



NÁVOD K POUŽITÍ

PEČLIVĚ SI PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD.
OBSAHUJE DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE.



ULTRATICHÝ GENERÁTOR

Jednofázový: HDE20SS
HDE26SS
HDE35SS
HDE20SS3

Třífázové:
HDE30SS3
HDE40SS3
HDE55SS3
HDE60E3
HDE60SS3
HDE70SS3
HDE80SS3

Předmluva

Děkujeme vám za zakoupení dieselového generátoru.

V této příručce se dozvíte, jak správně instalovat, provozovat a udržovat generátory.

Před použitím generátoru si prosím pečlivě přečtěte tuto příručku a ujistěte se, že rozumíte všem postupům týkajícím se manipulace, provozu, servisu a údržby.

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

Máte-li jakékoli připomínky nebo problémy, kontaktujte nás nebo svého místního distributora. Věnujte prosím zvýšenou pozornost varováním a upozorněním v celé příručce.



Nedodržení varovných upozornění uvedených v této příručce může vést k vážnému zranění nebo smrti v důsledku nesprávného používání.

Bezpečnostní informace obsažené v tomto úvodu jsou velmi důležité. Před použitím si tuto příručku pečlivě přečtěte.

- ❖ Tento generátor smí obsluhovat pouze kvalifikovaní technici.
- ❖ Přečtěte si pozorně tuto příručku a mějte ji vždy po ruce.
- ❖ V případě ztráty nebo poškození tohoto návodu se obraťte na výrobce nebo distributora.
- ❖ Pokud tento generátor půjčujete nebo prodáváte jiným osobám, předávejte jim také tento návod.

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny.....	1
1.1 Bezpečnostní upozornění.....	1
1.2 Bezpečnostní informace a specifická rizika.....	2
2. Obecné pokyny.....	6
2.1 Aplikace a zákony.....	6
2.2 Vnější části.....	7
2.3 Vnitřní struktura.....	7
2.4 Ovládací panel.....	8
2.5 Název a funkce komponenty.....	8
3 Instalace	11
3.1 Standardní instalace.....	11
3.2 Zvláštní opatření.....	12
4. Připojení zátěže.....	14
4.1 Dimenzování generátorové soustavy.....	14
4.2 Ochrana uzemnění.....	15
4.3 Metoda 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 nset.....	26
6.4 Počáteční spuštění.....	26
6.5 Provoz	26
6.6 Zastavení generátoru.....	30
7. Servis a údržba.....	32
7.1 Tabulka rutinního a pravidelného servisu.....	33
7.2 Interval servisu.....	35
8. Odstraňování závad.....	40
9. Dlouhodobé skladování.....	43
9.1 Bezpečnostní opatření při skladování.....	43
9.2 Skladování.....	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 způsobit vážné zranění.

1.1 Bezpečnostní upozornění k produktu

Zvláštní pozornost věnujte informacím v této příručce, které jsou označeny následujícími symboly:



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



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



Upozorňuje na malou až střední možnost zranění osob nebo poškození zařízení, pokud nebudou dodrženy pokyny.



Upozorňuje na možnost poškození zařízení, pokud nebudou dodrženy pokyny, nebo poskytuje užitečné informace.

Jakékoli úpravy bez povolení výrobce jsou přísně zakázány. Může dojít k poškození generátoru nebo zkrácení jeho životnosti. Rovněž existuje možnost vážného zranění osob. Záruka může být rovněž zneplatněna.

Vždy používejte originální servisní a náhradní díly, aby byl zajištěn správný provoz generátoru.

Pokud narazíte na jakékoli potíže při provozu generátoru, které nelze vyřešit pomocí informací v této příručce, okamžitě kontaktujte výrobce nebo místního distributora.

1.2 Bezpečnostní informace a specifická nebezpečí

CAUTION

- ❖ **Nepoužívejte tento generátor, pokud jste unavení, nemocní nebo fyzicky postižení.**
- ❖ Používejte prosím ochranný oděv a osobní ochranné prostředky.
- ❖ Udržujte děti a domácí zvířata v dostatečné vzdálenosti od generátoru.
- ❖ Tento generátorový agregát smí obsluhovat pouze kvalifikovaní technici.
- ❖ Pokud se generátor během provozu jeví jako neobvyklý, například se objevují zvláštní zvuky, vibrace, úniky výfukových plynů, úniky kapalin nebo systémové alarmy, zastavte generátor okamžitě zkontrolujte a zjistěte příčinu poruchy. Nepoužívejte generátor, dokud není znovu normální provozní stav.



WARNING

- ❖ Na generátoru je mnoho výstražných štítků. Pečlivě si je přečtěte.
- ❖ Udržujte všechny štítky čisté a z žádného důvodu je neodstraňujte. V případě
- ❖ potřeby kontaktujte svého distributora, který vám poskytne náhradní štítky.

DANGER

Výfukové plyny jsou toxické

Výfukové plyny obsahují jedovatý oxid uhelnatý, který vás zabije. Generátor vždy provozujte v dobře větraném prostoru. Jakýkoli provoz v interiéru musí být prováděn ve speciálně určené místnosti s zajištěním řádného větrání a odsávání. Výfukové plyny nesmí být směřovány do obytných prostor nebo kanceláří.



DANGER

Rotující části

Nedotýkejte se žádných pohyblivých částí, abyste předešli vážnému zranění. Během provozu generátoru zavřete a zamkněte všechny dveře skříně. Pokud musíte otevřít dveře, držte ruce, hlavu a oděv v dostatečné vzdálenosti od pohyblivých částí. Před jakoukoli kontrolou nebo servisem generátor zastavte.

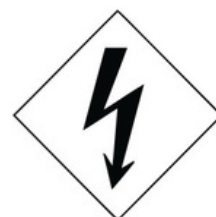


Některé elektrické chladicí ventilátory budou i po zastavení generátoru pokračovat v chodu. Před prací v oblasti chladiče a ventilátoru se ujistěte, že se přestal otáčet.



Úraz elektrickým proudem

Dotyk na 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 zavřete kryt výstupních svorek a utáhněte všechny šrouby. Výstupní napětí vás zraní i při volnoběhu. Před kontrolami nebo servisem zastavte generátor. Nikdy se nedotýkejte elektrických obvodů v ovládacím panelu, když generátor běží. Před prací v ovládací skříni vypněte hlavní jistič, zastavte generátor a vytáhněte startovací klíček. Pokud je jistič vadný, vyměňte jej za dodaný díl se stejnou jmenovitou hodnotou. Generátor správně uzemněte.



Ochrana uzemněním

Svorky, rám generátoru, kryty a zátěže musí být řádně uzemněny. Pokud je generátor nesprávně uzemněn, není generátor nebo obsluha plně chráněna před úrazem elektrickým proudem, který může vést ke zranění nebo smrti. Pokyny k řádnému uzemnění naleznete v části 4.2.



Nebezpečí požáru

Palivo, olej, nemrznoucí směs a plyny z baterií jsou extrémně hořlavé a mohou způsobit požár nebo výbuch. Dodržujte následující bezpečnostní opatření:

- Před doplněním paliva vypněte generátor a nechte jej vychladnout v dobře větraném prostoru. Udržujte cigarety, jiskry a jakékoli jiné zdroje hoření mimo dosah generátoru. Neumisťujte žádné hořlavé ani výbušné materiály do blízkosti generátoru. Rozlité palivo, olej nebo chladicí kapalinu ihned setřete. **Neskladujte hadry uvnitř generátoru ani v jeho blízkosti.**
-
-



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



Horké části

Tlumič výfuku je během provozu velmi horký a zůstává horký ještě nějakou dobu po vypnutí motoru. Dávejte pozor, abyste se tlumiče nedotýkali, dokud je ještě horký. Před uložením motoru uvnitř počkejte, až motor zcela vychladne. Zamkněte dveře skříně a držte ruce dál od tlumiče výfuku, výfukového kolena a potrubí, hlav válců, bloku motoru, chladiče a hadic, rámu generátoru a jakýchkoli dalších horkých částí.

Před kontrolami nebo servisem vypněte motor a počkejte, až vychladne.

Některé části zůstávají horké i po vypnutí generátoru.



Neodstraňujte víčko chladiče, dokud je motor horký. Horká voda nebo pára mohou způsobit popáleniny.

Vážně.

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



Baterie

Baterie může produkovat hořlavý plyn. Buďte opatrní, abyste se vyhnuli zranění v důsledku exploze. Nabíjejte baterii v dobře větraném prostoru, abyste předešli požáru nebo explozi. Nabíjení produkuje plynné výpary. Nikdy nespojujte kladný pól se záporným pólem. Připojte kladný pól ke kladnému, záporný k zápornému. Před zahájením servisu odpojte uzemnění. Pokud se vaše kůže nebo oděv dostanou do kontaktu s elektrolytem, vypláchněte je velkým množstvím vody. Pokud se vám elektrolyt dostane do očí, vypláchněte oči velkým množstvím vody a okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc. Před kontrolou baterie vždy vypněte generátor.



Hluk

Za provozu zavřete dveře, abyste zabránili abnormálnímu hluku generátoru. Při práci v uzavřeném prostoru

V blízkosti generátoru s otevřenými dveřmi používejte špunty do uší nebo jiné ochranné pomůcky pro sluch.



