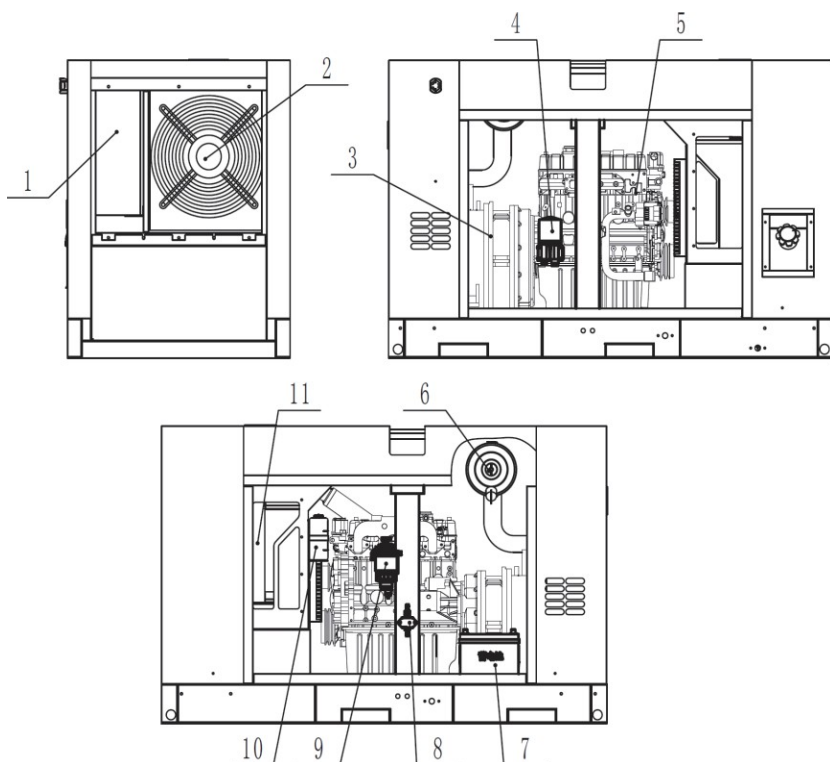
Všechny obrázky generátoru se vztahují k modelu KDE35SS3. Může se mírně lišit od jiných modelů.

2.2 Identifikace vnějších částí



Č.	Název	Č.	Název	Č.	Jméno
1	Štítek ovládacího panelu	6	Přívod paliva	11	Zvedací tyč
2	Spojovací skříňka	7	Přívod chladicí kapaliny	12	Otvor pro vysokozdvizný vozík
3	Výstup oleje	8	Výstup výfukových plynů	13	Výstup chladicí kapaliny
4	Dveře	9	Výstup vzduchu	14	Vstup vzduchu
5	Výstup paliva	10	Pomocné zvedací tyče	15	Tlačítko nouzového zastavení

2.3 Vnitřní konstrukce

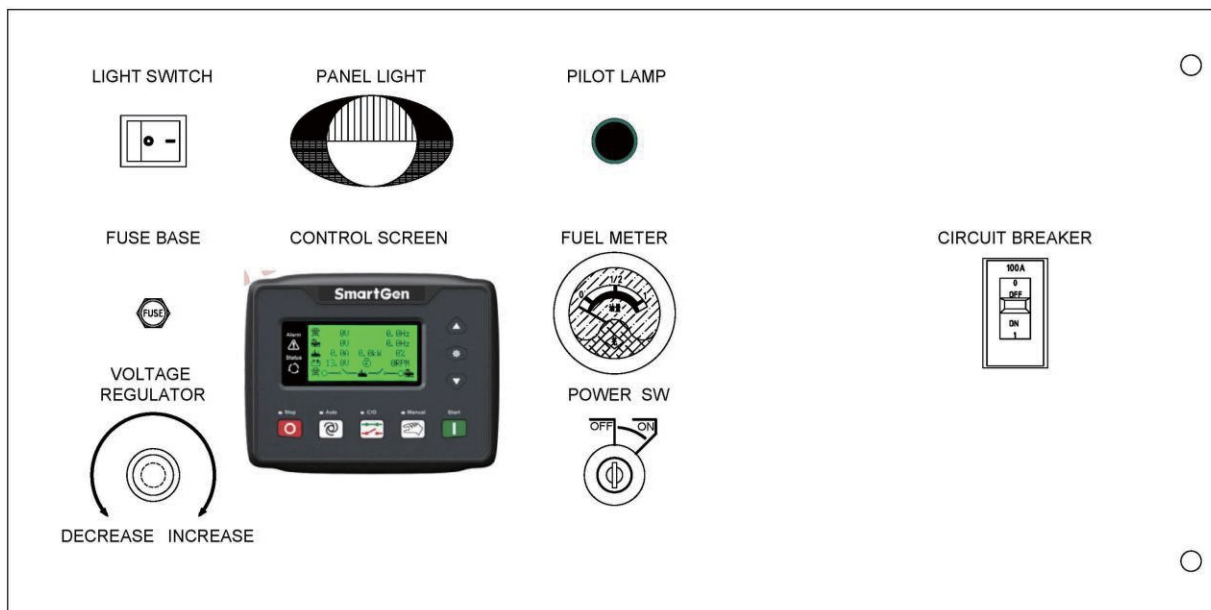


Č.	Název
1	Tlumič výfuku
2	Elektrický ventilátor
3	Alternátor
4	Olejový filtr
5	Vznětový motor
6	Vzduchový filtr
7	Baterie
8	Palivové čerpadlo
9	Olejový odlučovač vody
10	Expanzní nádrž
11	Chladič

2.4 Ovládací ký panel

(1) Jednofázové: H DE20SS, H DE26SS H DE35SS

Třífázové: H DE25SS3, H DE32SS3, H DE43SS3, H DE60SS3, H DE75SS3, H DE95SS3



2.5 Název součásti a funkce

(1) Spínač startéru a klíč

Slouží ke spuštění, provozu nebo zastavení motoru. Vložte klíč a otočte do polohy „ON“. Tím se uzavře řídicí obvod a spustí se digitální ovládací panel. Motor je připraven ke spuštění.

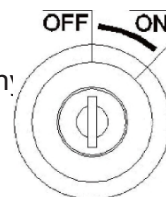
ON

Po uvolnění klíče z polohy „START“ zůstane motor v chodu.

OFF

Otočte klíčem do polohy „OFF“ a motor se okamžitě zastaví.

POWER SW



Pokud generátor nepoužíváte, klíč vytáhněte a uložte na bezpečné místo, abyste zabránili neoprávněnému spuštění.

(2) Hlavový jistič

Hlavový jistič je zařízení, které lze použít k automatickému přerušení napájení z generátoru, pokud proud překročí vypínací prahovou hodnotu jističe.

V případě přetížení, zkratu nebo poruchy generátoru automaticky přeruší napájení, aby ochránil

generátoru i odběrových zátěží.

❖ Před spuštěním generátoru přepněte do polohy „OFF“ a jakmile je generátor připraven dodávat energii.

❖ V případě nouze zastavte generátor pomocí tlačítka nouzového zastavení a přepněte hlavní vypínač do polohy „OFF“.



Nepoužívejte hlavní jistič k ovládání zátěže. Zátěž ovládejte pomocí jiných jističů, například spínače zátěže.

Pokud se hlavní jistič zastaví v poloze mezi „ON“ a „OFF“ z důvodu nadproudu nebo jiné poruchy, najděte příčinu poruchy a odstraňte ji; poté přepněte jistič do polohy „OFF“, než jej přepnete do polohy „ON“.

Hlavní jistič automaticky přeruší napájení, pokud dojde k poruše generátoru. Nepřepínejte jistič do polohy „ON“, dokud nezjistíte a neodstraníte poruchu.

Pokud zastavíte generátor pomocí tlačítka nouzového zastavení, zjistěte a odstraňte veškeré poruchy. Hlavový jistič nebude možné přepnout do polohy „ON“, pokud nebude tlačítko nouzového zastavení resetováno.

(3) AVR (automatický regulátor napětí)

AVR slouží k nastavení výstupního napětí. Otáčením knoflíku doprava se napětí zvyšuje, otáčením doleva se napětí snižuje. Rozsah nastavení: $\pm 10\%$.

(4) Tlačítko nouzového zastavení

V případě nouze stiskněte tlačítko „EMERGENCY STOP“ (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ), aby se motor okamžitě zastavil. Po odstranění závady tlačítko resetujte stisknutím a otočením ve směru hodinových ručiček.

(5) Osvětlení panelu a spínač osvětlení

Osvětluje panel v případě potřeby.



Osvětlení panelu je napájeno z baterií a rozsvítí se, když generátor neběží. Vypněte jej, když se nepoužívá, jinak se baterie vybijí.

(6) Ukazatel hladiny paliva

Ukazuje hladinu paliva v nádrži a upozorňuje na nutnost doplnění paliva.

(7) Bezpečnostní pojistky

- a. Okruh přehřívání: 50 A
- b. Nabíjecí obvod: 20 A
- c. Řídicí obvod: 10 A

(8) Digitální regulátor



Podrobné informace naleznete v příručce k regulátoru.

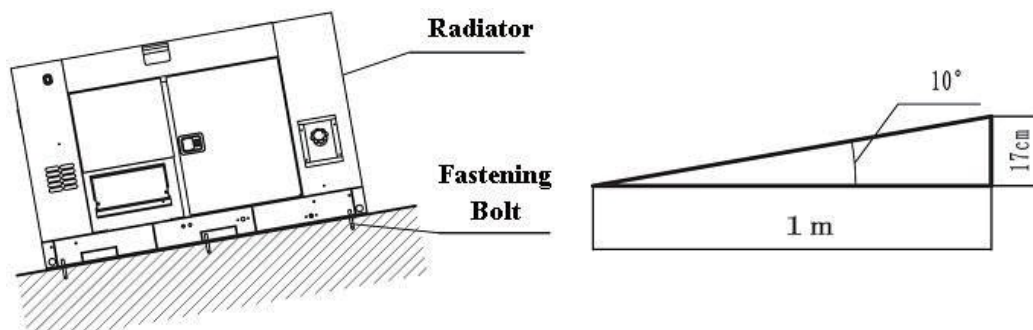
3. Instalace

3.1 Standardní instalace

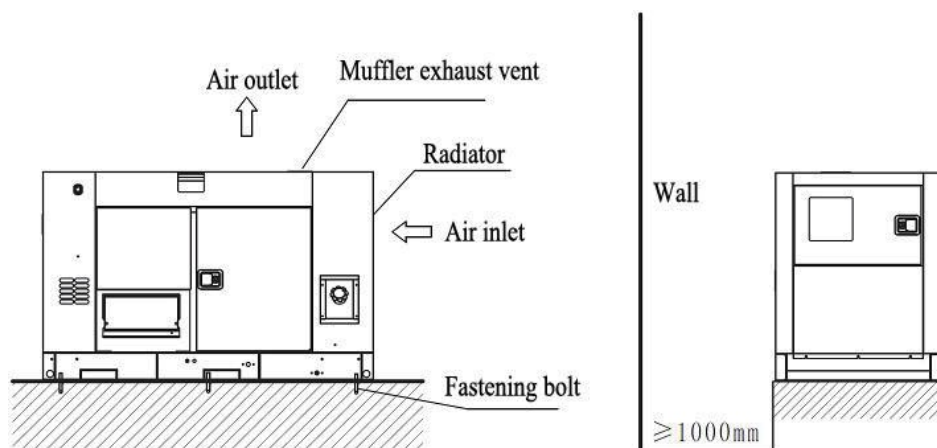
Při instalaci generátoru dodržujte následující pokyny.

- (1) Umístěte generátor do dobře větraného prostoru s dostatečným přísunem vzduchu pro spalování a chlazení. Zabraňte vniknutí výfukových plynů do přívodu vzduchu.
- (2) Umístěte generátor do prostoru chráněného před deštěm, sněhem, ledem, vodou a nadměrným teplem.
- (3) Neumísťujte generátor do prostoru se znečištěným vzduchem, jako je abrazivní prach, kovový prach, vlákna, kouř, olejové výpary a výfukové plyny. Motor potřebuje k efektivnímu provozu čistý vzduch, stejně jako obsluha.
- (4) Pokud chcete generátor instalovat venku, měl by být vybaven stříškou nebo krytem určeným pro venkovní použití. Prohlédněte si okolí a snažte se udržet generátor v dostatečné vzdálenosti od stromů nebo elektrického vedení, které by mohly spadnout a způsobit poškození.
- (5) Generátor instalujte na pevný a rovný podklad. Ujistěte se, že spodní část generátoru rovnoměrně dosedá na podklad, aby se zabránilo nadměrným vibracím.
- (6) Pokud musíte generátor instalovat na svahu, ujistěte se, že strana s chladičem směřuje nahoru a úhel sklonu je menší než 10° .

Pokud snímač hladiny chladicí kapaliny není v horizontální poloze, může dojít k přehřátí motoru.



- (7) Kolem generátoru musí být dostatek prostoru pro chlazení a údržbu. Udržujte generátor ve vzdálenosti alespoň 1 metru od stěn a 2 metry od stropu. Zajistěte, aby výstup vzduchu a výfuk směřovaly nahoru, a zabraňte jakémukoli ucpání. Tím předejdete přehřátí a sníženému výkonu motoru v důsledku nadměrného protitlaku.



- (8) Umístěte generátor pokud možno co nejbližší k odběrům. Pokud je napájecí kabel příliš dlouhý, dojde k poklesu napětí v důsledku zvýšeného odporu.
- (9) Pokud je generátor umístěn v místnosti, ujistěte se, že je místnost přístupná pro instalaci, údržbu a přemísťování generátoru.

3.2 Zvláštní bezpečnostní opatření pro generátory



Jedovaté výfukové plyny

Špatné větrání může způsobit vážné zranění nebo smrt v důsledku otravy oxidem uhelnatým.

- Generátor nepoužívejte v místnosti ani ve špatně větraném prostoru.
- Generátor nepoužívejte v interiéru, pokud není nainstalován ve speciálně určené místnosti.
- Výfukové potrubí nesmí ústít do kanceláří nebo obytných prostor.



Vibrace

Při instalaci věnujte pozornost vibracím:

- Generátor by měl být umístěn na pevném a rovném podkladu; nerovný podklad může způsobit nadměrné vibrace.
- Vibrace by neměly rušit osoby pracující nebo žijící v okolí generátoru.



Hluk

- Během provozu generátoru zavřete a zamkněte dveře.
- Pokud je hluk nadměrný, použijte další metody tlumení hluku, jako je například zvuková izolace místnosti, ve které je generátor umístěn. Ohledně speciálních tlumičů nebo rezonátorů se obraťte na výrobce.



Umístění

- Generátor by měl být umístěn na pevném rovném podkladu.
- Generátor nainstalujte alespoň jeden metr od stěny na straně sání paliva.
- Udržujte palivové potrubí a připojovací kabely ve vzdálenosti nejméně 1,2 metru od ovládacího panelu.
- Zajistěte dostatečný prostor pro údržbu generátoru.
- Zvláštní pozornost věnujte stavu generátoru při provozu v prašném prostředí nebo ve slaném vzduchu. Tyto podmínky způsobují rychlé opotřebení generátoru.



Instalace v interiéru

- Výfukové plyny musí být odváděny ven pomocí výfukového potrubí.
- Přívodní otvor by měl být dostatečně velký, aby zajišťoval přívod vzduchu pro chlazení a spalování a zabránil nasávání horkého vzduchu.
- Při nedostatečném větrání se teplota v místnosti s generátorem rychle zvýší, což zkrátí jeho životnost.

4. ace zátěže a připojení

4.1 Dimenzování generát

Zátěže jsou nejdůležitějším faktorem při dimenzování generátoru. Různé typy zátěží, jako jsou motory a zdroje nepřerušitelného napájení (UPS), mají značný a různý vliv na dimenzování generátoru.

Výkon požadovaný mnoha zátěžemi je při spouštění zátěže podstatně vyšší než výkon potřebný pro nepřetržitý provoz v ustáleném stavu (většina zátěží poháněných motory). Některé zátěže (nelineární zátěže, jako jsou UPS, počítače) způsobují nadměrné zkreslení generátoru, pokud není generátor dimenzován na vyšší výkon, než je nutné pro napájení zátěže. Generátorová soustava musí být schopna dodávat zátěžím veškerý provozní výkon, který potřebují.

Pokud není dimenzování generátorové soustavy správné, může dojít k poruše zátěže nebo poškození generátorové soustavy. Při dimenzování generátoru zohledněte následující skutečnosti.

Spouštěcí proud elektromotoru je obvykle 5–8násobkem jmenovitého proudu. Náhlý nárůst proudu může způsobit přetížení a výstupní napětí náhle poklesne. Motor se nemusí správně spustit.

●Velikost generátorové soustavy můžete vypočítat pomocí následujících vzorců:

(1) Velikost generátoru pro asynchronní motor s klecovým rotorem (kVA)

$$\text{Velikost generátoru (kVA)} = \frac{\text{Jmenovitý výkon motoru (kW)}}{\text{Účinnost motoru} \times \text{účinník}}$$

Účinnost motoru: 0,8

Účinník: 0,8

Výkon generátoru (kVA) = 1,56 × jmenovitý výkon motoru (kW)

(2) Asynchronní motor s klecovým rotorem a přímým rozběhem (s nožovým spínačem) Výkon generátoru (kVA) = 2 × jmenovitý výkon motoru (kW)

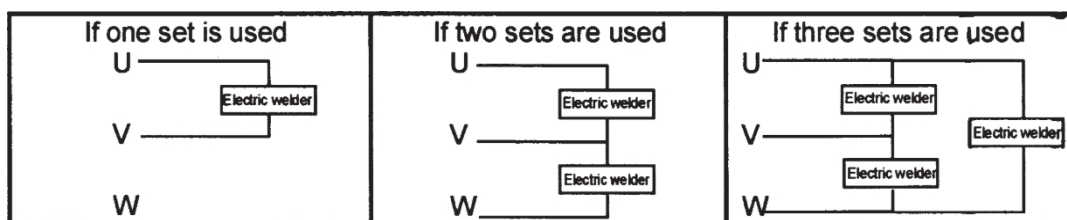
(3) Motor s klecovým rotorem s přímým rozběhem (s nožovým spínačem) Výkon generátoru (kVA) = 3 × jmenovitý výkon motoru (kW)

(4) Klecový motor s rozběhem Y/Δ

Výkon generátoru = 1,2~1,5 × jmenovitý výkon motoru (kW)

●Pokud se používá více než jeden elektrický svařovací přístroj na střídavý proud, je lepší vyvážit zátěž.

Vyvažte jednotlivé fáze následujícím způsobem:



⚠ CAUTION

Při spouštění zařízení by mělo být spuštěno bez zátěže. Zátěž lze připojit až po spuštění motoru. Pokud je v obvodu několik motorových zátěží, měl by být nejprve spuštěn motor s nejvyšší spotřebou energie a poté postupně ostatní.

4.2 Ochrana proti úrazu elektrickým proudem ()

⚠ DANGER

Úraz elektrickým proudem

(1) Dotek rukou na výstupní svorky může způsobit úraz elektrickým proudem s následkem smrti.

■ Před připojením jakékoli zátěže vypněte hlavní jistič a zastavte generátor.

■ Před údržbou přepněte hlavní jistič do polohy „OFF“ a zastavte generátor.

(2) Nepoužívejte poškozené kabely, abyste předešli úrazu elektrickým proudem. Pokud kabely nejsou řádně upevněny, může dojít k přehřátí spoje a následnému požáru nebo úrazu.

4.3 Způsob uzemnění

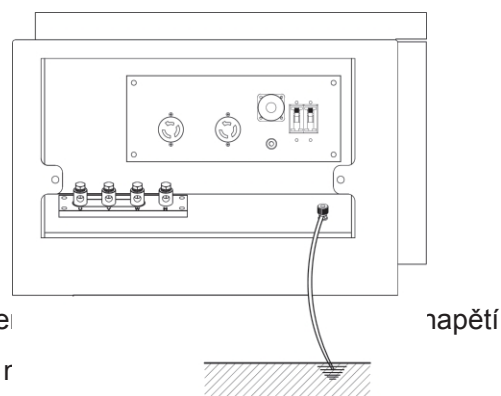
(1) Uzemnění generátorových soustav

Spojovací skříňka by měla být zapojena podle obrázku vlevo.

Průměr uzemňovacího kabelu by měl být dimenzován podle výkonu generátoru a příslušných elektrotechnických norem.

Použijte uzemňovací tyč s následujícím odporem:

V případě uzemnění typu D (uzemnění č. 3) by měl být odpor uze vyšší než 300 V, jedná se o uzemnění třídy C a odpor uzemnění r

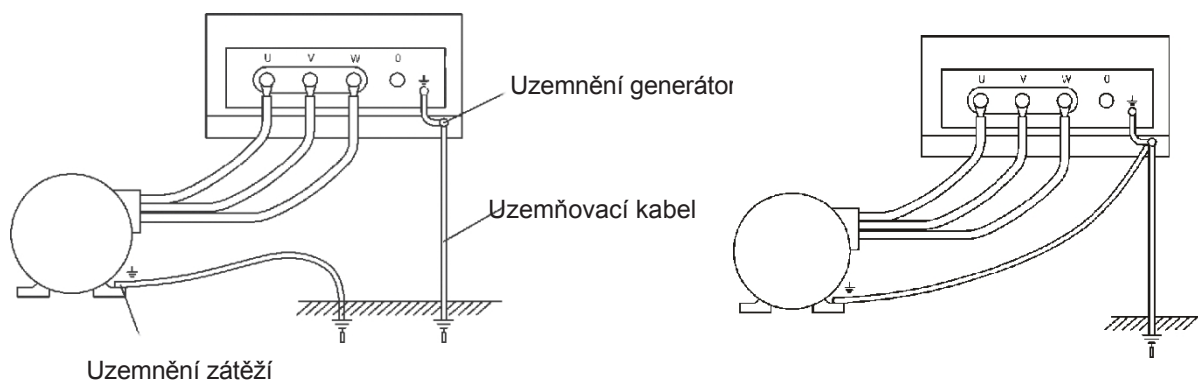


(2) Uzemnění zátěží



Zátěže musí být uzemněny, i když je generátor vybaven proudovým chráničem.

Kryt zátěží musí být uzemněn. Průřez uzemňovacího kabelu závisí na zatížitelnosti a příslušných elektrotechnických normách. V případě uzemnění třídy D (uzemnění č. 3) by odpor uzemnění měl být nižší než 500 Ω .



(3) Společné uzemnění

Je vhodnější uzemnit kryt generátoru a zátěže odděleně. V některých situacích je však povoleno společné uzemnění.

- Vypočítejte průřezy uzemňovacích kabelů zvlášť a poté vyberte ten větší.
- Odpor uzemňovacího kabelu vypočítejte samostatně a vyberte menší hodnotu.
- Všechny uzemňovací kabely pevně utáhněte.

(4) Bezpečnostní opatření při uzemnění

- ⚠ Uzemňovací tyč by měla být umístěna ve stinném místě. Pokud má půda vysoký obsah vlhkosti, zakopejte horní část tyče zcela do země.
- ⚠ Kabel pevně upevněte, aby o něj nikdo nezakopl.
- ⚠ Prodloužený kabel připojte následujícím způsobem:
 - Prodloužený kabel přivařte nebo utáhněte pomocí objímky. Místo spoje zakryjte izolační páskou. Spoj by měl být nad zemí, aby bylo možné jej pravidelně kontrolovat.
 - Udržujte uzemňovací tyč ve vzdálenosti nejméně dvou metrů od jakéhokoli hromosvodu.
- ⚠ Nepoužívejte stejný uzemňovací kabel jako pro uzemnění telefonní linky nebo jakékoli jiné uzemnění.

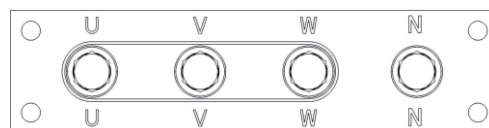


Při připojování zátěží pevně utáhněte šrouby klíčem. V opačném případě může dojít k přehřátí a požáru.

4.4 Zapojení zátěží

(1) Třífázové, čtyřvodičové zapojení

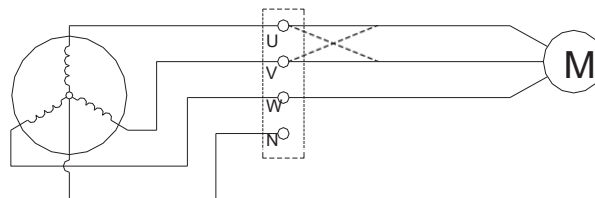
Připojte kabel zátěže ke třem fázovým svorkám generátoru.



Před připojením zkontrolujte fázi a napětí zátěží.



Pokud se třífázový motor otáčí opačným směrem, prohodte libovolné dvě fáze ze tří svorek.



(2) Jednofázové (230/240 V)

Existují dva způsoby připojení: jednofázová zásuvka a třífázová spojka, jak je znázorněno na následujícím výkresu. Vyberte správný způsob.

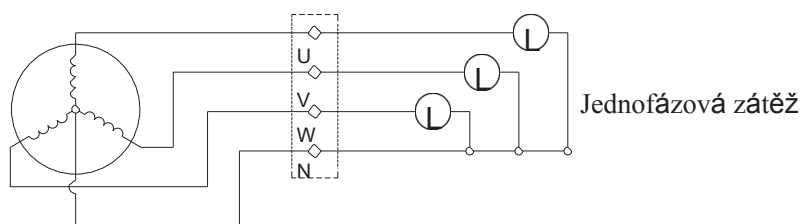
Zásuvka a jistič představují dva 15A obvody (fáze W); třífázová přípojka spojuje fázi N s fázemi U, V, W. Napětí regulujte pomocí AVR.

a) Třífázová přípojka

Ujistěte se, že maximální hodnota ampérmetru regulátoru je vyšší než jmenovitý proud.

➡ Maximální proud generátoru odpovídá součtu proudů jednofázových a třífázových zátěží.

Pokud měřič střídavého napětí ukazuje hodnotu 400/416 V (50/60 Hz), činí jednofázové výstupní napětí 230/240 V (50/60 Hz).



➡ V případě jednofázového výstupu činí výstupní výkon každé jednotlivé fáze pouze 1/3 jmenovitého výkonu generátoru (kW). Pokud používáte současně jednofázová a třífázová zatížení, mějte na paměti, že výkon zatížení v každé fázi nesmí překročit 1/3 jmenovitého výkonu (kW).

Maximální výkon zátěže jedné fáze je $(P_N / 3) \times 0,8$.