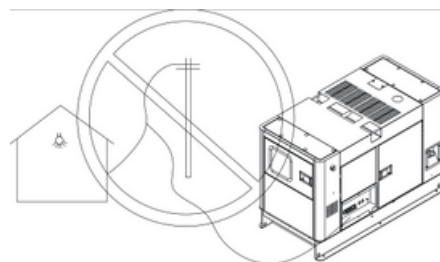
Skladování

Při stohování generátorů buďte mimořádně opatrní, abyste zabránili pádu. Neskládejte více než dva generátory na sebe. Těžší ze dvou generátorů umístěte na spodní část. Ujistěte se, že kryt generátoru není poškozený a všechny upevňovací prvky jsou neporušené. Generátor by měl být umístěn na rovném povrchu, který je dostatečně tvrdý, aby unesl jeho hmotnost. Nikdy nespouštějte dva generátory, pokud jsou naskládány na sebe. Vibrace mohou způsobit posunutí a pád jednoho generátoru.



Kabelové připojení

Před připojením kabelů k továrně nebo jiným budovám použijte odpojovací vypínač nebo dvoupolohový vypínač a odpojte napájení z veřejné sítě. Kabelové připojení smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři. Před použitím generátoru dodržujte všechny místní předpisy a předpisy.



Postupy údržby

Pokud někdo jiný spustí generátor během kontroly nebo servisu, může dojít k vážnému zranění osob. Umístěte vhodný výstražný štítek s nápisem „NEBEZPEČÍ! NESPOUŠTĚJTE“ na jasně viditelné místo poblíž spouštěcího spínače, abyste zabránili neočekávanému spuštění generátoru jinými osobami. Deaktivujte veškeré možnosti dálkového spuštění. Nikdy nekontrolujte ani neopravujte generátor, když je stále v chodu, pokud není uvedeno jinak v servisních příručkách motoru nebo generátoru. Pokud musíte generátor spustit kvůli řešení problémů, měly by být zapojeny dvě osoby – jedna pro provádění údržby a druhá připravená k zastavení generátoru v případě nouze. Udržujte své tělo nebo oděv v dostatečné vzdálenosti od pohyblivých částí.



Použité tekutiny řádně zlikvidujte

Použité palivo, olej, chladicí kapalina a vybité baterie vážně znečišťují životní prostředí. Zlikvidujte je v souladu s místními předpisy. Nikdy nelijte kapaliny přímo do vody ani na zem. Při vypouštění paliva, oleje nebo chladicí kapaliny používejte vhodnou nádobu.



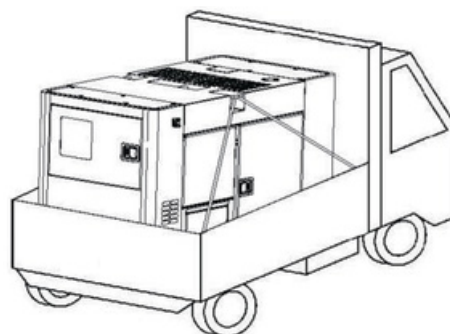
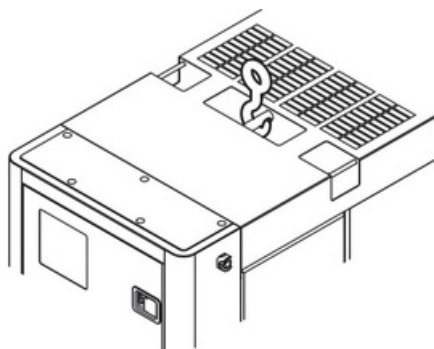
Přeprava

Nepoužívejte lana ke zvedání generátoru, abyste zabránili jeho pádu. Používejte ocelová lana nebo vhodné popruhy, které bezpečně unesou hmotnost generátoru. Zvedejte generátor za zvedací tyč uprostřed krytu nebo použijte drážky pro vysokozdvižný vozík. Vnější zvedací tyče lze použít ke stabilizaci generátoru během zvedání.

Při zvedání nestůjte pod generátorem.

Nezvedejte generátor, pokud je motor stále v chodu, abyste předešli vážné nehodě.

Při přepravě v nákladním automobilu nebo přívěsu generátor bezpečně zavažte.



2. Obecné pokyny

2.1 Použití a zákony

Tento generátor je určen k použití jako hlavní nebo záložní zdroj energie pro venkovní práce. V některých zemích je připojení k vnitřním rozvodným svorkám nelegální. Plně dodržujte místní předpisy a zákony. Tento generátor je kategorizován jako mobilní zdroj energie. Učiňte prosím příslušná prohlášení podle požadavků místních zákonů. Tento generátor smí obsluhovat pouze kvalifikovaní technici.



Připojení generátoru k jiným zdrojům napájení, jako je například síťová elektrická síť, je přísně zakázáno. Tento generátorový agregát smí k zátěžím připojovat pouze kvalifikovaný technik.



Pokud se dvířka ovládacího panelu a dvířka údržby nepoužívají, bezpečně je uzamkněte.

Klíče od dveří uschovejte u obsluhy.

Děti a další osoby, které si nejsou vědomy nebezpečí, držte v dostatečné vzdálenosti od generátoru.

2.1.1 Obecné pokyny

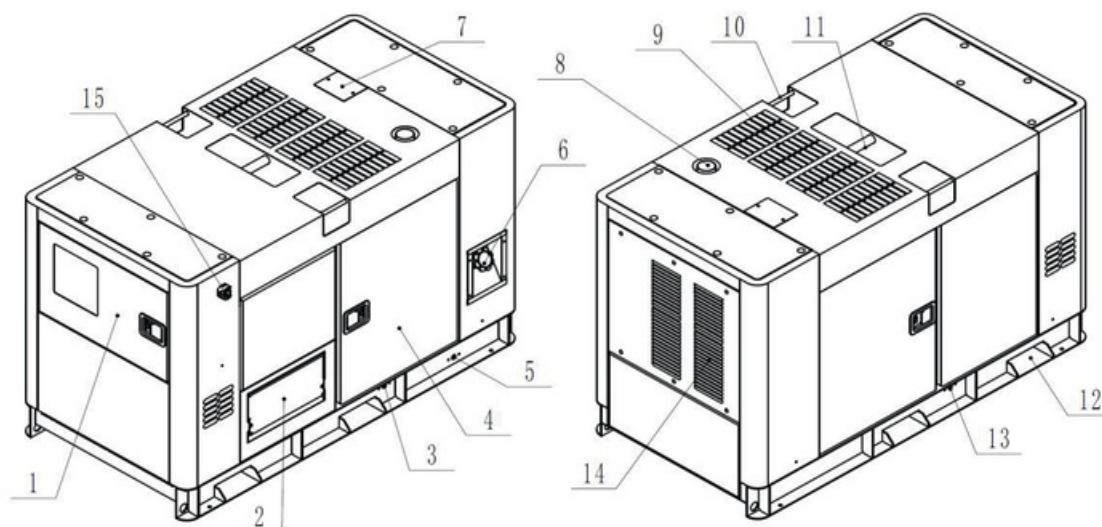
Č.	Položka	Popisy
1	Použití	Venkovní pohotovostní režim
2	Podmínky prostředí	Okolní teplota: 5~25 °C Relativní vlhkost: 30 % Nadmořská výška: 0~1000 metrů nad mořem
3	Instalace	Na tvrdém a rovném povrchu

Celkové rozměry generátoru naleznete v technických specifikacích.



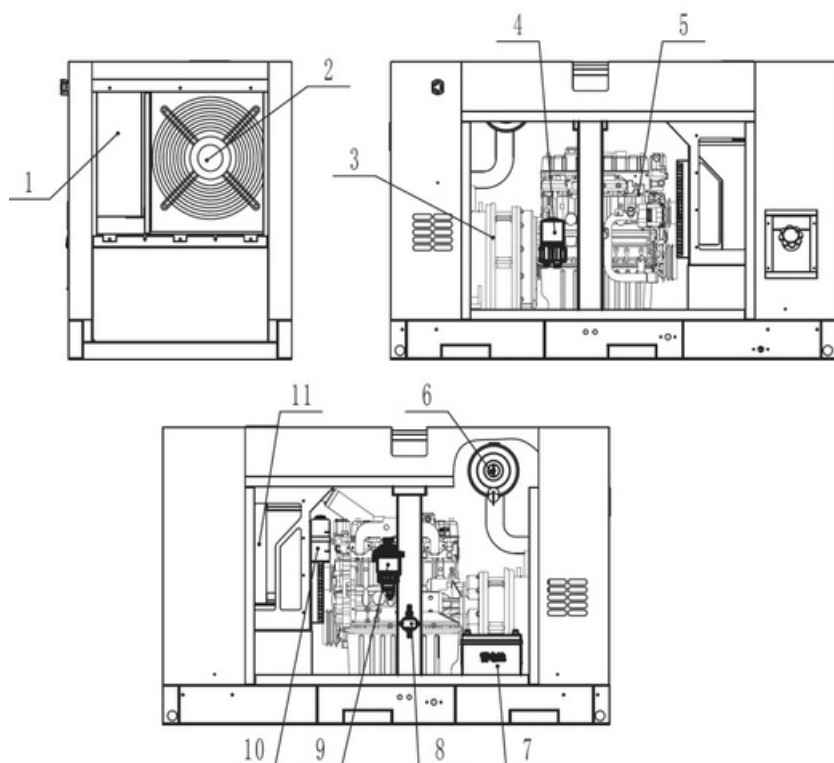
Více informací o řídicím systému naleznete v manuálu řídicí jednotky. Všechny obrázky generátoru se vztahují k modelu KDE35SS3. Může se mírně lišit od jiných modelů.