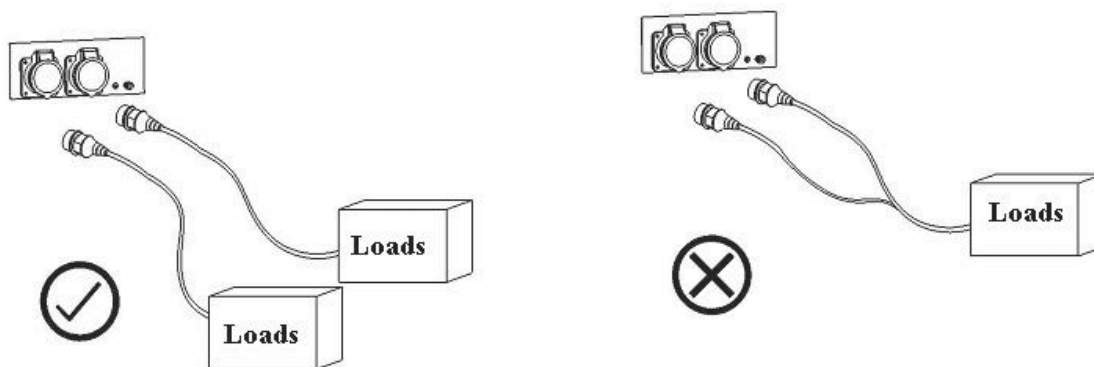
P_N označuje jmenovitý výkon generátoru, 0,8 je účinník.

➡ Zabraňte přetížení. Je-li nevyhnutelné nevyvážené zatížení, rozdíl mezi jednotlivými fázemi nesmí překročit 20 %.

b) Jednofázová zásuvka

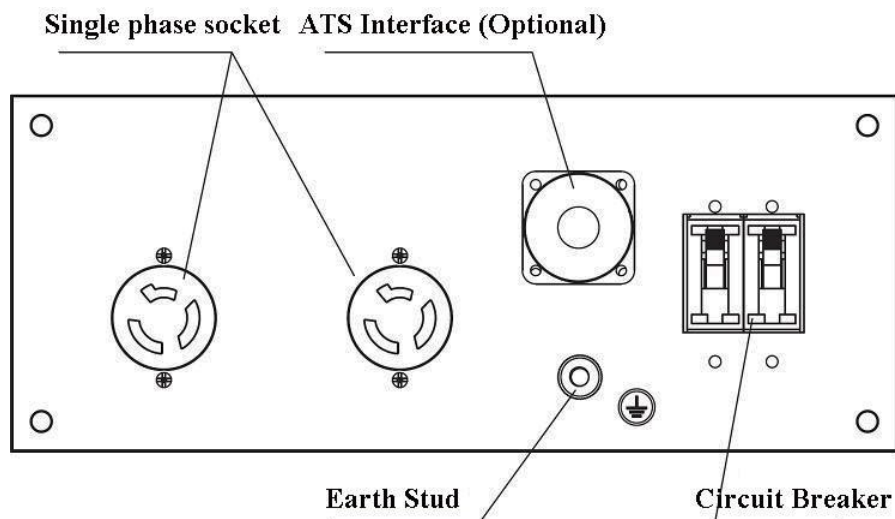
Přepněte jednofázový jistič do polohy „ON“, abyste zásuvku napájeli.

- Na rozvaděči jsou dvě jednofázové zásuvky, které jsou napájeny samostatnými obvody.
- Přetížení není povoleno.



c) Při provádění připojení dodržujte následující pokyny.

- Nainstalujte jistič mezi výstupní svorky generátoru a zátěže. K řízení zátěží nepoužívejte hlavní jistič k řízení zátěží; mohlo by dojít k poškození generátoru a/nebo zranění osob.
- Před připojením kabelů přepněte hlavní jistič do polohy „OFF“ a zastavte generátor.
- Nespojujte kabely různých fází dohromady.
- Po připojení zátěží uzavřete svorkovnici a pevně utáhněte upevňovací šroub.



4.5 Výběr napájecích kabelů

Pokud je průměr napájecího kabelu příliš malý, může se při vysokém proudu přehřát a spálit. Pokud je napájecí kabel příliš dlouhý, bude odpor velký a způsobí pokles napětí, což může znemožnit fungování zátěže.

K výpočtu délky a průměru (průřezu) kabelu použijte následující vzorec.

$$\text{Voltage drop (V)} = \frac{1}{58} \times \frac{\text{Length}}{\text{Section area}} \times \text{Current (A)} \times \sqrt{3}$$

Výběrová tabulka pro jednožilové a vícežilové kabely je následující: (Platí pro napětí 220 V s poklesem napětí menším než 10 V).

Okolní teplota: 25 °C

Č.	Měděný vodič Typ	Proudová zatížitelnost jednoho jádra (A)		Úbytek napětí mV/m	Proudová zatížitelnost třížilového kabelu (A)		Úbytek napětí (mV/m)	Proudová zatížitelnost čtyřžilového kabelu (A)		Úbytek napětí mV/m
		VV22	YJV22		VV22	YJV22		VV22	YJV22	
1	1,5 mm ²	20	25	30,86	13	18	30,86	13	13	30,86
2	2,5 mm ²	28	35	18,9	18	22	18,9	18	30	18,9
3	4 mm ²	38	50	11,76	24	32	11,76	25	32	11,76
4	6 mm ²	48	60	7,86	32	41	7,86	33	42	7,86
5	10 mm ²	65	85	4,67	45	55	4,67	47	56	4,67
6	16 mm ²	88	110	2,95	61	75	2,6	65	80	2,6
7	25 mm ²	113	157	1,87	85	105	1,6	86	108	1,6
8	35 mm ²	142	192	1,35	105	130	1,2	108	130	1,2
9	50 mm ²	171	232	1,01	124	155	0,87	137	165	0,87
10	70 mm ²	218	294	0,71	160	205	0,61	176	220	0,61
11	95 mm ²	265	355	0,52	201	248	0,45	217	265	0,45
12	120 mm ²	305	410	0,43	235	292	0,36	253	310	0,36
13	150 mm ²	355	478	0,36	275	343	0,3	290	360	0,3
14	185 mm ²	410	550	0,3	323	400	0,25	333	415	0,25
15	240 mm ²	490	660	0,25	381	480	0,21	400	495	0,21



Na proudovou zatížitelnost měděného vodiče má vliv jak okolní teplota, tak způsob pokládky kabelu. Tabulka slouží jako základní orientační přehled.

5. Kapaliny a baterie

5.1 Palivo

Paliva nízké kvality nebo nevhodná paliva mohou poškodit motor a zkrátit jeho životnost. Proto prosím volte palivo podle normy GB/T252-1994 nebo ekvivalentní normy.

GB/T252-1994 lehká nafta 0# v létě, -10#, -20#, -35# v zimě

(1) Typ paliva

Typ paliva se klasifikuje podle bodu kondenzace. Vyberte palivo vhodné pro danou teplotu okolí.

Okolní teplota °C	Lehké palivo (GB/T252-1994)
> 4 °C	0#
> -5 °C	-10#
-5 ~ -14 °C	-20#
-14 až -29 °C	-35#
-29 až -44 °C	-50#

(2) Jak používat palivo

- Palivo obsahující vodu nebo cizí látky může poškodit motor.
- Palivo skladujte v čisté nádobě.
- Nádoba musí být chráněna před dešťovou vodou a jinými cizími látkami.
- S nádobou s palivem nepohybujte a nechte ji několik hodin v klidu. Tím se voda a cizí látky v palivu usadí na dně. Čerpejte palivo pouze z čisté části nádrže.



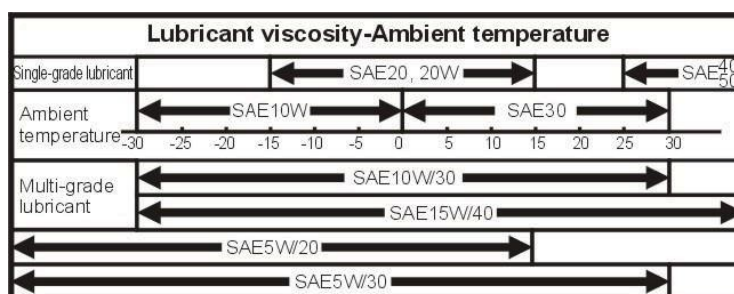
Používejte palivo z horní a střední části nádrže, abyste zabránili čerpání vody a jiných nečistot, které se usadily na dně nádrže.



(1) Nikdy nepoužívejte těžký olej, petrolej ani směs paliv. Používejte pouze lehké palivo.

(2) V zimě i v létě volte správné palivo.

Použití nesprávného paliva v zimě může způsobit potíže se startováním motoru. Navíc může palivo zamrznout.



5.2 Mazací olej

Používejte pouze určený mazací olej, abyste předešli poškození motoru a zkrácení jeho životnosti.

(1) Výběr oleje

- Pro většinu provozních podmínek používejte vysoce kvalitní mazací olej pro dieselové motory SAE 10W-30 a 15W-40 (třída CD).
- Používejte třídu CD nebo CF (klasifikace API).

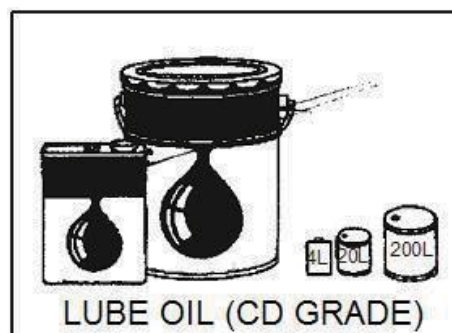
(2) Viskozita oleje

Zvolte správnou viskozitu pro danou okolní teplotu.

POZNÁMKA: Vyměňte olej po prvních 50 hodinách provozu a poté každých 250 provozních hodin nebo každé tři měsíce.

(3) Jak používat mazací olej

- Zabraňte vniknutí cizích látek nebo prachu do oleje během skladování a plnění.
- Při doplňování zkontrolujte, zda se v okolí přívodu oleje nenacházejí cizí předměty.
- Nemíchejte oleje různých značek nebo tříd.



5.3 Chladicí kapalina

Správná chladicí kapalina je směs buď ethylenglykolu, nebo propylenglykolu s čistou vodou. Pro chlazení a ochranu proti zamrznutí a varu je poměr ethylenglykolu nebo propylenglykolu k vodě 30 % až 50 %.

Je-li tento poměr příliš nízký, chladicí kapalina bude poskytovat nižší odolnost proti korozi. Je-li tento poměr příliš vysoký, chladicí kapalina bude poskytovat menší ochranu před zamrznutím.

Vztah mezi poměrem směsi a okolní teplotou je následující: 30 %: -10 °C

40 %: -20 °C

50 %: -30 °C

Při doplňování chladicí kapaliny použijte stejnou směs.



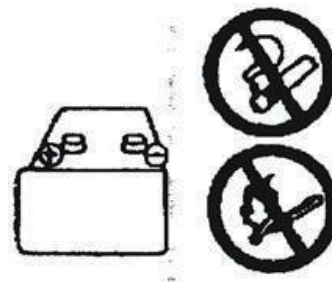
Používejte chladicí kapalinu s přísadou proti korozi.

Chladicí kapalinu vyměňujte alespoň jednou ročně bez ohledu na počet provozních hodin generátoru.

5.4 Baterie



Baterie při nabíjení produkuje vysoce hořlavý plyn.



5.4.1 Zvláštní bezpečnostní opatření

- ❖ Baterii nabíjejte v dobře větraném prostoru, abyste předešli požáru nebo výbuchu způsobenému vysoce hořlavým plynem.
- ❖ Nikdy nepřipojujte kladný pól přímo k zápornému pólu. Mohly by vzniknout jiskry, které by zapálily plyny z baterie.
- ❖ Při údržbě baterie nejprve odpojte záporný pól.
- ❖ Většina elektrolytů je zředěná kyselina sírová.
- ❖ Pokud se elektrolyt dostane do kontaktu s oděvem nebo pokožkou, opláchněte jej velkým množstvím vody.
Pokud se elektrolyt dostane do očí, vypláchněte je velkým množstvím vody a okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.



Nespouštějte startér příliš často, jinak se baterie vybije.

Neodpojujte baterii, dokud je generátor ještě v chodu, abyste předešli poškození startovacího motoru.

5.4.2 Kontrola baterie

(1) Zkontrolujte hladinu elektrolytu

U bezúdržbového akumulátoru zkontrolujte kontrolku stavu akumulátoru. Modrá kontrolka signalizuje dostatečný stav nabití, zatímco červená kontrolka signalizuje nedostatečný stav nabití.

(2) Zkontrolujte měrnou hmotnost elektrolytu.

Pokud je otáčky startéru nižší než jmenovitá hodnota, dojde k selhání startu, proto udržujte baterii nabitou. Pokud se generátor po nabití nespustí, vyměňte baterii.

Pokud je baterie nedostatečně nabitá, změřte hustotu elektrolytu pomocí hustoměru. Pokud je zbytkové napětí nižší než 75 %, baterii nabijte.

Pokud **nebyl** generátor používán déle než 3 měsíce, před jeho spuštěním nejprve zkontrolujte napětí baterie. Pokud je napětí nižší než 12 V, baterii nabijte. Spuštění generátoru při nízkém napětí může poškodit startovací motor.

Vypočítejte poměr nabití na základě naměřené hustoty podle níže uvedené tabulky:

Teplota °C Poměr nabití %	20	-10	0
100	1,28	1,30	1,29
90	1,26	1,28	1,27
80	1,24	1,26	1,25
75	1,23	1,25	1,24

Je přípustná tolerance $\pm 0,01$.

Jakmile klesne stav nabití pod 75 %, baterii ihned nabijte.

(3) Informace o nabíjení

❖ Baterii lze nabíjet automaticky, pokud funguje nabíjecí alternátor nebo udržovací nabíječka.

V opačném případě před nabitím baterie odpojte kabely od startovacího motoru.

❖ Baterii nabíjejte v dobře větraném prostoru.

❖ Při odpojování kabelů nejprve odpojte záporný kabel.

(Pokud nejprve odpojíte kladný kabel, může dojít k elektrické jiskře, pokud se kabel dotkne krytu generátoru).

❖ Při opětovném připojování kabelů nejprve připojte kladný kabel a poté záporný.

❖ Udržujte oheň, jiskry nebo jakýkoli jiný zdroj hoření v dostatečné vzdálenosti od vysoce hořlavého plynu.

❖ Pokud je baterie extrémně horká, tj. teplota elektrolytu přesahuje 45 °C, přerušte nabíjení, dokud nevychladne.

❖ Jakmile je baterie zcela nabitá, ukončete nabíjení. Pokračování v nabíjení povede k:

- Přehřátí baterie
- Úniku elektrolytu
- Poruše baterie



Nesprávné zapojení může poškodit motor.

6. Provoz generátoru

6.1 Příprava před spuštěním generátoru „“

6.1.1 Doplnění paliva

Doporučené palivo: lehká nafta GB/T252-1994: 0# v létě, -10#, -20#, -35# v zimě

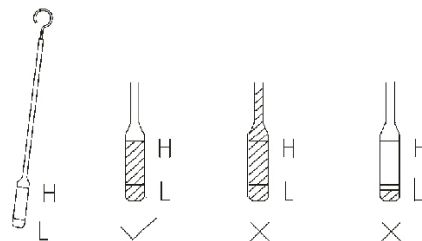


- Používejte správné palivo. Nesprávné palivo může představovat riziko požáru a poškodit motor. Před doplněním paliva si ověřte jeho typ.
- Vyčistěte veškeré rozlité palivo. Motor nespouštějte, dokud palivo neodstráňte.
- Aby se zabránilo přetečení paliva během provozu generátoru, měl by objem paliva činit přibližně 90 % celkového objemu nádrže.



6.1.2 Kontrola a doplňování oleje

- Při kontrole a doplňování oleje udržujte motor v horizontální poloze.
- Sejměte kryt plnicího otvoru pro mazací olej. Doplňte doporučený olej až po horní značku (H) na měrce.
- Změřte hladinu oleje měrkou. Abyste získali správnou hodnotu, měrku před opětovným zasunutím do měrky důkladně očistěte.

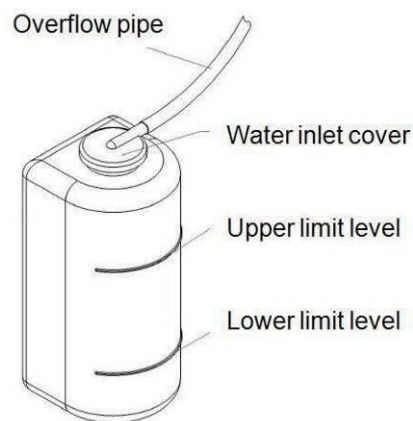


Hladinu oleje udržujte mezi horní a dolní značkou na stupnici. Hladina oleje nesmí překročit horní značku (H). Příliš velké množství oleje zatěžuje motor a může se hromadit v odvodušňovací trubce, což může způsobit problémy s výkonem.

6.1.3 Kontrola a doplňování chladicí kapaliny

Používejte správnou směs chladicí kapaliny. Viz kapitola 5.3.

- Otočte kryt chladiče proti směru hodinových ručiček a sejměte jej.
- Doplňujte chladicí kapalinu, dokud nezačne přetékat z přívodu vody do chladiče. Chladicí kapalinu doplňujte pomalu, aby se nevytvořily bubliny nebo pěna.
- Pevně uzavřete kryt chladiče, aby nedošlo k úniku vody nebo ztrátě tlaku. Vsuňte vnitřní sponu krytu do zářezu na přívodu vody. Poté kryt přitlačte dolů a otočte jej ve směru hodinových ručiček o 1/3 otáčky, aby se kryt uzavřel.



Plnění expanzní nádrže

- a. Sejměte kryt přívodu vody z expanzní nádrže. Doplňte chladicí kapalinu až k horní značce na stupnici a poté kryt nasadte zpět.
- b. Zkontrolujte spoje a gumové hadice spojující expanzní nádrž a chladič a ujistěte se, že jsou pevně utažené a nepoškozené. Opravte případné závady, abyste zabránili úniku chladicí kapaliny.



Pevně uzavřete víčko přívodu vody do chladiče. Pokud nebude těsné, chladicí kapalina se bude rychle odpařovat a nižší tlak způsobí vyšší teploty. Únik páry nebo horké vody může také způsobit popáleniny.

6.2 Kontrola před spuštěním

Před spuštěním zkontrolujte následující položky:

1) Odstraňte veškeré cizí předměty uvnitř nebo v okolí generátoru

- Zkontrolujte, zda se uvnitř skříně nenacházejí žádné nástroje nebo hadry
- Zkontrolujte, zda se v okolí tlumiče výfuku nebo motoru nenachází odpadky nebo hořlavé materiály.
- Ujistěte se, že přívod vzduchu a výfuk nejsou ucpané.

2) Zkontrolujte celkový stav generátoru:

- ⚠ Úniky oleje, paliva nebo chladicí kapaliny
- ⚠ Poškozené rozvodné vedení, zkratky nebo uvolněné spoje
- ⚠ Zkontrolujte utažení všech upevňovacích prvků
- ⚠ Zkontrolujte napnutí řemenu ventilátoru
- ⚠ Zkontrolujte kapacitu baterie
- ⚠ Zkontrolujte uzemnění



Nespouštějte generátor, dokud nebudou odstraněny všechny nesrovnalosti.

6.3 Spuštění generátoru

Před spuštěním generátoru zkontrolujte, zda je okolí bezpečné. Před spuštěním zavřete všechny dveře.

Existuje jen jeden způsob spuštění generátoru.

1. Vložte startovací klíč a otočte jej do polohy „ON“; rozsvítí se kontrolka digitálního ovladače. Nastavte ovladač do režimu „MANUA“  a poté stiskněte tlačítko „I“  pro spuštění generátoru.



Pokud se motor nespustí, otočte klíčkem do polohy „OFF“ a před dalšího pokusu o nastartování.

Nepokoušejte se nastartovat motor více než dvakrát za tři minuty.

Pokud se budete pokoušet o časté startování motoru nebo bude startování trvat příliš dlouho, dojde k vybití baterie a snížení jejího napětí. Navíc může dojít k poškození startovacího motoru.



Spouštění generátoru s připojeným zatížením je zakázáno.

6.4 První spuštění generát

Generátor nejprve nechte běžet bez zátěže. Tím se zajistí přívod mazacího oleje ke všem pohyblivým částem. Okamžité připojení zátěže může způsobit nadměrné opotřebení nebo poškození pístů, válcových pouzder, klikového hřídele, vačkového hřídele, ložisek a dalších součástí.

- Zkontrolujte, zda se neobjevují výstražné signály, jako je nízký tlak oleje, vysoká teplota chladicí kapaliny, porucha nabíjení nebo jiné závady.
- Po nastartování nechte motor zahřát alespoň 5 minut.
- Zkontrolujte, zda nevznikají neobvyklé zvuky nebo úniky kapalin.
- Po zastavení motoru zkontrolujte hladiny oleje a chladicí kapaliny. Počkejte pět minut, aby se kapaliny stihly vrátit do svých nádrží.

Po počátečním chodu zůstane v některých částech motoru určité množství oleje a chladicí kapaliny.

Doplňte tyto kapaliny na správnou hladinu.

6.5 Provoz



Během provozu generátoru se vyhýbejte kontaktu s následujícími součástmi. Rotující součásti, jako je ventilátor chladiče a řemeny.

Součásti s vysokou teplotou, jako je blok motoru, hlavy válců, výfukové potrubí a tlumič výfuku.

Součásti pod vysokým napětím.

Před kontrolou nebo údržbou zastavte generátor. Zavřete a zamkněte dvířka.

Vypněte motor a počkejte, až vychladne, než doplníte palivo, olej nebo chladicí kapalinu.

Ventilátor chladiče se bude po zastavení motoru ještě chvíli otáčet. Před údržbou se ujistěte, že se ventilátor zcela zastavil.

Generátorovou soustavu ovládejte pomocí tlačítek na ovládacím panelu.

6.5.1 Kontrola po provozu

1) Kontrola a doplnění paliva

Pravidelně kontrolujte hladinu zbytkového paliva v nádrži a podle potřeby doplňujte palivo. Odstraňte usazeniny a vodu z palivové nádrže, palivového filtru nebo odlučovače paliva a vody.

2) Zkontrolujte a doplňte mazací olej

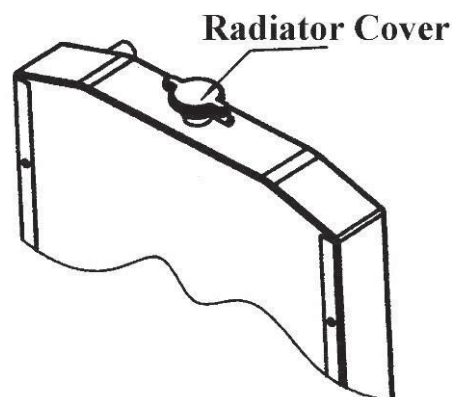
- Zkontrolujte hladinu mazacího oleje pomocí měrky.
- Pokud je hladina oleje nedostatečná, olej doplňte. Doplňujte olej až k horní značce na stupnici.

3) Kontrola a doplnění chladicí kapaliny

Zkontrolujte a doplňte chladicí kapalinu, až motor vychladne.



Generátor je po vypnutí stále horký. Neotvírejte kryt přívodu vody chladiče, protože unikající pára a horká voda jsou extrémně nebezpečné. Po vychladnutí obalte kryt přívodu vody látkou a teprve poté jej otevřete. Kryt přívodu vody sejměte až po uvolnění vnitřního tlaku.



Zkontrolujte a ověřte objem chladicí kapaliny v expanzní nádrži.

Pokud je hladina pod spodní značkou na stupnici, doplňte chladicí kapalinu.

Hladinu chladicí kapaliny zkontrolujte před každým denním spuštěním.

- Normální změny hladiny vody:

Před spuštěním (studený stav): nízká hladina

Po zastavení (v horkém stavu): horní hladina.

Pokud po provozu generátoru není žádný rozdíl, otevřete kryt chladiče, zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny a doplňte ji.

Zkontrolujte gumové hadice spojující víko chladiče a expanzní nádrž. Ujistěte se, že jsou všechna připojení pevně utažena.

4) Zkontrolujte uzemnění

Ověřte, zda uzemnění generátoru a zátěží funguje správně.

Nepřipojujte fázi N přímo k zemi.

5) Zkontrolujte těsnost

Otevřete dvířka a zkontrolujte, zda v generátoru a v jeho okolí nedochází k úniku kapalin. Případné nesrovnalosti odstraňte.

6) Zkontrolujte šrouby, matice a kabeláž

Zkontrolujte, zda jsou šrouby a matice pevně utaženy, zejména u vzduchového filtru, tlumiče výfuku a nabíjecího generátoru. Běžné vibrace mohou časem způsobit uvolnění upevňovacích prvků.

Ujistěte se, že jsou všechny elektrické vodiče připojeny a pevně uchyceny.

7) Zkontrolujte řemen ventilátoru

Zkontrolujte napnutí řemene ventilátoru. Udržujte jej v čistotě, aby nedocházelo k prokluzování.

8) Zkontrolujte elektrický ventilátor

Před chladičem se nachází elektrický ventilátor. Při chodu generátoru zkontrolujte, zda ventilátor funguje a zda nevykazuje vibrace nebo neobvyklé zvuky.

Ventilátor se nemusí otáčet, když generátor běží na volnoběh. Jakmile se otáčky motoru zvýší a rozsvítí se kontrolka výkonu generátoru, elektrický ventilátor se spustí. Nenechávejte generátor běžet na volnoběh příliš dlouho, jinak stoupne teplota chladicí kapaliny.



Elektrický ventilátor se bude otáčet i po zastavení generátoru.

Pokud generátor po nastartování běží delší dobu na nízkých otáčkách, může teplota vody rychle stoupat, protože elektrický ventilátor se neotáčí. Zvyšte otáčky motoru a ujistěte se, že ventilátor funguje, než se vrátíte na volnoběh.

Odpojte napájení elektrického ventilátoru, pokud nefunguje, pokud dojde k nadproudu nebo podproudu nebo pokud se do ventilátoru dostaly cizí předměty.

a. Pojistka

Zkontrolujte, zda není v ovládacím panelu přepálená pojistka. Vyměňte ji za pojistku se stejným proudovým jmenovitým proudem.

b. Jistič elektrického ventilátoru

Zkontrolujte, zda je jistič v poloze „OFF“. Přepněte jistič do polohy „ON“. Pokud se jistič automaticky vypne, zjistěte příčinu problému.

6.5.2 Spuštění bez zátěže

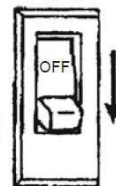
Před spuštěním přepněte hlavní jistič do polohy „OFF“.

Spuštění generátoru s hlavním jističem v poloze „ON“ může způsobit poškození generátoru nebo zátěží.