2.2 Identifikace vnějších částí



Č.	Název	Č.	Název	Č.	Název
1	Deska ovládacího panelu	6	Vstup paliva	11	Zvedací tyč
2	Svorkovnice	7	Vstup chladicí kapaliny	12	Otvor pro vysokozdvíhový vozík
3	Výpust oleje	8	Výstup výfuku	13	Výstup chladicí kapaliny
4	Dvířka	9	Výstup vzduchu	14	Přívod vzduchu
5	Výpust paliva	10	Pomocné zvedací tyče	15	Tlačítko nouzového zastavení

2.3 Vnitřní struktura

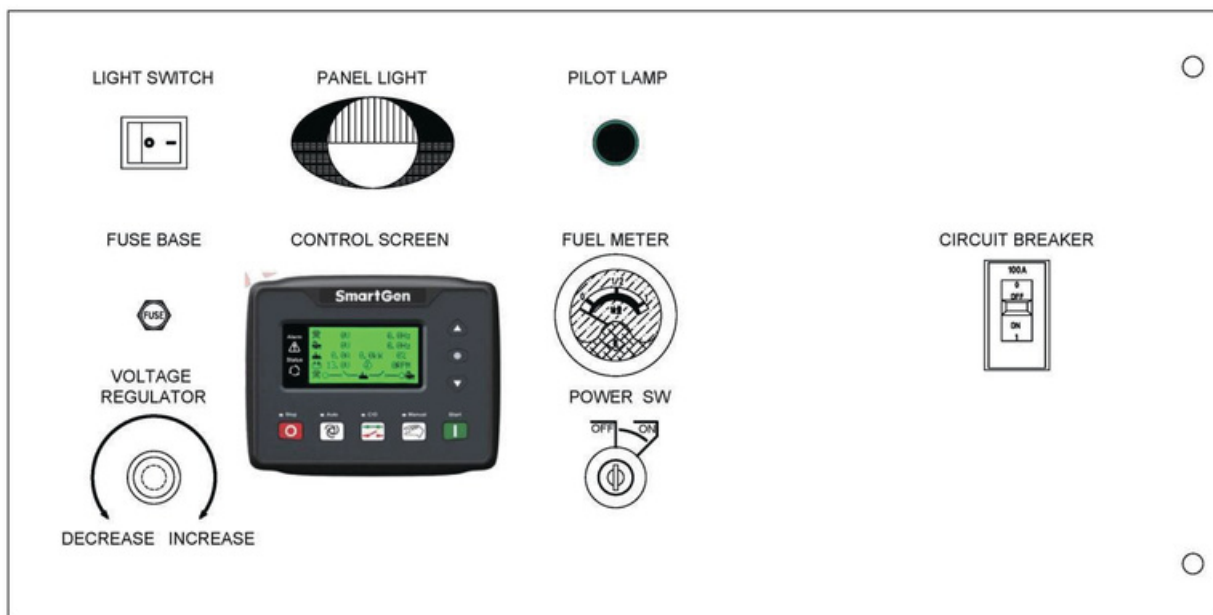


Č.	Název
1	Tlumič výfuku
2	Elektrický ventilátor
3	Alternátor
4	Olejový filtr
5	Vznětový motor
6	Vzduchový filtr
7	Baterie
8	Palivové čerpadlo
9	Odlučovač oleje a vody
10	Expanzní nádrž
11	Chladič

2.4 Ovládací panel

(1) Jednofázový: HDE20SS, HDE26SS, HDE35SS

Třífázové: HDE25SS3, HDE32SS3, HDE43SS3, HDE60SS3, HDE75SS3, HDE95SS3



2.5 Název a funkce komponenty

(1) Spínač startování a klíček Používá se ke startování, chodu nebo zastavení motoru. Zasuňte klíček a otočte do polohy „ON“. Spustí se.

Uzavřete řídicí obvod a digitální ovládací panel se spustí. Motor je připraven ke spuštění.

ZAPNUTO

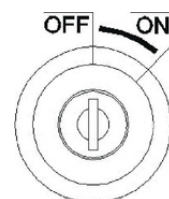
Po uvolnění klíčku z polohy „START“ motor zůstane běžet.



VYPNUT
O

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

POWER SW



Vytáhněte klíč a zajistěte jej, když generátor není používán, aby se zabránilo neoprávněnému provozu. (2) Hlavní jistič Hlavní jistič je zařízení, které lze použít k automatickému přerušení napájení výstupu generátoru, když proud překročí jmenovitou hodnotu jističe. V případě přetížení, zkratu nebo poruchy generátoru automaticky přeruší napájení, aby se zabránilo neoprávněnému provozu.

generátor a zátěže.

- ❖ Před spuštěním generátoru vypněte přepínač do polohy „VYPNUTO“ a po spuštění generátoru jej zapněte do polohy „ZAPNUTO“. zajistěte napájení. V případě nouze zastavte generátor stisknutím tlačítka nouzového zastavení a
- ❖ vypněte hlavní vypínač.
jistič do polohy „VYPNUTO“.



Nepoužívejte hlavní jistič k ovládání zátěží. Ovládejte zátěže pomocí jiných jističů, například přepínač.

Pokud se hlavní jistič zastaví mezi polohami „ZAP“ a „VYP“ kvůli nadproudu nebo jiné závadě, vyhledejte a odstraňte závadu. Poté jistič přepněte do polohy „VYP“, než jej přepnete do polohy „ZAP“. Hlavní jistič automaticky přeruší napájení, pokud je generátor v poruše. Nezapínejte jistič do polohy „ZAP“, dokud nezjistíte a neodstraníte závadu.

Pokud zastavíte generátorový agregát stisknutím tlačítka nouzového zastavení, identifikujte a odstraňte případnou závadu. Hlavní jistič se nebude moci zapnout, pokud tlačítko nouzového zastavení nebude resetováno.

(3) AVR (automatický regulátor napětí)

AVR se používá k nastavení výstupního napětí. Zvyšuje napětí otočením knoflíku doprava a snižuje jej otočením doleva. Rozsah nastavení: $\pm 10\%$.

(4) Tlačítko nouzového zastavení

V nouzové situaci stiskněte tlačítko „NOUZOVÉ ZASTAVENÍ“ pro okamžité zastavení motoru.

Po odstranění závady resetujte tlačítko stisknutím a otočením ve směru hodinových ručiček.

(5) Osvětlení panelu a spínač světel

V případě potřeby osvětlí panel.



Panelové světlo je napájeno bateriemi a rozsvítí se, když není v provozu generátor. Vypněte jej, když se nepoužívá, jinak se baterie vybijí.

(6) Ukazatel paliva

Zobrazuje hladinu paliva v nádrži a upozorní vás, když je nutné doplnit palivo.

(7) Pojistky

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

(8) Digitální ovladač



Podrobné informace naleznete v manuálu k regulátoru.

3. Instalace

3.1 Standardní instalace

Při instalaci generátoru dodržujte následující pokyny. (1) Umístěte generátor do dobře větraného prostoru s dostatečným přívodem vzduchu pro spalování a chlazení.

Zabraňte vnikání odpadního vzduchu do přívodu vzduchu.

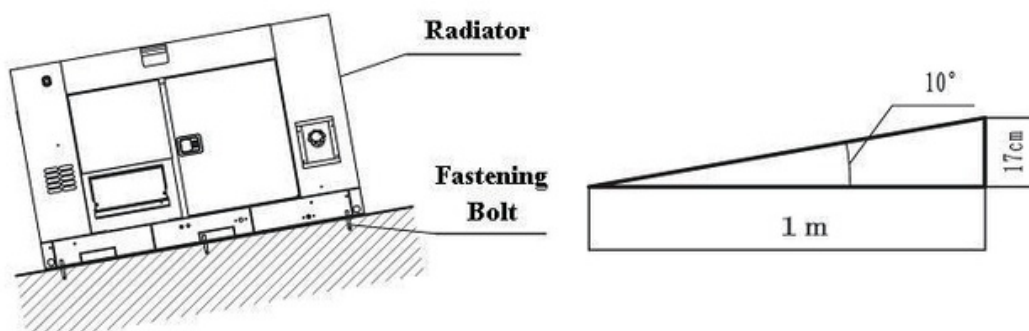
(2) Umístěte generátor na místo chráněné před deštěm, sněhem, ledem, vodou a nadměrným teplem.