Nechte generátor 5 minut zahřívat bez zátěže.

Nastavte napětí a frekvenci.

- Nastavujte regulační šroub palivového čerpadla, dokud frekvence nedosáhne jmenovité hodnoty.
- Nastavte napětí pomocí AVR podle specifikace.



6.5.3 Provoz při nízkém zatížení



Dlouhodobý provoz při nízkém zatížení je pro generátor škodlivý.

Nenechávejte generátor běžet při zatížení 1/8 až 1/4 jmenovitého zatížení déle než 5 hodin.

Dlouhodobý provoz generátoru při nízkém zatížení způsobí usazování uhlíkových nánosů na motoru a výfukovém potrubí, což snižuje výkon motoru.

Provoz generátoru při zatížení vyšším než 1/4 jmenovitého zatížení po delší dobu je přípustný.

6.5.4 Jak nastavit zatížení

1) Kontrola před spuštěním

a. Zkontrolujte, zda napětí, proud a frekvence zobrazené na ovládacím panelu jsou v normálním rozsahu.

b. Zkontrolujte okolí generátoru a zátěží.

c. Přepněte hlavní jistič do polohy „OFF“ a přepněte jističe jednotlivých zátěží do polohy „OFF“.

- Zkontrolujte barvu výfukových plynů

- ◆ Bezbarvý nebo světle šedý: Normální.

- ◆ Černá: Abnormální (nedostatečné spalování).

- ◆ Modrý: Abnormální (spalování mazacího oleje). Bezprostředně po spuštění je přítomnost určitého množství modrého kouře normální, pokud byl generátor delší dobu mimo provoz.

- ◆ Bílý: Abnormální (nedochází ke spalování paliva nebo palivo obsahuje příliš mnoho vody). Bílý kouř při startu je normální při spouštění za chladného počasí.

- Zkontrolujte hluk, stav chodu a vibrace.

- Zkontrolujte, zda nedochází k úniku kapalin.

2) Zatížení

- a. Přepněte hlavní jistič do polohy .
- b. Přepněte jističe zátěže do polohy .



Během prvních 50 provozních hodin nového generátoru nezvyšujte ani nesnižujte zátěž náhle.

3) Nastavení během provozu

Nastavte prosím napětí a frekvenci do normálního rozsahu.

4) Kontrola během provozu

Během provozu prosím zkontrolujte následující položky:

- a. Zkontrolujte parametry

Zkontrolujte, zda jsou napětí, proud a frekvence v normálním rozsahu. Zkontrolujte, zda se neobjevují nějaké alarmy.

- b. Pokud indikátor paliva signalizuje nízký stav paliva, zastavte motor a doplňte palivo.
- c. Pokud generátoru během provozu dojde palivo, před opětovným spuštěním vypustěte vzduch z palivového systému. Viz příručka k motoru.



Pokud se objeví alarmy nebo jiné problémy s generátorem, okamžitě jej zastavte, abyste předešli vážné nehodě nebo poškození.

6.6 Vypnutí generátoru

1. Normální vypnutí

- a. Vypněte všechna zátěžová zařízení;
- b. Přepněte jističe zátěží do polohy „OFF“;
- c. Přepněte hlavní jistič do polohy „OFF“;
- d. Nechte generátor běžet bez zátěže po dobu 5 minut
- e. Otočte startovací klíč do polohy „OFF“ nebo stiskněte tlačítko „STOP“ na ovládacím panelu generátoru.
- f. Vyjměte startovací klíč a uložte jej na bezpečné místo.



Je zakázáno zastavovat generátor při připojeném zatížení, s výjimkou nouzových situací.

2. Nouzové zastavení

- a. V případě nouze, jako je zkrat, úraz elektrickým proudem, překročení maximálních otáček, nadměrné vibrace nebo

neobvyklého hluku stiskněte tlačítko „EMERGENCY STOP“ (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ) a zastavte generátor.

- b. Po zastavení generátoru prosím před opětovným spuštěním resetujte tlačítko „EMERGENCY STOP“.
Stiskněte tlačítko a otočte jím ve směru hodinových ručiček, aby se vrátilo do normální polohy.



Po stisknutí tlačítka „EMERGENCY STOP“ se hlavní jistič okamžitě přepne do polohy „OFF“ a přeruší napájení zátěží. Současně se generátor zastaví a na digitálním ovládacím panelu se zobrazí výstražný signál.

Chcete-li obnovit provoz, nejprve resetujte tlačítko „EMERGENCY STOP“ a poté stiskněte tlačítko „RECOVER“ na ovládacím panelu. Až odstraníte závady a nebudou se zobrazovat žádné alarmy, můžete generátor znovu spustit.



Tlačítko „EMERGENCY STOP“ (NOUZOVÉ VYPNUTÍ) prosím nestiskávejte, pokud nejedná o skutečný nouzový stav, protože by to mohlo poškodit generátor.

Teplota motoru rychle stoupne, což může vést k poškození válců.

7. Servis a údržba

Pravidelná a systematická preventivní a periodická údržba je klíčem k dlouhé životnosti generátoru. Opravy a údržbu by měl provádět kvalifikovaný technický personál. Vedejte podrobné záznamy o všech údržbových činnostech, které poslouží jako vodítko pro budoucí opravy a jako podklad pro uplatnění záruky.



Během kontrol nebo údržby umístěte výstražnou nálepku „NEBEZPEČÍ – NESPOUŠTĚT“ na dobře viditelná místa v okolí generátoru , například na spínač startu, abyste byli v bezpečí a chráněni před nechtěným spuštěním.



Neprovádějte žádnou údržbu, dokud se generátor zcela nezastaví, jističe nejsou v poloze „vypnuto“ a kabely baterie nejsou odpojeny.



- ❖ Před spuštěním vždy proveďte denní kontroly. Podrobné pokyny najdete v kapitole 6.1.
- ❖ Náhradní díly nahrazujte originálními náhradními díly. Tyto díly byly navrženy tak, aby přesně pasovaly na váš generátor. Použití neautorizovaných dílů může mít nepříznivý vliv na výkon generátoru a případně vést ke ztrátě záruky.
- ❖ Při práci na generátoru noste vhodné oblečení. Volné oblečení se může zachytit v rotujících částech a způsobit vážné zranění.
- ❖ Veškerý odpad, jako je použitý olej, chladicí kapalina a motorová nafta, likvidujte řádně v souladu s místními předpisy.
- ❖ Nevylévejte odpadní kapaliny do potoků, jezer, řek ani na zem, abyste zabránili znečištění životního prostředí.

7.1 Tabulka rutinní a periodické údržby

Běžná údržba: zkontrolujte před každým spuštěním.

Periodická údržba: určité položky je nutné zkontrolovat nebo vyměnit v pravidelných intervalech po 50, 250, 500 nebo 1 000 hodinách.

Některé úkony vyžadují speciální nářadí nebo odborné školení. Pro technickou pomoc se obraťte na výrobce nebo místního distributora.

V případě častého provozu generátoru při teplotách nižších než -18 °C nebo vyšších než 38 °C, nebo pokud je motor vystaven prašnému prostředí nebo častým zastavením, je třeba interval údržby zkrátit. To platí zejména pro mazací olej, olejové filtry a vzduchový filtr.

○ Zkontrolujte◎ Vyměňte ● Pro tyto položky jsou zapotřebí speciální nástroje nebo odborné znalosti. Obráťte se na místního

distributora

Systém	Položky	Každý den	50 h	250 h	500 h	1000 h	Pokud je to nutné
Mazací olej	Zkontrolujte hladinu oleje	○					
	Zkontrolujte, zda nedochází k úniku oleje	○					
	Vyměňte olej		◎ Nejprve příležitost	◎			
	Vyměňte olejový filtr						
Palivo	Zkontrolujte hladinu paliva	○					
	Zkontrolujte, zda nedochází k úniku paliva	○					
	Vyměňte odlučovač oleje a vody		○ Vypuště vody	◎			
	Vyčistěte vnitřní palivovou nádrž				○		
	Vyměňte vložku palivového filtru				◎		
Chladicí kapalina	Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny	○					
	Zkontrolujte napnutí řemenu ventilátoru		○				
	Vyčistěte chladič				○		
	Vyměňte chladicí kapalinu					◎	
Gumové hadice	Zkontrolujte všechny spoje a stav hadic	○					◎
	Vyměňte palivové a vodní potrubí					◎	
Sací systém	Vyčistěte vzduchový filtr	○		○			◎
	Vyměňte prvek vzduchového filtru				◎		
Výfukový systém	Zkontrolujte připojení	○					
	Zkontrolujte barvu výfukových plynů	○					
Generátor generátor	Zkontrolujte tlumiče vibrací	○				◎	
	Zkontrolujte materiál pro tlumení hluku	○					◎
Elektrické součásti	Zkontrolujte přístroje, alarm a osvětlení	○					
	Kapacita kapacita a nabíjení baterie	○				◎	
	Zkontrolujte uzemnění generátoru	○					
Regulátor	Zkontrolujte funkci regulátoru	○					
	Nastavení volnoběžných otáček				●		
Hlava válců	Vůle sacích a výfukových ventilů nastavit			● První příležitost	●		
	Vyměňte těsnění sacích a výfukových ventilů těsnění					●	
Vstřikovač	Zkontrolujte a seřizte tlak				●		

a vstřikovací čerpadlo	tlak						
	Zkontrolujte a seřídte časování vstřikování					●	
	Seřídte vstřikovače a vstřikovací čerpadlo					●	
Alternátor	Zkontrolujte relé úniku proudu v obvodu	○					
	Zkontrolujte izolační odpor			○			
	Zkontrolujte kabeláž a svorky				○		

Další informace naleznete v návodu k obsluze motoru.



7.2 Intervaly údržby

(1) První údržba po 50 hodinách provozu

- Vyměňte mazací olej
- Výměna olejového filtru
- Zkontrolujte napnutí řemenu ventilátoru
- Vypustěte vodu z odlučovače vody z oleje

(2) Servis po 250 hodinách

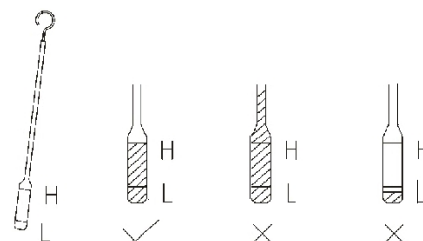
- Vyměňte mazací olej
- Vyměňte olejový filtr
- Vyčistěte vzduchový filtr
- Zkontrolujte izolační odpor generátoru (jednou za měsíc)

(3) Servis po 500 hodinách

- Vyměňte vzduchový filtr
- Vyměňte palivový filtr
- Vyčistěte chladič
- Zkontrolujte elektrické vedení a svorky
- Vyčistěte vnitřní část palivové nádrže
- Provedte všechny úkony v rámci údržby po 250 hodinách provozu.

(4) Servis po 1 000 hodinách

- Vypustěte chladicí kapalinu z chladiče a doplňte novou
- Seřídte časování vstřikování paliva
- Zkontrolujte tlumiče vibrací
- Zkontrolujte hadice
- Zkontrolujte materiál pohlcující hluk
- Provedte všechny úkony v rámci údržby po 250 a 500 hodinách provozu



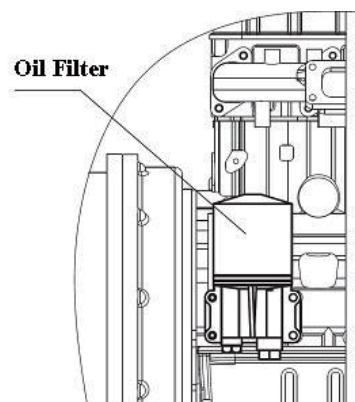
Další informace naleznete v provozní příručce motoru

7.2.1 Kontrola po prvních 50 hodinách

(1) Vyměňte mazací olej

Vyměňte mazací olej po prvních 50 hodinách a poté každých 250 hodin.

- a. Odšroubujte vypouštěcí zátku a olej zcela vypustěte. Snazší vypustit olej, pokud necháte generátor běžet 3–5 minut.
- b. Odšroubujte vypouštěcí zátku oleje.



- c. Zároveň vyměňte olejový filtr. Viz bod (2) níže. Znovu nainstalujte vypouštěcí zátku.
- c. Sejměte víčko plnicího otvoru oleje a doplňte doporučený olej až k horní značce (H) na měrce.
- d. Po doplnění oleje nastartujte generátor a nechte jej běžet několik minut. Vypněte generátor a znovu zkontrolujte hladinu oleje, abyste se ujistili, že se nachází mezi horní značkou (H) a dolní značkou (L).

(2) Vyměňte olejový filtr

Vyměňte olejový filtr po prvních 50 hodinách a poté každých 250 hodin. Při provozu v znečištěném nebo prašném prostředí filtr vyměňujte častěji.

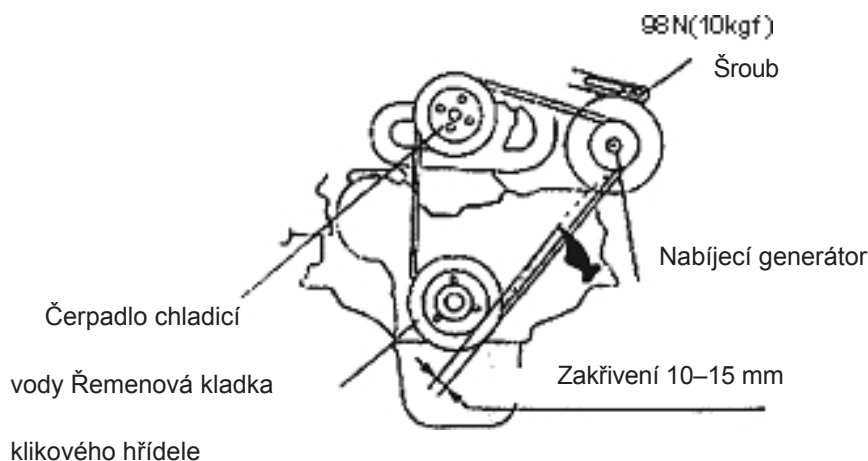
- a. Vyměňte olejový filtr pomocí klíče na olejový filtr.
 - b. Na těsnicí plochu nového olejového filtru naneste tenkou vrstvu oleje. Filtr nasuňte rukou, až se dotkne těsnicí plochy, a poté jej utáhněte klíčem na olejové filtry o $\frac{3}{4}$ až 1 otáčku.
 - c. Nastartujte motor a znovu zkontrolujte hladinu oleje podle výše uvedeného postupu.
- Normální hladina oleje by měla být mezi značkami H a L

(3) Zkontrolujte napnutí řemenu ventilátoru

Nedostatečné napnutí řemene může způsobit nesprávnou funkci ventilátoru, čerpadla chladicí kapaliny a nabíjecího generátoru, což může vést k přehřátí nebo selhání nabíjení. Nadměrné napnutí řemene způsobí poškození ložisek vodního čerpadla a nabíjecího generátoru. Napnutí řemene seřizujte následovně:

- a. Otevřete boční dvířka a prstem stiskněte střední část řemenu, abyste otestovali jeho napnutí.
- b. Chcete-li nastavit napnutí řemene, povolte nastavovací šroub nabíjecího generátoru. Posuňte nabíjecí generátor tak, aby prohnutí řemene bylo 10–15 mm nebo napnutí 98,1 N (10 kgf).
- c. Utáhněte seřizovací šroub nabíjecího generátoru a napětí znovu zkontrolujte.
- d. Chraňte řemen před olejem a nečistotami, jinak by mohl prokluzovat nebo se protáhnout.
- e. Poškozený řemen okamžitě vyměňte.

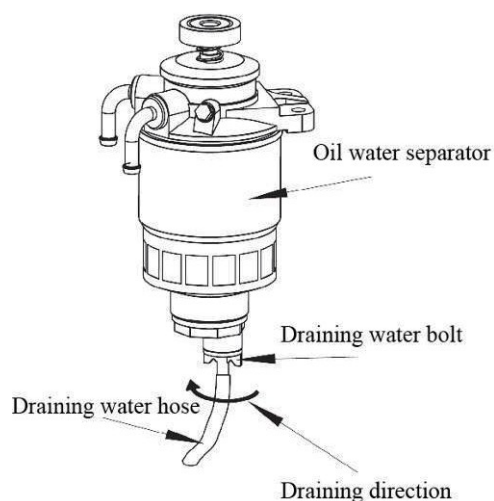
	Řemen ventilátoru
Napnutí	98,1 N (10 kgf)
Zakřivení	10–15 mm



(4) Vypust'te odlučovač oleje a vody

Olejový odlučovač vody odděluje vodu z nafty před jejím nasátím do motoru. Vodu je nutné pravidelně vypouštět.

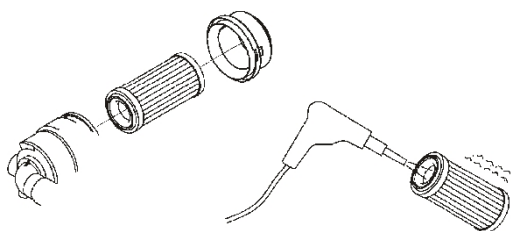
- Otevřete dvířka a zkontrolujte, zda není odlučovač vody a oleje znečištěný, ucpaný nebo netěsní. Okamžitě jej vyčistěte nebo vyměňte.
- Pod výpustní otvor odlučovače oleje a vody umístěte nádobu.
- Otočte vypouštěcí šroub ve směru šipky a zařízení se vypustí.
- Vypust'te veškerou vodu a poté vypouštěcí šroub znovu utáhněte.



7.2.2 Kontrola po 250 hodinách

(1) Vyčistěte vzduchový filtr

- Vyjměte vzduchový filtr a vyfoukněte jej čistým stlačeným vzduchem.
- Zkontrolujte vzduchový filtr. Pokud je deformovaný nebo je filtrační vložka roztržená, vyměňte jej.
- Zároveň vyčistěte kryt vzduchového filtru.
- Nasad'te vzduchový filtrační vložku tak, aby v pouzdře těsně přiléhala a zabránila vniknutí nečistot.



(2) Zkontrolujte izolační odpor



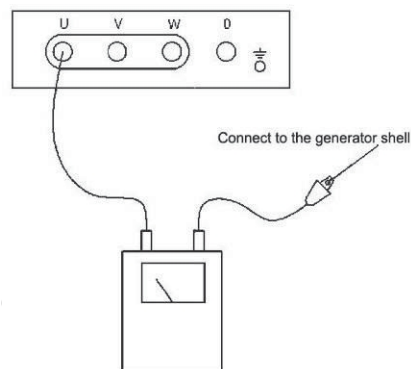
Úraz elektrickým proudem

- Po zastavení motoru zkontrolujte izolační odpor.
- Před měřením izolačního odporu nejprve odpojte připojovací vodič AVR a regulátoru, jinak dojde k jejich poškození.

Izolační odpor měřte jednou měsíčně pomocí měřiče izolačního odporu na 500 V. Izolační odpor by měl být vyšší než 1 MΩ.

Postup měření:

Odpojte třífázové napájecí kabely a přepněte hlavní jistič do polohy



izolační odpor mezi výstupní svorkou a rámem generátoru.

Izolační odpor nižší než 1 MΩ může představovat nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo požáru.

Vyčistěte a osušte výstupní svorky, jističe a kabely. V případě jakýchkoli dotazů se obraťte na výrobce nebo místního distributora.

(4) Zkontrolujte hustotu elektrolytu

Vybitý akumulátor nedokáže nastartovat motor a může způsobit další poruchy motoru. Zkontrolujte hustotu elektrolytu podle plánu. (Více informací najdete v bodě 5.4.2)

7.2.3 Servis po 500 hodinách

(V této době proveďte úkony stanovené pro servis po 250 hodinách)

(1) Vyměňte palivový filtr

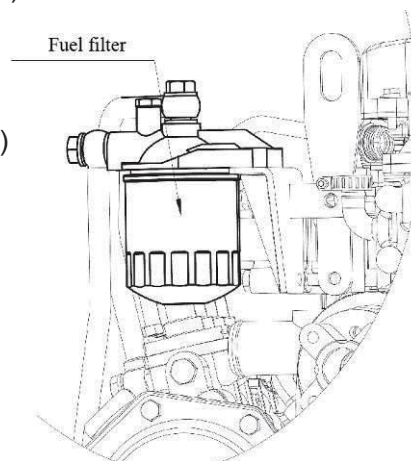
a. Demontujte palivový filtr pomocí klíče na filtry a odstraňte pružinové těsnění.

b. Vyčistěte místo pro montáž filtru a na povrch nového pružinového těsnění naneste tenkou vrstvu oleje.

Nový filtr utáhněte rukou, dokud nedosadne na dosedací plochu.

Poté jej pomocí klíče na filtry utáhněte o další 2/3 otáčky.

c. Po výměně filtru odvzdušněte palivové potrubí. Viz návod k obsluze motoru.



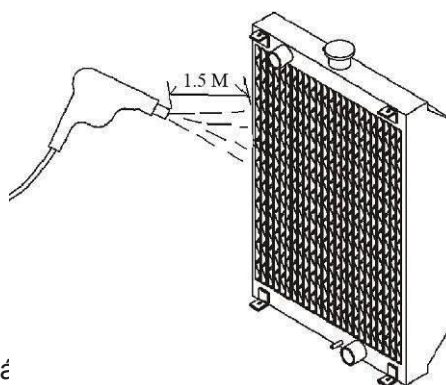
(2) Vyčistěte chladič

Vyčistěte chladič párou nebo vysokotlakým vzduchem.



Pokud čistící zařízení používáte, udržujte jej ve vzdálenosti nejméně 1,5 metru od chladiče, abyste zabránili jeho poškození.

Před čištěním demontujte elektrický ventilátor.



(3) Zkontrolujte elektrické vedení a svorky

Zkontrolujte všechny svorky a vodiče, zda nevykazují známky spé odření, prasklin nebo jiného poškození. Vyměňte všechny poškozené vodiče a svorky

(4) Vyčistěte vnitřní palivovou nádrž

a. Před čištěním nechte generátor běžet, aby se spálilo co nejvíce paliva.

b. Sejměte víko palivové nádrže a palivo odčerpejte. Z nádrže odstraňte všechny nečistoty a vodu.

- c. Vypust'te veškeré palivo do vhodné nádoby a bezpečně jej zlikvidujte.
- d. Doplňte čerstvé palivo a nasad'te zpět víko palivové nádrže.

(5) Vyměňte vzduchový filtr

7.2.4 Servis po 1 000 hodinách

(V této době proveďte údržbu po 250 a 500 hodinách provozu)

(1) Vyměňte chladicí kapalinu

Chladicí kapalinu vyměňte, pokud je znečištěná, a to každých 12 měsíců bez ohledu na počet provozních



hodin.

Neotvírejte kryt chladiče, dokud je horký. Horká voda nebo pára vás mohou vážně popálit.

- a. Otevřete dvířka a sejměte kryt chladiče.
- b. Odšroubujte vypouštěcí zátku na spodní straně chladiče a vypust'te chladicí kapalinu do vhodné nádoby. Starou chladicí kapalinu řádně zlikvidujte.
- c. Po vypuštění znovu nainstalujte vypouštěcí zátku.
- d. Doplňte do chladiče a expanzní nádrže novou chladicí kapalinu.



(2) Zkontrolujte tlumiče vibrací

Pokud jsou tlumiče vibrací poškozené nebo zdeformované, obraťte se na výrobce nebo místního distributora a požádejte o náhradní díly.

(3) Zkontrolujte všechny hadice

Pokud jsou hadice popraskané, křehké, zdeformované nebo mají měkká místa, vyměňte je.

(4) Zkontrolujte zvukově izolační materiál.

Pokud byl materiál nalepený na vnitřní straně skříně a dvířek navlhl, odlepil se nebo se roztrhl, je účinnost tlumení hluku snížena. Ohledně náhradních dílů se obraťte na výrobce nebo místního distributora.

(5) Zkontrolujte a seříd'te vstřikovací tlak

Pro práci na palivovém systému je zapotřebí přesné testovací vybavení a specializované školení. Obrat'te se na místního distributora s žádostí o pomoc.

(6) Zkontrolujte a seříd'te vůli ventilů

Pokud nemáte zkušenosti s dieselvými motory, je nejlepší tuto údržbu svěřit servisu. Postup je podrobně popsán v provozní příručce motoru.

8. Odstraňování poruch

V případě jakýchkoli neobvyklých zvuků, vibrací, kouře atd. okamžitě zastavte generátor. Před opětovným spuštěním generátoru zjistěte příčinu poruchy a proveďte opravu.

Pohyblivé části

Aby nedošlo k úrazu, nikdy se nedotýkejte rotujících součástí

- ⚠ Před prováděním servisu a údržby zastavte motor, pokud to není předepsáno v servisní příručce
- ⚠ Chladicí ventilátor se může i po zastavení motoru dále otáčet. Před prováděním údržby v okolí ventilátoru a chladiče se ujistěte, že se ventilátor zcela zastavil.



Úraz elektrickým proudem

Dotek výstupních svorek nebo elektrického vedení může způsobit úraz elektrickým proudem, případně i smrt.

Před údržbou přepněte hlavní jistič do polohy „OFF“ a zastavte generátor.



Horké součásti

Dotýkání se horkých částí je velmi nebezpečné.

- ⚠ Před kontrolou a údržbou zastavte generátor.
- ⚠ Generátor zůstává horký i po jeho vypnutí. Před údržbou se ujistěte, že je zařízení vychladlé.



Z baterie může unikat hořlavý plyn. Dávejte pozor, abyste předešli nehodám způsobeným výbuchem.

Před údržbou nejprve odpojte záporný vodič.