(3) **Neumísťujte generátor do prostředí se znečištěným vzduchem, jako je abrazivní prach, kovový prach, vlákna kouř, olejové výpary a výfukový vzduch. Motor potřebuje k efektivnímu provozu čistý vzduch, stejně jako obsluha.**

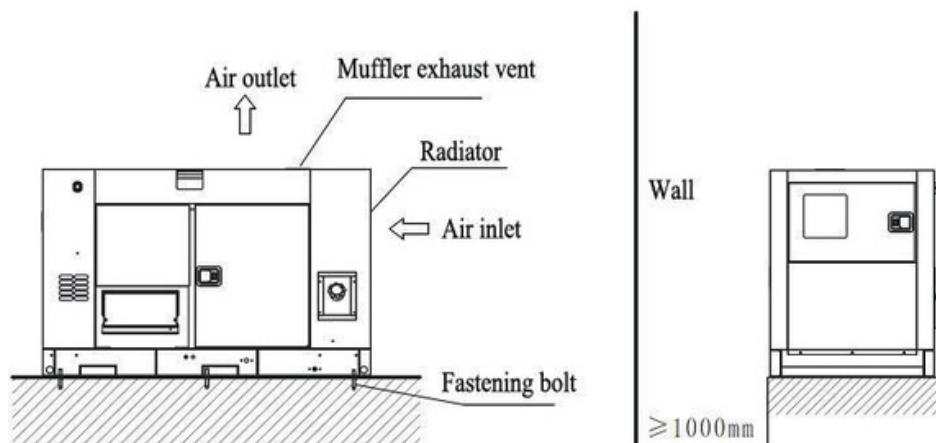
(4) Pokud chcete generátor instalovat venku, měl by být vybaven stříškou nebo krytem určeným pro venkovní použití. Pozorujte okolí a snažte se udržovat generátor v dostatečné vzdálenosti od stromů nebo elektrického vedení, které by mohly spadnout a způsobit poškození.

(5) Nainstalujte generátor na pevný a rovný podklad. Ujistěte se, že spodní část generátoru se dotýká rovnoměrně broušené, 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° . Motor se může přehřát, pokud snímač hladiny chladicí kapaliny není blízko vodorovné polohy.



(7) Kolem generátoru musí být dostatek prostoru pro chlazení a údržbu. Udržujte generátor alespoň 1 metr od stěn a 2 metry od stropu. Udržujte výstup vzduchu a výfuk směřující nahoru a zabraňte jejich ucpání. Tím se zabrání přehřátí a špatnému výkonu motoru v důsledku nadměrného protitlaku.



(8) Umístěte generátor co nejbližší k zátěžím, pokud je to možné. 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 a údržbu a pohyb generátoru.

3.2 Zvláštní opatření



Toxické výfukové plyny

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

■ Neprovozujte generátor v místnosti nebo špatně větraném prostoru.

■ Neprovozujte generátor uvnitř, pokud není instalován ve speciálně navržené místnosti.

■ Odvod vzduchu nesmí být ústí do kanceláří nebo obytných prostor.



Vibrace

Během instalace věnujte pozornost vibracím:

■ **Generátor by měl být umístěn na rovném a pevném povrchu.** Uzemnění může způsobit abnormální vibrace.

■ Vibrace by neměly rušit ostatní osoby pracující nebo žijící v blízkosti generátorového agregátu



Hluk

■ **Při provozu generátoru zavřete a zamkněte dveře.**

■ Pokud je hluk nadměrný, použijte další metody tlumení hluku, jako je například přidání izolace do místnosti s generátorem. Obratě se na výrobce, který vám pomůže s výběrem speciálních tlumičů nebo rezonátorů.



Umístění

- Generátor by měl být umístěn na pevném a rovném podkladu.
- Generátor instalujte alespoň jeden metr od zdi na straně přívodu paliva.
- Palivové potrubí a připojovací kabely udržujte alespoň 1,2 metru od ovládacího panelu.
- Zajistěte dostatek prostoru pro servis generátoru.
- Věnujte zvláštní pozornost stavu generátoru při provozu v prašném nebo slaném prostředí.

vzduch. Ty způsobují rychlé opotřebení generátoru.



Instalace v interiéru

- Výfukové plyny musí být odváděny ven výfukovým potrubím.
- Nasávací otvor by měl být dostatečně velký, aby zajistil přívod vzduchu pro chlazení a spalování a zabránil indukce horkého vzduchu.
- Teplota v místnosti s generátorem se při špatném větrání rychle zvýší a zkrátí se životnost.

4. Připojení zátěže

4.1 Dimenzování generátoru

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

Výkon potřebný mnoha zátěžemi je při spouštění zátěže podstatně vyšší, než je potřeba pro nepřetržitý provoz v ustáleném stavu (většina zátěží poháněných motory). Některé zátěže (nelineární zátěže, jako je UPS, počítače) způsobují nadměrné zkreslení generátoru, pokud generátor není dimenzován větší, než je potřeba k napájení zátěže. Generátor musí být schopen dodat zátěžím veškerý provozní výkon.

Pokud není dimenzování generátoru správné, může to způsobit selhání zátěže nebo poškození generátoru.

Při dimenzování generátoru zvažte následující. Spouštěcí proud elektromotoru je obvykle 5–8krát vyšší než jmenovitý proud. Náhlé zvýšení proudu může způsobit přetížení a výstupní napětí náhle poklesne. Motor se nemusí správně spustit.

● Velikost generátoru můžete vypočítat pomocí následujících vzorců:

(1) Velikost generátoru asynchronního motoru s kotvou nakrátko (kVA)

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

Účinnost motoru: 0,8 Účinník: 0,8 Velikost generátorového agregátu (kVA) = $1,56 \times$
Jmenovitý výkon motoru (kW)

(2) Asynchronní motor s kotvou nakrátko s přímým spouštěním (s nožovým spínačem)

Velikost generátorového agregátu (kVA) = $2 \times$ Jmenovitý výkon motoru (kW)

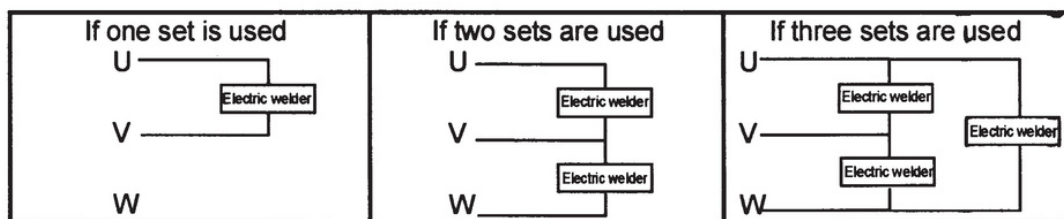
(3) Motor s kotvou nakrátko s přímým spouštěním (se stykačem)

Velikost generátorového agregátu (kVA) = $3 \times$ Jmenovitý výkon motoru (kW)

(4) Δ spouštění motoru s kotvou nakrátko

Výkon generátoru = $1,2 \sim 1,5 \times$ jmenovitý výkon motoru (kW)

● Pokud se používá více než jedna svářečka na střídavý proud, je lepší vyvážit zátěž. Jednotlivé fáze vyvážíte následovně:



Při spouštění spotřebiče by měl být spuštěn bez zátěže. Zátěž lze připojit až po spuštění motoru. Pokud je v obvodu několik zátěží motorů, měl by se nejprve spustit motor s vysokou spotřebou energie a poté postupně ostatní.

4.2 Ochrana uzemněním



Úraz elektrickým proudem

(1) Dotyk rukou na výstupních svorkách může způsobit úraz elektrickým proudem s možnými následky smrti.

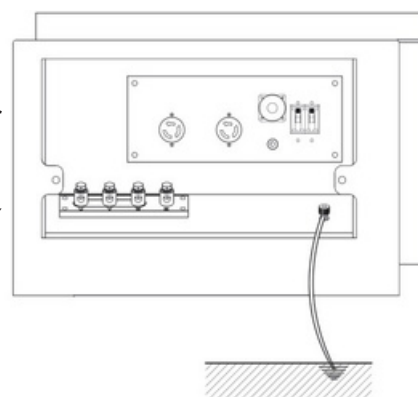
■ Před připojením jakékoli zátěže vypněte hlavní jistič a vypněte generátor.

■ Před prováděním servisu vypněte hlavní jistič a vypněte generátor. (2) Nepoužívejte poškozené kabely, abyste předešli úrazu elektrickým proudem. Pokud kabely nejsou zajištěny, může dojít k přehřátí a způsobit požár nebo nehodu.

4.3 Způsob uzemnění

(1) Uzemnění generátorových soustrojí

Svorkovnice by měla být připojena dle obrázku vlevo. Průměr zemního kabelu by měl být dimenzován podle výkonu generátoru a příslušných elektrických norem. Použijte zemní tyč s následujícím odporem: Pokud se jedná o uzemnění typu D...



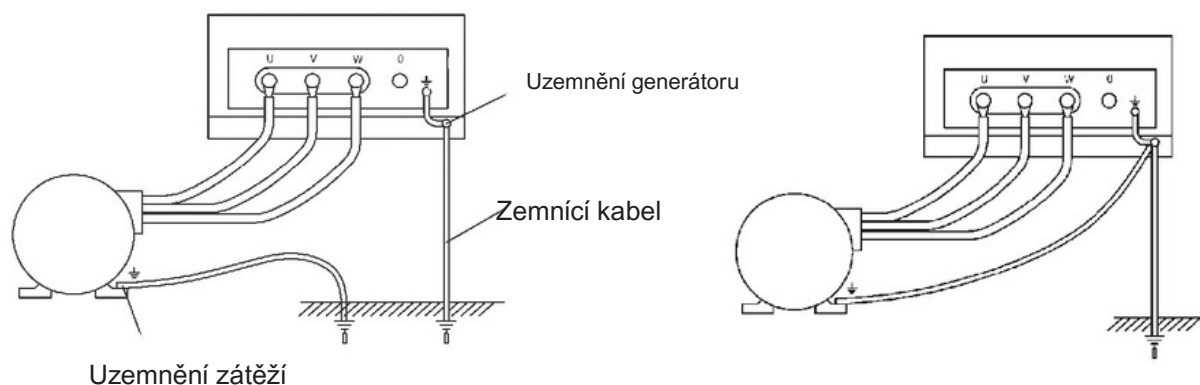
ding (uzemnění č. 3), uzemňovací odpor by měl být nižší než 100 Ω .