Odstraňování poruch

Porucha	Možná příčina	Opatření
Motor se nespustí nebo se otáčí příliš pomalu)	Nízká nebo slabá koncentrace elektrolytu	Zkontrolujte měrnou hmotnost elektrolytu
	Uvolněné nebo znečištěné svorky baterie	Vyčistěte a utáhněte
	Špatné připojení záporného pólu k zemi	Zajistěte správné uzemnění
	Vadný spínač startu	Vyměňte
	Vadný startovací motor	Opravte nebo vyměňte
	Vadné kabely	Opravit
Motor nenastartuje (startér běží normálně)	Nízká hladina paliva	Doplnit palivo
	Ucpaný palivový filtr	Vyčistěte nebo vyměňte palivový filtr
	Vzduch v palivovém potrubí	Odvzdušněte
Motor nenastartuje (příliš nízká okolní teplota)	Palivo zamrzlo.	Použijte palivo vhodné pro danou teplotu
	Zmrzlá voda v palivovém systému	Motor opatrně zahřejte
Motor se automaticky zastaví nebo otáčky nedosahují jmenovité hodnoty.	Vzduch v palivovém potrubí	Odvzdušněte systém
	Palivový filtr je ucpaný	Vyčistěte nebo vyměňte palivový filtr
	Nízká komprese motoru	Opravte
	Ucpaný vzduchový filtr	Vyčistěte nebo vyměňte vzduchový filtr
Nízký tlak oleje	Nízká hladina oleje	Doplňte olej na správnou hladinu
	Vadný spínač oleje	Vyměňte olejový spínač
	Olejový filtr je ucpaný	Vyměňte filtr
Nadměrný hluk	Uvolněné výfukové spoje	Utáhněte všechny spoje
	Abnormální hluk v motoru	Nahlédněte do příručky k motoru
	Ložisko generátoru je poškozené nebo je uvolněný šroub alternátoru	Vyměňte ložisko nebo utáhněte šroub
	Neobvyklý hluk v kabině	Opravte
Přehřátí generátoru	Výfukový otvor je ucpaný	Odstraňte všechny překážky.
	Nízká hladina chladicí kapaliny	Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny a v případě potřeby ji doplňte
	Volný řemen ventilátoru	Zkontrolujte a seřídte napnutí řemene
	Chladič je ucpaný	Vyčistěte chladič
	Teploměr je vadný	Vyměňte termostat
	Přetížení generátoru	Odstraňte nadměrné zatížení

Porucha	Možná příčina	Nápravné opatření
Abnormální napětí nebo žádné napětí	Porucha AVR	Zkontrolujte nebo vyměňte
	Vadný rotující usměrňovač	Vyměnit
	Je poškozené zapojení rotoru	Zkontrolujte a opravte
	Porucha motoru	Zkontrolujte a opravte
Nízké napětí	Porucha regulátoru napětí	Vyměnit
	Porucha rotačního usměrňovače	Vyměnit
	Přerušené zapojení generátoru	Zkontrolujte a opravte
	Nízké otáčky motoru	Zvyšte otáčky motoru
Vysoké napětí	Porucha AVR	Vyměnit
Napětí poklesy příliš při připojení k zátěži.	Vadný rotační usměrňovač	Vyměňte
	poruchu AVR	Zkontrolujte nebo vyměňte
	Je přerušeno zapojení generátoru	Zkontrolujte a opravte
	Nevyvážené třífázové zátěže	Vyvažte zátěže
Jistič nefunguje	Porucha jističe	Zkontrolujte a opravte
	Porucha nadproudu	Zkontrolujte a opravte
	Zkrat	Zkontrolujte

9. Dlouhodobé skladování

9.1 Opatření pro skladování

V případě dlouhodobého skladování uložte generátor do suchého a dobře větraného prostoru. Pečlivě dodržujte následující pokyny:

- 1) Úplně vypustíte veškerou chladicí kapalinu.
 - a. Otevřete dvířka a sejměte víčko chladiče
 - b. Odšroubujte vypouštěcí zátku chladiče a vypustíte chladicí kapalinu z chladiče do vhodné nádoby (nevylévejte ji na zem).
 - c. Odšroubujte vypouštěcí zátky z bloku motoru a vypustíte chladicí kapalinu z motoru.
 - d. Vypustíte expanzní nádrž.
 - e. Znovu nasadíte víčko chladiče a vypouštěcí zátky.



Chladicí kapalina ponechaná v motoru po delší dobu může zkazit a způsobit korozi nebo zamrznout a způsobit vážné poškození motoru.

- 2) Nechte generátor běžet po dobu 3 minut a poté motor vypněte. Vypustíte olej, dokud je motor ještě teplý, a poté doplňte nový olej. Současně vyměňte olejový filtr. Použitý olej zlikvidujte správným způsobem.
- 3) Vypustíte veškeré zbývající palivo z palivové nádrže a vyčistíte z ní veškeré usazeniny.
- 4) Promažte systém regulace otáček.
- 5) Setřete nečistoty a mastnotu z generátoru.
- 6) Odpojte kabely od svorek baterie, nejprve záporný (-) a poté kladný (+). Baterii nabíjejte externí nabíječkou alespoň jednou za měsíc.
- 7) Před uskladněním zkontrolujte a proveďte údržbu generátoru podle plánu údržby. Před uskladněním odstraňte všechny nesrovnalosti.
- 8) Zagenerátorovou soustavu zakryjte plastovým krytem nebo plachtou, aby se k ní nedostala voda a prach. Při skladování venku použijte další ochranné prostředky.

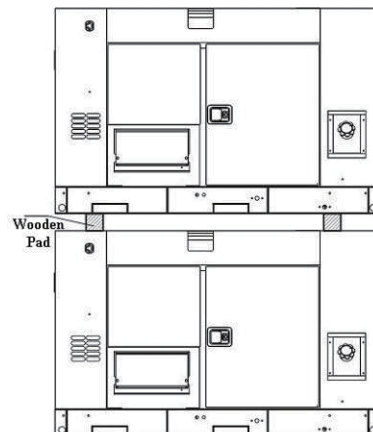
Po dlouhodobém uskladnění zkontrolujte generátor podle kapitoly 6.1 *Příprava před spuštěním*. Další informace naleznete v „Návodu k obsluze motoru“.

9.2 Stohování



V případě nesprávného stohování může dojít k pádu nebo zhroucení generátorových soustav. Pečlivě dodržujte tyto pokyny.

1. Ujistěte se, že kryt není poškozen a že upevňovací šroub není uvolněný ani nechybí.
2. Umístěte generátorovou soustavu na rovný povrch, který je dostatečně pevný, aby unesl její hmotnost.
3. Generátory lze stohovat maximálně do dvou vrstev a horní generátor nesmí být větší ani těžší než ten spodní.
4. Nikdy nenechávejte generátory v provozu, pokud jsou naskládány na sobě. Vibrace mohou způsobit jejich pád nebo zhroucení.
5. Umístěte několik dřevěných podložek do každého rohu generátoru (viz obrázek).



10. Technické specifikace

10.1 Snížení výkonu generát

Zkušební podmínky:

Nadmořská výška: ≤ 1000 m

Teplota okolí: 5–25 °C

Relativní vlhkost: 30 %

Pokud je generátor používán v jiných okolních podmínkách než jsou podmínky zkoušky, je nutné provést příslušné úpravy s ohledem na tyto rozdíly. Viz následující tabulka snížení výkonu:

Faktor snížení výkonu: C (při 30 % relativní vlhkosti).

Nadmořská výška (m)	Okolní teplota (°C)				
	25	30	35	40	45
1000	1	0,97	0,94	0,91	0,87
2000	0,87	0,84	0,81	0,78	0,74
3000	0,73	0,7	0,67	0,64	0,60
4000	0,60	0,57	0,54	0,51	0,47

Poznámka:

(1) Faktor snížení výkonu je C-0,01 při relativní vlhkosti 60 %.

Faktor snížení výkonu je C-0,02 při relativní vlhkosti 80 %.

Faktor snížení výkonu je C-0,03 při relativní vlhkosti 90 %.

Faktor snížení výkonu je C-0,04 při relativní vlhkosti 100 %.

(2) Při nadmořské výšce nad 4 000 metrů se výkon snižuje o 4 % na každých 300 metrů

(3) Pokud je teplota okolí vyšší než 25 °C, výkon se snižuje o 3 % za každých 5 °C nárůstu teploty

Pokud je teplota okolí vyšší než 40 °C, výkon se snižuje o 4 % za každých 5 °C nárůstu teploty

(4) Pokud je teplota okolí nižší než 5 °C, výkon se snižuje o 3 % za každých 5 °C poklesu teploty. K zvýšení teploty použijte topná zařízení, jako jsou přímotopy, ohříváče s vodním pláštěm, palivové ohříváče, blokové ohříváče atd.

Například:

Jmenovitý výkon generátoru je 20 kW (P_N) za zkušebních podmínek. Pro výpočet výkonu při nadmořské výšce 2 000 metrů, okolní teplotě 40 °C a relativní vlhkosti 80 % platí:

Jmenovitý výkon je $P = P_N \times (C - 0,02) = 20 \times (0,78 - 0,02) = 15,2$ kW

10.2 Technické údaje

(1) Jednofázový generátorový agregát

Generátorová soustava			HDE20SS		HDE26SS	
Generátorová soustava	Jmenovitá frekvence	Hz	50	60	50	60
	Jmenovitý výkon	kVA	18	20	24	26
		KW	18	20	24	26
	Záložní výkon	kVA	20	24	26	28
		KW	20	24	26	28
	Jmenovité napětí	V	115/230	120/240	115/230	120/240
	Jmenovitý proud	A	156/78,2	166,7/83,3	208,7/104,4	216,7/108,3
Jmenovitá rychlost otáčení	ot./min	1500	1800	1500	1800	
Výrobce generátoru	Výrobce generátorů		Xingnuo			
	Typ generátoru		XND184F-1	XND184F-2	XND184H-1	XND184H-2
	Číslo sloupu		4			
	Způsob buzení		Bezkartáčový, s vlastním buzením a konstantním napětím (s AVR)			
	Účinník	COSΦ	1,0			
	Stupeň izolace		H			
Motor	Výrobce motoru		WEICHAİ			
	Typ motoru		WP2.3D25E200	WP2.3D30E201	WP2.3D33E200	WP2.3D36E201
	Typ konstrukce		4-válcový, řadový, čtyřtaktní, s přímým vstřikováním, vodou chlazený		4-válcový, řadový, čtyřtaktní, s přímým vstřikováním, s turbodmychadlem, vodou chlazený	
	Vrtání x zdvih	mm	89 × 92			
	Zdvihový objem	L	2,289			
	Kompresní poměr		17,5:1			
	Jmenovitý výkon	kW	23	27	30	33
	Mazací systém		Tlakové mazání			
	Značka mazacího oleje		Vyšší než třída CD nebo SAE 10W-30, 15W-40			
	Startovací systém		12 V Elektrický startér			
	Výkon startéru výkon	V-kW	12 V 3,5 kW			
	Spotřeba paliva motoru	g/kW·h	224	210	212	210
	Druh paliva		Nafta: 0# (léto), -10# (zima), -35# (mrazivé podmínky)			
	Generátor	Ovládací panel		HGM4010N		
Hladina hluku (ve vzdálenosti 7 m)		dB(A)	51	53	51	53

	Celkové rozměry	mm	1950 × 950 × 1200	
	Čistá hmotnost	kg	960	1000
Generátorová soustava		HDE35SS		
Generátorová soustava	Jmenovitá frekvence	Hz	50	60
	Jmenovitý výkon	kVA	30	35
		kW	30	35
	Záložní výkon	kVA	33	38,5
		kW	33	38,5
	Jmenovité napětí	V	115/230	120/240
	Jmenovitý proud	A	108,7	130,6
Výrobce generátoru	Jmenovitá rychlost otáčení	ot./min	260.9/130.4	291,7/145,8
	Výrobce generátoru		XINGNUO	
	Typ generátoru		XN184E-1	XN184E-2
	Počet pólů		4	
	Způsob buzení		Bezkartáčový, samobudící a s konstantním napětím (s AVR)	
	Účinnost	COSΦ	1,0	
	Stupeň izolace		H	
Motor	Výrobce motoru		WEICHAI	
	Typ motoru		WP2.3D40E200	WP2.3D47E201
	Typ konstrukce		4-válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, přepřínovaný turbodmychadlem, vodou chlazený	
	Vrtání x zdvih	mm	89×92	
	Zdvihový objem	L	2,289	
	Kompresní poměr		17,5:1	
	Jmenovitý výkon	kW	36	43
	Mazací systém		Tlakové stříkání	
	Značka mazacího oleje		Vyšší než třída CD nebo SAE 10W-30, 15W-40	
	Startovací systém		12 V Elektrický startér	
	Kapacita startovacího motoru výkon	V-kW	12 V 3,5 kW	
	Spotřeba paliva motoru	g/kW·h	216	213
	Druh paliva		Nafta: 0# (léto), -10# (zima), -35# (mrazivé podmínky)	
Generátor	Ovládací panel		HGM4010N	
	Hladina hluku (ve vzdálenosti 7 m)	dB(A)	51	53

	Celkové rozměry	mm	1950 × 950 × 1200
	Čistá hmotnost	kg	1050

(2) Třífázový generátor

Generátorová soustava			HDE20SS3	HDE30SS3	
Generátorová soustava	Jmenovitá frekvence	Hz	50	50	60
	Jmenovitý výkon	kVA	22,5	30	32,5
		kW	18	24	26
	Záložní výkon	kVA	25	32,5	35
		kW	20	26	28
	Jmenovité napětí	V	400/230	400/230	416/240
	Jmenovitý proud	A	32,6	43,5	45.1
	Jmenovitá rychlost otáčení	ot./min	1500	1500	1800
Generátor	Výrobce generátorů		XINGNUO		
	Typ generátoru		XN184E	XND184J-1	XND184J-2
	Počet pólů		4		
	Režim buzení		Bezkartáčový, samobudící a s konstantním napětím (s AVR)		
	Účinník	COSΦ	0,8 (zaostávání)		
	Stupeň izolace		H		
Motor	Výrobce motoru		RAYWIN	WEICHAİ	
	Typ motoru		4F24TIG11	WP2.3D33E200	WP2.3D36E201
	Typ konstrukce		4-válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, vodou chlazený	4-válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, s turbodmychadlem, vodou chlazený	
	Vrtání x zdvih	mm	87 × 103	89 × 92	
	Zdvihový objem	L	2,45	2,289	
	Kompresní poměr		19:1	17,5:1	
	Jmenovitý výkon	kW	37	30	33
	Mazací systém		Tlakové mazání		
	Značka mazacího oleje		Vyšší než třída CD nebo SAE 10W-30, 15W-40		
	Startovací systém		12 V Elektrický startér		
	Kapacita startovacího motoru výkon	V-kW	12 V 2,3 kW	12 V 3,5 kW	
	Spotřeba paliva motoru	g/kW·h	230	212	210
Generátor	Druh paliva		Nafta: 0# (léto), -10# (zima), -35# (mrazivé podmínky)		
	Ovládací panel		Comap	HGM4010N	
	Hladina hluku (ve vzdálenosti 7 m)	dB(A)	80	51	53
	Celkové rozměry	mm	2150 × 950 × 1480	1950 × 950 × 1200	
Generátor	Čistá hmotnost	kg	1050	1000	