Pokud je napětí vyšší než 300 V, jedná se o uzemnění třídy C a zemní odpor musí být nižší než 10 Ω .

(2) Uzemnění zátěží



Zátěže musí být uzemněny, i když je generátor vybaven ochranou proti úniku proudu. Kryt zátěží musí být uzemněn. Průřez zemnicího kabelu závisí na nosnosti a příslušných elektrických normách. Pokud se jedná o třídu D (uzemnění č. 3), měl by být zemnicí odpor 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 zemnicích kabelů samostatně a poté vyberte větší.
- Vypočítejte odpor uzemňovacího kabelu samostatně a poté vyberte menší hodnotu.
- Všechny uzemňovací kabely bezpečně utáhněte.

(4) Bezpečnostní opatření pro uzemnění

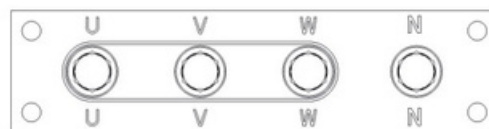
- ❖ Uzemňovací tyč by měla být umístěna ve stinném místě. Pokud má půda vysoký obsah vlhkosti, horní část zcela zahrabejte do půdy. Kabel bezpečně upněte, aby se zabránilo zakopnutí osob, které kolem něj chodí. Prodloužený kabel připojte následovně:
- ❖
 - Prodloužený kabel svařte nebo k utažení použijte návlek. Připojovací část zakryjte izolační páskou. Pro pravidelné kontroly by mělo být spojení nad zemí. Udržujte zemnicí tyč alespoň dva metry od jakéhokoli hromosvodu.
- ❖ Nepoužívejte stejný uzemňovací kabel s uzemněním telefonního vodiče ani s jiným uzemněním.



Při připojování zátěží šrouby bezpečně utáhněte klíčem. Jinak může dojít k přehřátí a požáru.

4.4 Zatížení kabeláže

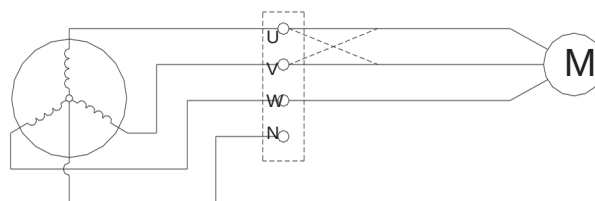
(1) Třífázové, čtyřvodičové zapojení. Připojte zátěžový kabel k třífázovým svorkám generátoru.



Před připojením zkontrolujte fázi a napětí zátěží.



Pokud se třífázový motor otáčí v opačném směru, prohodte prosím libovolné dvě fáze ze tří svorek.

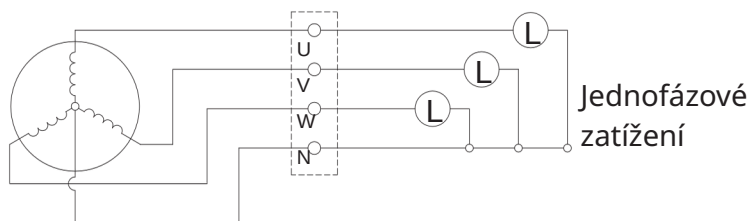


(2) Jednofázové (230/240 V)

Existují dva způsoby připojení: jednofázová zásuvka a třífázové spojení, jak je znázorněno na obrázku níže. Vyberte správný způsob. Zásuvka a jistič jsou dva 15A obvody (fáze W); třífázové spojení kombinuje fázi N s fázemi U, V a W. Regulujte napětí pomocí AVR.

A) Třífázový spoj

Ujistěte se, že maximální hodnota ampérmetru regulátoru je větší než jmenovitý proud. Maximální proud generátoru je celkový proud jednofázových a třífázových zátěží. Pokud je napětí měřiče střídavého proudu 400/416 V (50/60 Hz), výstupní napětí jednofázové zátěže je 230/240 V (50/60 Hz).



❖ Pokud se jedná o jednofázový výstup, výstupní výkon každé jednotlivé fáze je pouze 1/3 jmenovitého výkonu generátoru (kW). Pokud používáte jednofázové a třífázové zátěže současně, neznamená to, že **Výkon zátěže v každé fázi nesmí překročit 1/3 jmenovitého výkonu (kW).**

Maximální zatěžovací výkon jedné fáze je $(PN/3) \times 0,8$. PN udává jmenovitý výkon generátoru, 0,8 je účinník.

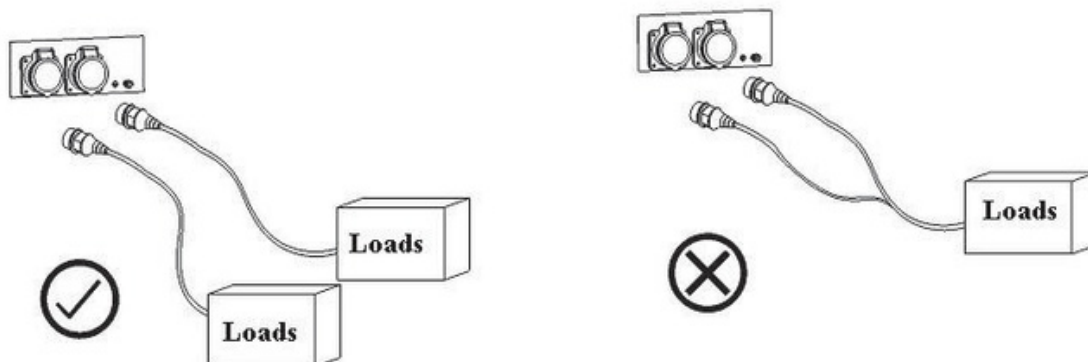
Zabraňte přetížení. Pokud je nutné nevyvážené zatížení, rozdíl mezi třemi fázemi

musí být v rozmezí 20 %.

b) Jednofázová zásuvka

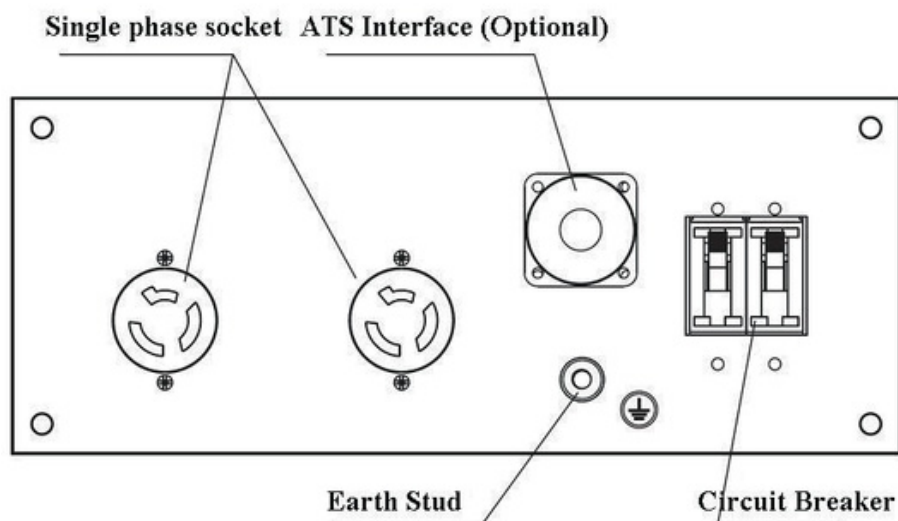
Zapněte jednofázový jistič do polohy „ON“ pro zapnutí

- Na rozvaděči jsou dvě jednofázové zásuvky, které představují oddělené obvody.
- Přetížení není povoleno.



c) Při zapojování dodržujte následující pokyny.

- ❖ Mezi výstupními svorkami generátoru a zátěží nainstalujte jistič. Nepoužívejte hlavní jistič k řízení zátěže; 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.
- ❖ 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 kabely spálit. Pokud je napájecí kabel příliš dlouhý, odpor bude velký a způsobí pokles napětí, který může zastavit provoz zátěže. Pro výpočet délky a průměru kabelu (průřezu) použijte následující vzorec.

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

Tabulka pro výběr jednožilových a vícežilových kabelů je následující:

(Platí pro napětí 220 V s úbytkem napětí menším než 10 V).

Okolní teplota :: 25°C

Žá dny	Měď typ drátu	Proud jedním jádrem kapacita (A)		Pokles napětí mv/M	Proud 3 jádry kapacita (A)		Pokles napětí mv/M	Proudová kapacita 4 žil (A)		Pokles napětí mv/M
		VV22	YJV22		VV22	YJV22		VV22	YJV22	
1	1,5 mm ²	20	25	30,86	13	18 let	30,86	13	13	30,86
2	2,5 mm ²	28	35	18,9	18	22	18,9	18	30	18,9
3	4mm ²	38 let	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



Proudovou zatížitelnost měděného drátu ovlivní jak okolní teplota, tak i způsob pokládky kabelu. Tabulka slouží jako referenční informace.

5. Kapaliny a baterie

5.1 Palivo

Nízká kvalita nebo nevhodné palivo může poškodit motor a zkrátit jeho životnost. Proto zvolte palivo dle normy GB/T252-1994 nebo ekvivalentní. Lehká nafta GB/T252-1994 0# v létě, -10#, -20#, -35# v zimě.

(1) Typ paliva Typ paliva se klasifikuje podle bodu kondenzace. Vyberte vhodné palivo pro danou okolní teplotu.

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

(2) Jak používat palivo

- a. Palivo s vodou nebo cizími předměty může poškodit motor.
- b. Palivo skladujte v čisté nádobě.
- c. Nádoba musí být chráněna před dešťovou vodou nebo jinými cizími předměty.
- d.

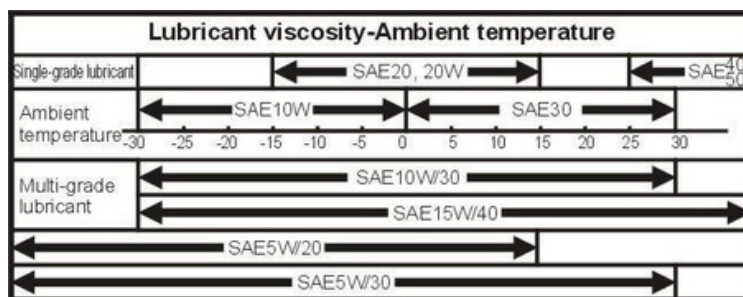
Nepřemisťujte nádobu s palivem a nenechávejte ji několik hodin stát. Voda a cizí předměty v palivu se tak mohou usazovat na dně. Palivo čerpejte pouze z čisté části nádrže.



Palivo nalévejte do horní a střední části nádrže, abyste zabránili čerpání vody a dalších látek usazených na dně nádrže.



(1) Nikdy nepoužívejte těžký olej, petrolej ani směsné palivo. Používejte pouze lehké palivo. (2) V zimě i v létě vyberte správné palivo. Použití nesprávného paliva v zimě může ztížit startování 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

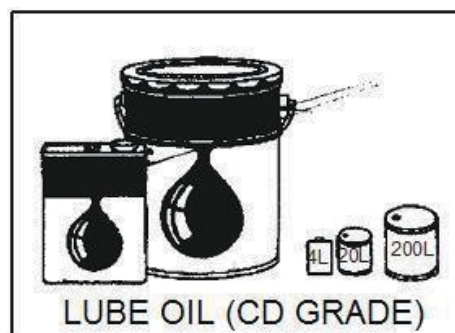
- Pro většinu prostředí používejte vysoce kvalitní mazací olej pro naftu SAE 10W-30 a 15W-40 (stupeň CD).
- Použijte stupeň CD nebo CF (klasifikace API).

(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 i poté. tři měsíce

(3) Jak používat mazací olej

- Během skladování a plnění zabraňte vniknutí cizích předmětů nebo prachu do oleje.
- Při doplňování zkontrolujte, zda se v okolí vstupního otvoru oleje nenacházejí cizí předměty.
- Nekombinujte různé značky ani druhy oleje.



5.3 Chladicí kapalina

Správná chladicí kapalina je směs buď ethylenglykolu, nebo propylenglykolu s čistou vodou. Pro chlazení, ochranu proti zamrznutí a varu je poměr ethylenglykolu nebo propylenglykolu k vodě 30 % ku 50 %. Pokud je poměr příliš nízký, chladicí kapalina bude poskytovat nižší odolnost proti korozi. Pokud je poměr příliš vysoký, chladicí kapalina bude poskytovat nižší ochranu před zamrznutím. Vztah mezi směšovacími poměry 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 antikoročním prostředkem. Chladicí kapalinu vyměňujte alespoň jednou ročně bez ohledu na to, kolik hodin generátor běžel.

5.4 Baterie



Baterie během nabíjení produkuje vysoce hořlavý plyn.

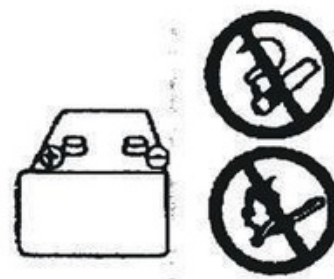
5.4.1 Zvláštní opatření

Nabíjejte baterii v dobře větraném prostoru, abyste zabránili vzniku požáru nebo výbuch z vysoce hořlavého plynu.

Nikdy nepřipojujte kladný pól přímo k zápornému. Mohlo by dojít k jiskrám, které by mohly zapálit plyny z baterie.

Při servisu baterie nejprve odpojte záporný pól. Většina elektrolytů je zředěná kyselina sírová. Pokud se elektrolyt dostane do kontaktu s vaším oděvem nebo kůží, opláchněte je velkým množstvím vody.

vody. Pokud se vám elektrolyt dostane do očí, vypláchněte je velkým množstvím vody a okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.



Nestartujte startér často, jinak se baterie vybije. Neodpojujte baterii, pokud generátor stále běží, abyste předešli poškození startéru.

5.4.2 Kontrola baterie

(1) Zkontrolujte hladinu elektrolytu. Zkontrolujte kontrolku baterie na bezúdržbové baterii. Modrá kontrolka indikuje dostatečný výkon, zatímco červená kontrolka indikuje nedostatečný výkon. (2) Zkontrolujte měrnou hmotnost elektrolytu. Pokud je rychlost otáčení startéru pomalejší než jmenovitá hodnota, povede to k selhání startování, proto udržujte baterii nabitou. Pokud generátor po nabití nenastartuje, vyměňte baterii. Pokud baterie není dostatečně nabitá, změřte měrnou hmotnost hladiny elektrolytu pomocí hustoměru. Pokud je zbytkové napětí nižší než 75 %, baterii nabijte. Před spuštěním generátoru zkontrolujte napětí baterie, pokud nebyl v provozu déle než 3 měsíce. Nabijte baterii, pokud je napětí nižší než 12 V. Spuštění generátoru s nízkým napětím může poškodit startér.

Vypočítejte poměr nabíjení na základě naměřené měrné hmotnosti podle níže uvedené tabulky:

Teplota °C Poměr nabíjení %	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 povolena tolerance $\pm 0,01$. Baterii ihned nabijte, když je nabíjecí poměr nižší než 75 %. (3)
Informace o nabíjení Baterii lze nabíjet automaticky, pokud je v provozu generátor nabíjení nebo plovoucí nabíječka.

Jinak před nabíjením baterie odpojte kabely ke startéru.

Nabíjejte baterii v dobře větraném prostoru. Při odpojování kabelů nejprve odpojte záporný kabel.

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

Při opětovném zapojování kabelů připojte nejprve kladný kabel a poté záporný vodič. Udržujte oheň, jiskry nebo jiné zdroje zapálení mimo dosah vysoce hořlavého plynu. Pokud je baterie extrémně horká, tj. teplota elektrolytu je nad 45 °C, přestaňte nabíjet, dokud...

ochladí se.

Po úplném nabití baterie ukončete nabíjení. Pokračování v nabíjení povede k:

- Přehřátí baterie
- Únik elektrolytu
- Selhání baterie



Nesprávné zapojení může poškodit motor.

6. Provoz generátoru

6.1 Příprava před spuštěním

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 poškození motoru.

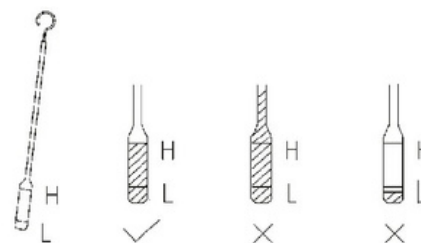
Před tankováním prosím ověřte druh paliva.



- Ukliděte veškeré rozlité palivo. Před čištěním nespustíte motor.
- Aby se zabránilo přetečení při provozu generátoru, měl by objem paliva činit přibližně 90 % celkového objemu nádrže.

6.1.2 Kontrola a doplňování oleje

- Při kontrole a doplňování oleje držte motor v rovině se zemí.
- Sejměte kryt z přívodu mazacího oleje. Doplňte doporučený olej po horní značku (H) na měrce.
- Změřte hladinu oleje měrkou. Pro dosažení správné hladiny měrku před jejím opětovným zasunutím do trubice měrky zcela očistěte.

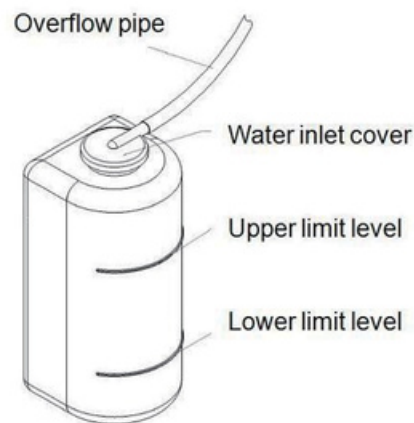


Udržujte hladinu oleje mezi horní a dolní ryskou na stupnici. Hladina oleje nesmí překročit horní rysku (H). Příliš mnoho oleje zatěžuje motor a může se hromadit v odvzdušňovací trubce, což způsobuje problémy s výkonem.