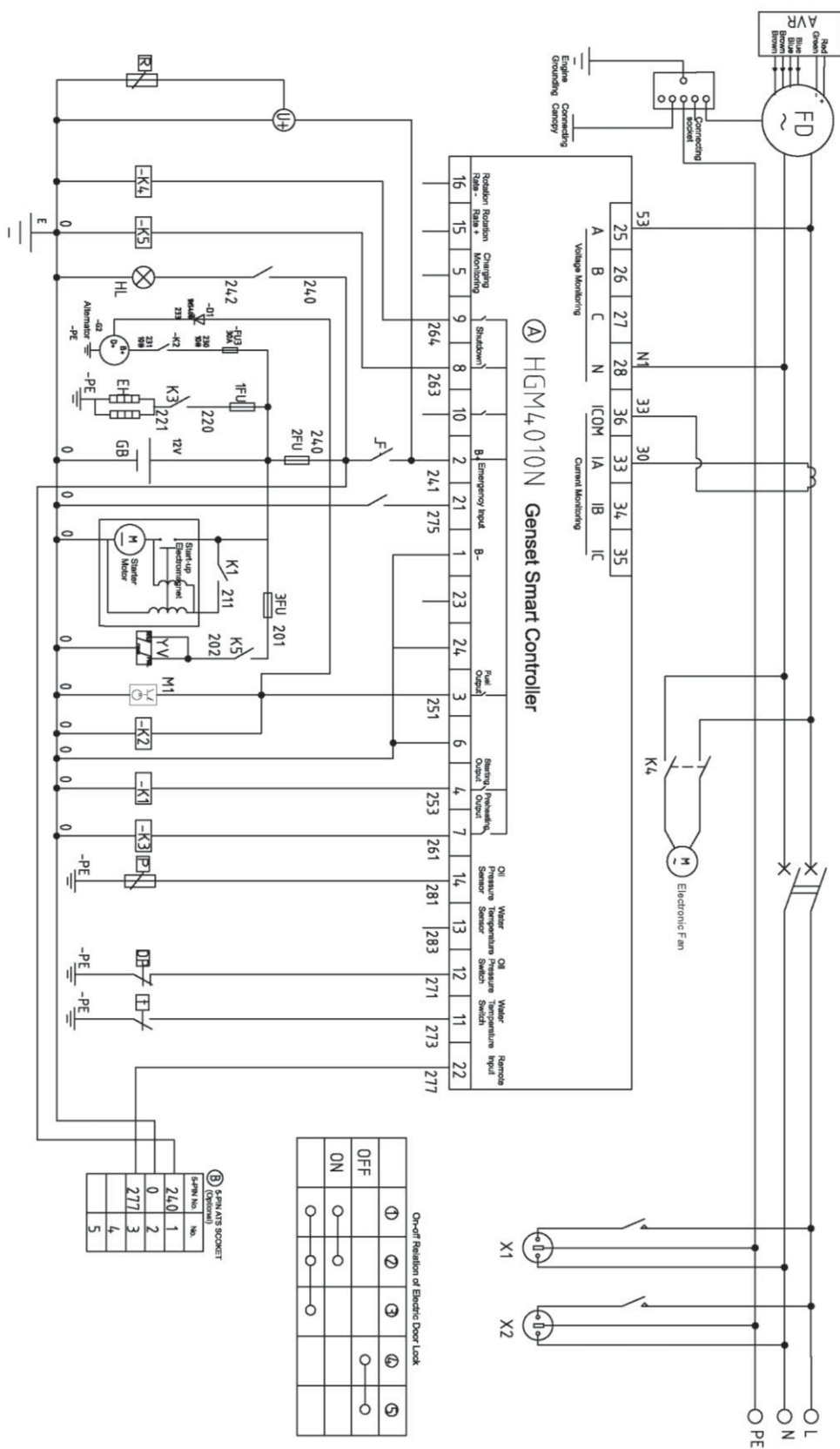
Generátorová soustava			HDE40SS3	HDE55SS3	
Generátorová soustava	Jmenovitá frekvence	Hz	50	50	60
	Jmenovitý výkon	kVA	40	50	60
		kW	32	40	48
	Záložní výkon	kVA	44	55	66,5
		kW	35,2	44	53
	Jmenovité napětí	V	400/230	400/230	416/240
	Jmenovitý proud	A	57,7	72,5	83,4
	Jmenovitá rychlost otáčení	ot./min	1500	1500	1800
Výrobce generátoru	Výrobce generátorů		XINGNUO	FARADAY	
	Typ generátoru		XN184J	FD2C-4	FD2C-4
	Počet pólů		4		
	Režim buzení		Bezkartáčový, samobudící a s konstantním napětím (s AVR)		
	Účinník	COSΦ	0,8 (zaostávání)		
	Stupeň izolace		H		
Motor	Výrobce motoru		RAYWIN	WEICHAİ	
	Typ motoru		4F24TIG10	WP4.1D66E200	WP4.1D80E201
	Typ konstrukce		4-válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, přepínaný turbodmychadlem, vodou chlazený	4-válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, s turbodmychadlem, vodou chlazený	
	Vrtání x zdvih	mm	87×103	105×118	
	Zdvihový objem	L	2,45	4,087	
	Kompresní poměr		19:1	17,5:1	
	Jmenovitý výkon	kW	41	60	72
	Mazací systém		Tlakové mazání		
	Značka mazacího oleje		Vyšší než třída CD nebo SAE 10W-30, 15W-40		
	Startovací systém		12 V Elektrický startér	24 V Elektrický startér	
	Výkon startovacího motoru	V-kW	12 V 2,3 kW	24 V 4,5 kW	
	Spotřeba paliva motoru	g/kW·h	230	235	235
Generátor	Druh paliva		Nafta: 0# (léto), -10# (zima), -35# (mrazivé podmínky)		
	Ovládací panel		Comap	HGM4010N	
	Hladina hluku (ve vzdálenosti 7 m)	dB(A)	80	53	57
	Celkové rozměry	mm	2150 × 950 × 1480	2350 × 1050 × 1300	
Generátor	Čistá hmotnost	kg	1100	1270	

Generátorová soustava			HDE60E3	HDE60SS3
Generátorová soustava	Jmenovitá frekvence	Hz	50	50
	Jmenovitý výkon	kVA	60	60
		kW	48	48
	Záložní výkon	kVA	66	66
		kW	52,8	52,8
	Jmenovité napětí	V	400/230	400/230
	Jmenovitý proud	A	86,6	86,6
	Jmenovitá rychlost otáčení	ot./min	1500	1500
Výrobce generátoru	Výrobce generátoru		XINGNUO	
	Typ generátoru		XN224E	XN224E
	Počet pólů		4	
	Způsob buzení		Bezkartáčový, samobudící a s konstantním napětím (s AVR)	
	Účinník	COSΦ	0,8 (zaostávání)	
	Stupeň izolace		H	
Motor	Výrobce motoru		RAYWIN	
	Typ motoru		4D36TIG01/5	4D36TIG01/5
	Typ konstrukce		4-válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, přepřínovaný turbodmychadlem, vodou chlazený	4-válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, přepřínovaný turbodmychadlem, vodou chlazený
	Vrtání x zdvih	mm	100 × 115	
	Zdvihový objem	L	3,612	
	Kompresní poměr		16,8:1	
	Jmenovitý výkon	KW	76,5	76,5
	Mazací systém		Tlakové mazání	
	Značka mazacího oleje		Vyšší než třída CD nebo SAE 10W-30, 15W-40	
	Startovací systém		24 V Elektrický startér	
	Výkon startovacího motoru	V-kW	24 V 5 kW	
	Spotřeba paliva motoru	g/kW·h	215	215
	Druh paliva		Nafta: 0# (léto), -10# (zima), -35# (mrazivé podmínky)	
Generátor	Ovládací panel		Comap	
	Hladina hluku (ve vzdálenosti 7 m)	dB(A)	90	80
	Celkové rozměry	mm	1880 × 1050 × 1510	2550 × 1200 × 1750
	Čistá hmotnost	kg	950	1350

Generátorová soustava			HDE70SS3		HDE80SS3	
Generátorová soustava	Jmenovitá frekvence	Hz	50	60	50	60
	Jmenovitý výkon	kVA	62,5	75	75	94
		kW	50	60	60	75
	Záložní výkon	kVA	69	82,5	82,5	103
		kW	55	66	66	82,5
	Jmenovité napětí	V	400/230	416/240	400/230	416/240
	Jmenovitý proud	A	90,6	104,2	108,7	130,6
Jmenovitá rychlost otáčení	ot./min	1500	1800	1500	1800	
Výrobce generátoru	Výrobce generátorů		FARADAY			
	Typ generátoru		FD2CL-4	FD2CL-4	FD2DS-4	FD2DS-4
	Počet pólů		4			
	Režim buzení		Bezkartáčový, samobudící a s konstantním napětím (s AVR)			
	Účinník	COSΦ	0,8 (zaostávání)			
	Stupeň izolace		H			
Motor	Výrobce motoru		WEICHAİ			
	Typ motoru		WP4.1D66E200	WP4.1D80E201	WP4.1D80E200	WP4.1D95E201
	Typ konstrukce		4-válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, přepřlňovaný turbodmychadlem, vodou chlazený		4-válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, přepřlňovaný turbodmychadlem, vodou chlazený	
	Vrtání x zdvih	mm	105 × 118			
	Zdvihový objem	L	4,087			
	Kompresní poměr		17,5:1			
	Jmenovitý výkon	kW	60	72	72	85
	Mazací systém		Tlakové mazání			
	Značka mazacího oleje		Vyšší než třída CD nebo SAE 10W-30, 15W-40			
	Startovací systém		24 V Elektrický startér			
	Výkon startovacího motoru výkon	V-kW	24 V 4,5 kW			
	Spotřeba paliva motoru	g/kW·h	235	235	235	235
	Druh paliva		Nafta: 0# (léto), -10# (zima), -35# (mrazivé podmínky)			
Generátor	Ovládací panel		HGM4010N			
	Hladina hluku (ve vzdálenosti 7 m)	dB(A)	53	57	53	57
	Celkové rozměry	mm	2350 × 1050 × 1300			
	Čistá hmotnost	kg	1300		1380	

10.3 Schéma zapojení

(1) HDE20SS,H DE26SS,H Jednofázové schéma zapojení DE35SS



třífázové schéma zapojení



třífázové schéma zapojení



11. Záruka

Omezená záruka

DÉLKA ZÁRUKY

Záruka záruka na výrobky o výkonu 10 kVA a více činí 12 měsíců nebo 1 000 provozních hodin, podle toho, co nastane dříve. U výrobků o výkonu 10 kVA a méně činí záruční doba 12 měsíců nebo 500 provozních hodin, podle toho, co nastane dříve. Datumem začátku záruky je datum vystavení nákladního listu. Záruční doba běží nepřetržitě od původního data začátku a nezačíná znovu běžet po výměně jakékoli součásti nebo celé jednotky. Jednotlivé součásti vyměněné kdykoli během záruční doby mají nárok na záruční krytí pouze po zbývající část záruční doby. Tato záruka se vztahuje pouze na prodejce a přímého dovozce a není převoditelná.

ROZSAH ZÁRUKY

Záruka se vztahuje v případě jakékoli závady, u které se prokáže, že se jedná o vadu materiálu nebo zpracování při běžném používání během platné záruční doby. Prodejce musí uhradit náklady na práci a další místní poplatky spojené se záručním servisem. Vyhrazuje si právo tyto díly podle svého uvážení opravit nebo vyměnit. Může požadovat vrácení vadných dílů. Vše, co bylo vyměněno v rámci záruky, se stává majetkem .

VÝLUKY

Tato záruka se nevztahuje na díly poškozené v důsledku nehody a/nebo kolize, běžného opotřebení, znečištění paliva, koroze, kosmetického poškození, použití v aplikacích, pro které nebyl výrobek určen, ani na jakékoli jiné nesprávné použití, zanedbání, zabudování nebo použití nevhodného příslušenství či dílů, neoprávněné úpravy nebo jakékoli jiné příčiny než vady materiálu nebo zpracování výrobku. Tato záruka se nevztahuje na položky běžné údržby ani na díly podléhající rychlému opotřebení, jako jsou zapalovací svíčky, hadice a filtry. Startovací baterie nejsou zahrnuty do záruky.

Koncovým uživatelům nebudeme poskytovat přímý záruční servis, ledaže by prodejce ukončil svou činnost nebo přestal být prodejcem po dobu jednoho roku.

JAK ZÍSKAT ZÁRUČNÍ SERVIS

Prodejce nebo přímý dovozce musí předložit podrobný popis závady včetně nezbytných fotografií vadných dílů, sériového čísla a čísla objednávky spolu s vyplněným formulářem pro uplatnění záruky.