6.1.3 Kontrola a doplnění chladicí kapaliny

Použijte správnou směs chladicí kapaliny. Viz část 5.3.

- Otočte kryt chladiče proti směru hodinových ručiček a sejměte jej.
- Doplňujte chladicí kapalinu, dokud nepřeteče z přívodu vody do chladiče. Chladicí kapalinu doplňujte pomalu, abyste zabránili vzniku bublin nebo pěny.
- Pevně uzavřete kryt radiátoru, aby nedošlo k úniku vody nebo ztrátě tlaku. Vložte vnitřní sponu krytu do zářezu na přívodu vody. Poté kryt stlačte a otočte ve směru hodinových ručiček o 1/3 otáčky, aby se kryt uzavřel.



Naplnění expanzní nádrže

- Sejměte kryt přívodu vody expanzní nádržky. Doplňte chladicí kapalinu po horní značku stupnice a poté kryt nasadte zpět.
- Zkontrolujte spoje a pryžové hadice spojující expanzní nádržku a chladič a ujistěte se, že jsou těsné a nepoškozené. Opravte případné nesrovnalosti, abyste zabránili úniku chladicí kapaliny.



Pevně uzavřete kryt přívodu vody do chladiče. Pokud není těsný, chladicí kapalina se rychle odpaří a nižší tlak způsobí vyšší teploty. Unikající pára nebo horká voda mohou také způsobit popáleniny.

6.2 Kontrola před spuštěním

Před spuštěním zkontrolujte následující:

- Odstraňte veškeré cizí předměty z generátoru nebo jeho okolí.
 - Zkontrolujte, zda se uvnitř skříně nenacházejí nástroje nebo hadry.
 - Zkontrolujte, zda se kolem tlumiče výfuku nebo motoru nenacházejí nečistoty nebo hořlavé předměty.
 - Ujistěte se, že vstup a výstup vzduchu nejsou zablokovány.
- Zkontrolujte celkový stav generátoru:
 - ❖ Úniky oleje, paliva nebo chladicí kapaliny
 - ❖ Přerušené rozvodné potrubí, zkratky nebo uvolněné spoje
 - ❖ Zkontrolujte utažení všech upevňovacích prvků
 - ❖ Zkontrolujte napnutí řemene ventilátoru
 - ❖ Zkontrolujte kapacitu baterie
 - ❖ Zkontrolujte ochranu uzemnění



Nespuštějte generátor, dokud nebudou odstraněny všechny nesrovnalosti.

6.3 Spuštění generátoru

Před spuštěním generátoru zkontrolujte, zda je okolí bezpečné.

Před spuštěním zavřete všechny dveře.

Existuje jeden způsob, jak nastartovat generátor.

1. Vložte startovací klíč a otočte jej do polohy „ON“ (zapnuto), čímž se rozsvítí kontrolka digitálního ovladače. Nastavte

ovladač do režimu „MANUAL“ (ruční)  a stisknutím tlačítka  spusťte generátor.



Pokud motor nenastartuje, otočte klíček ve spínací skřínce do polohy „OFF“ a počkejte alespoň 15 sekund, než restartování.

Nepokoušejte se startovat motor více než dvakrát během tří minut. Pokud se budete pokoušet startovat motor často nebo je doba startování příliš dlouhá, způsobí to ztrátu energie baterie a snížení jejího napětí. Navíc může dojít k poškození startéru.



Spouštění generátoru se zátěží je zakázáno.

6.4 Počáteční spuštění

Nejprve spusťte generátor bez zátěže. Do všech pohyblivých částí se tak dostane mazací olej.

Okamžité zatížení

může způsobit abnormální opotřebení nebo poškození pístů, válcových pouzder, klikového hřídele, vačkového hřídele, ložisek a dalších částí.

a. Zkontrolujte, zda se neobjevují alarmy, jako je nízký tlak oleje, vysoká teplota chladicí kapaliny, porucha nabíjení nebo jiné poruchy.

b. Po spuštění motoru jej nechte zahřát alespoň 5 minut.

c. Zkontrolujte, zda nevznikají abnormální zvuky nebo úniky kapalin.

d. Po zastavení motoru zkontrolujte hladinu oleje a chladicí kapaliny. Počkejte pět minut, aby se kapaliny vrátily do svých nádrží.

Po prvním spuštění zůstane v některých částech motoru určité množství oleje a chladicí kapaliny. Doplňte tyto kapaliny na správnou hladinu.

6.5 Běh



Během provozu generátoru se vyvarujte kontaktu s následujícími částmi. Rotujícími částmi, jako je ventilátor chladiče a řemeny.

Díly s vysokou teplotou, jako je blok motoru, hlavy válců, výfukové potrubí a tlumič výfuku. Díly pod vysokým napětím. Před kontrolou nebo servisem vypněte generátor. Zavřete a zamkněte dvířka. Zastavte motor a před doplněním paliva, oleje nebo chladicí kapaliny počkejte, dokud nevychladne. Ventilátor chladiče se bude po vypnutí motoru ještě nějakou dobu otáčet. Před servisem se ujistěte, že se ventilátor zcela zastavil. Ovládejte generátor pomocí tlačítek na ovladači.

6.5.1 Kontrola po spuštění

1) Zkontrolujte a doplňte palivo

Pravidelně kontrolujte hladinu zbývajících paliva v nádrži a v případě potřeby palivo doplňte. Odstraňte usazeniny a vodu z palivové nádrže, palivového filtru nebo odlučovače paliva a vody.

2) Zkontrolujte a doplňte mazací olej

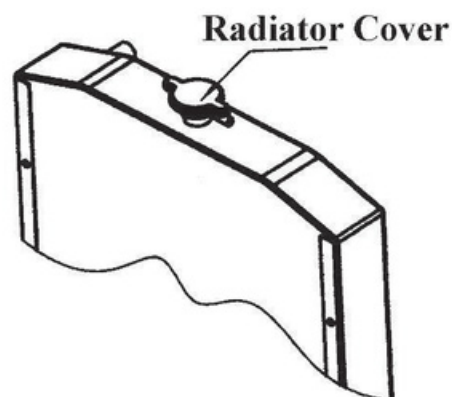
- Zkontrolujte hladinu mazacího oleje pomocí měrky.
- Doplňte olej, pokud hladina oleje není dostatečná. Doplňte olej po horní značku stupnice.

3) Zkontrolujte a doplňte chladicí kapalinu

Zkontrolujte a doplňte chladicí kapalinu, až když motor vychladne.



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



Ověřte a zkontrolujte objem chladicí kapaliny v expanzní nádržce. Doplňte chladicí kapalinu, pokud je hladina pod spodní ryskou na stupnici. Před každodenním provozem zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny.

● Normální změny hladiny vody:

Před spuštěním (studený stav): nízká hladina. Po zastavení (vysoká teplota): horní hladina. Pokud po spuštění generátoru není žádný rozdíl, otevřete kryt chladiče a zkontrolujte a doplňte chladicí kapalinu.

Zkontrolujte gumové hadice spojující kryt chladiče a expanzní nádrž. Ujistěte se, že jsou všechna připojení bezpečná.

4) Zkontrolujte uzemnění

Zkontrolujte, zda uzemnění generátoru a zátěží funguje správně. Nepřipojujte fázi N přímo k zemi.

5) Zkontrolujte těsnost

Otevřete dvířka a zkontrolujte uvnitř a v okolí generátoru, zda nedochází k únikům kapalin. Opravte případné nesrovnalosti.

6) Zkontrolujte šrouby, matice a kabeláž

Zkontrolujte, zda jsou šrouby a matice upevněny, zejména vzduchový filtr, tlumič výfuku a generátor. Běžné vibrace časem způsobí uvolnění upevňovacích prvků. Ujistěte se, že jsou všechny elektrické vodiče připojeny a bezpečně připojeny.

7) Zkontrolujte řemen ventilátoru

Zkontrolujte napnutí řemene ventilátoru. Udržujte jej čistý, aby neprokluzoval.

8) Zkontrolujte elektrický ventilátor

Před chladičem je elektrický ventilátor. Když generátor běží, zkontrolujte, zda ventilátor funguje a zda nevydává žádné vibrace ani abnormální hluk. Ventilátor se nemusí otáčet, když generátor běží na volnoběh. Když se otáčky motoru zvýší a rozsvítí se kontrolka napájení generátoru, elektrický ventilátor se spustí. Nenechávejte generátor běžet na volnoběh příliš dlouho, jinak se zvýší teplota chladicí kapaliny.



Elektrický ventilátor se bude i po zastavení generátoru otáčet.

Pokud generátor běží po spuštění delší dobu na nízké otáčky, může teplota vody rychle stoupnout, protože se elektrický ventilátor neotáčí. Zvyšte otáčky motoru a před opětovným spuštěním na volnoběh se ujistěte, že ventilátor běží.

Vypněte napájení elektrického ventilátoru, pokud nefunguje, pokud je v něm nadproud nebo podproud, nebo pokud některý

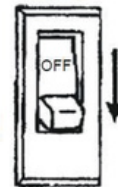
Do ventilátoru se dostal cizí předmět. a. Pojistka Zkontrolujte, zda není pojistka v ovládacím panelu přepálená. Vyměňte ji za pojistku se stejnou proudovou hodnotou. b. Jistič elektrického ventilátoru

Zkontrolujte, zda je jistič v poloze „VYPNUTO“. Zapněte jistič. Pokud se jistič automaticky zapne, zhasne, prozkoumejte zdroj problému.

6.5.2 Spouštění bez zátěže

Před spuštěním vypněte hlavní jistič.

Pokud spustíte generátor se zapnutým hlavním jističem, může dojít k poškození generátoru nebo zátěže. Zahřívejte generátor 5 minut bez zátěže. Upravte napětí a frekvenci. a. Nastavte regulační šroub palivového čerpadla, dokud frekvence nedosáhne jmenovité hodnoty. b. Upravte napětí pomocí regulátoru napětí dle specifikace.



6.5.3 Provoz při nízkém zatížení



Dlouhodobý provoz generátoru při nízkém zatížení je pro generátor škodlivý. Neprovozujte generátor při 1/4 až 8 1/4 jmenovitého zatížení déle než 5 hodin. Dlouhodobý provoz generátoru při nízkém zatížení způsobí usazování uhlíku na motoru a ve výfukovém potrubí, což snižuje jeho výkon. Dlouhodobý provoz generátoru při zatížení nad 1/4 jmenovitého zatížení je povolen.

6.5.4 Jak aplikovat zatížení

1) Před spuštěním zkontrolujte

- Zkontrolujte, zda napětí, proud a frekvence zobrazené na panelu řídicí jednotky jsou v normálním rozsahu.
- Zkontrolujte okolí generátoru a zátěží.
- Vypněte hlavní jistič a vypněte všechny jističe.

● Zkontrolujte barvu výfukových plynů:

Bezbarvý nebo světle šedý: Normální.

Černá: Abnormální (nedostatečné spalování).

Modrá: Abnormální (spalování mazacího oleje). Ihned po spuštění je normální výskyt modrého kouře.

pokud byl generátor nějakou dobu nečinný.

Bílá: Abnormální (nedochází ke spalování paliva nebo palivo obsahuje příliš mnoho vody). Bílý kouř při spouštění je normální při startu v chladném počasí.

● Zkontrolujte zvuk, provozní stav a vibrace .

● Zkontrolujte, zda

nedochází k úniku kapaliny.

2) Připojení zátěže

- a. Zapněte hlavní jistič.
- b. Zapněte jističe zátěže.



Během prvních 50 hodin provozu nového generátoru prudce nezvyšujte ani nesnižujte zatížení.

3) Upravujte během běhu

Upravte prosím napětí a frekvenci na normální rozsah.

4) Kontrolujte během provozu

Během provozu zkontrolujte následující položky:

- a. Zkontrolujte parametry. Zkontrolujte, zda je napětí, proud a frekvence v normálním rozsahu. Zkontrolujte, zda se nevyskytly nějaké alarmy.
- b. Pokud indikátor paliva ukazuje nízkou hladinu paliva, zastavte motor a palivo doplňte.
- c. Pokud v generátoru dojde palivo za chodu, před opětovným spuštěním odvědušněte palivový systém. Viz návod k obsluze motoru.



Pokud se s generátorem spustí alarm nebo dojde k jiným problémům, okamžitě jej zastavte, abyste předešli vážné nehodě nebo poškození.

6.6 Zastavení generátoru 1. Normální vypnutí

- a. Vypněte všechny zátěže;
- b. **Vypněte jističe zátěže;**
- c. **Vypněte hlavní jistič;**
- d. Nechte generátor běžet bez zátěže po dobu 5 minut.
- e. **Otočte klíčkem zapalování do polohy „OFF“ nebo stiskněte tlačítko „STOP“ na ovládacím panelu, aby se generátor zastavil.**
- f. Vyjměte startovací klíč a uložte jej na bezpečném místě.



Je zakázáno zastavovat generátor pod zatížením, s výjimkou nouzových situací.

2. Nouzové zastavení

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

neobvyklý hluk, stiskněte tlačítko „**NOUZOVÉ VYPNUTÍ**“ pro zastavení generátoru. Po zastavení

- b. generátoru prosím před opětovným spuštěním resetujte tlačítko „**NOUZOVÉ VYPNUTÍ**“.

Stiskněte tlačítko a otočte jím ve směru hodinových ručiček, abyste jej vrátili do normální polohy.



Po stisknutí tlačítka „**NOUZOVÉ ZASTAVENÍ**“ se hlavní jistič přepne do polohy „**VYP**“. okamžitě zastavte motor a přerušte napájení zátěží. Současně se generátor zastaví a na digitálním ovládacím panelu se zobrazí alarm.

Pro obnovení provozu proveďte reset nejprve stiskněte tlačítko „**NOUZOVÉ ZASTAVENÍ**“ a poté stiskněte tlačítko „**OBNOVENÍ**“ tlačítko na ovládacím panelu. Po odstranění problémů a po odpojení alarmů můžete generátor znovu spustit.



Nestiskněte tlačítko „**NOUZOVÉ ZASTAVENÍ**“, pokud se nejedná o skutečnou nouzovou situaci.

Může to být škodlivé pro generátor. Teplota motoru prudce stoupne a 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. Ved'te si podrobné záznamy o všech údržbářských činnostech, abyste mohli provádět budoucí opravy a poskytovat dokumentaci pro záruční podmínky.



Během kontrol nebo údržby umístěte válku **štítek „NEBEZPEČÍ“** na zřejmých pozicích kolem generátoru, například spouštěcí spínač, abyste byli v bezpečí a chráněni před neúmyslným spuštěním.



Neprovádějte žádnou údržbu, dokud není generátor zcela zastaven, jističe nejsou vypnuty a kabely baterie nejsou odpojeny.



- ❖ Před spuštěním vždy proveďte denní kontroly. Podrobné pokyny naleznete v části 6.1.
- ❖ Vyměňte prosím náhradní díly za originální náhradní díly. Díly byly navrženy tak, aby pasovaly na váš generátor. Použití neschválených dílů může mít nepříznivý vliv na výkon generátoru a případně vést ke ztrátě záruky.
- ❖ Při práci na generátoru noste vhodný oděv. Volný oděv se může zachytit o rotující části a způsobit vážné zranění.
- ❖ Veškerý odpad, jako je použitý olej, chladicí kapalina a motorová nafta, řádně zlikvidujte v souladu s místními předpisy.
- ❖ **Nevylévejte odpadní kapaliny do potoků, jezer, řek ani na zem, abyste zabránili znečištění prostředí.**

7.1 Plán pravidelné a pravidelné údržby

Běžný servis: kontrola před každým spuštěním. Pravidelný servis: určité položky je nutné kontrolovat nebo díly vyměňovat v pravidelných intervalech 50, 250, 500 nebo 1000 hodin. Některé položky vyžadují specializované nástroje nebo pokročilé 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 prašným podmínkám či častému zastavování, je třeba zkrátit interval údržby. To je obzvláště důležité pro mazací olej a filtry a vzduchový filtr.

○ Zkontrolovat ⊗ Výměna ● Pro tyto položky je vyžadováno speciální nářadí nebo znalosti. Kontaktujte místní distributor

Systém	Položky	Každý den	50 hodin	250 hodin	500 hodin	1000 hodin	V případě potřeby
Mazací olej	Zkontrolujte hladinu oleje	○					
	Zkontrolujte únik oleje	○					
	Vyměňte olej		⊗ První čas	⊗			
	Vyměňte filtrační vložku oleje						
Palivo	Zkontrolujte hladinu paliva	○					
	Zkontrolujte únik paliva	○					
	Vyměňte odlučovač vody z oleje		○ Odtok voda	⊗			
	Vyčistěte vnitřní palivovou nádrž				○		
	Vyměňte filtrační vložku paliva				⊗		
Chladicí kapalina	Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny	○					
	Zkontrolujte napnutí řemene ventilátoru		○				
	Vyčistěte chladicí vložku				○		
	Vyměňte chladicí kapalinu					⊗	
Gumové hadice	Zkontrolujte všechna připojení a stav hadic	○					⊗
	Vyměňte palivové a vodní potrubí					⊗	
Sací systém	Vyčistěte vzduchový filtr	○		○			⊗
	Vyměňte filtrační vložku vzduchového filtru				⊗		
Výfukový systém	Zkontrolujte připojení	○					
	Zkontrolujte barvu výfukových plynů	○					
Generátor	Zkontrolujte tlumiče vibrací	○				⊗	
	Zkontrolujte materiál pohlcující hluk	○					⊗
Elektrické díly	Zkontrolujte přístroje, alarm a světla	○					
	Kapacita baterie a nabíjení baterie	○				⊗	
	Zkontrolujte uzemnění generátoru	○					
Guvernér	Zkontrolujte funkci regulátoru	○					
	Seřízení volnoběžných otáček				●		
Hlava válců	Seřízení vůle sacích a výfukových ventilů			● První čas	●		
	Vyměňte sací a výfukový ventil					●	
Vstřikovač a vstřikovací čerpadlo	Zkontrolujte a seřídte vstřikovací tlak				●		
	Zkontrolujte a seřídte časování vstřiku					●	
	Seřídte vstřikovače a vstřikovací čerpadlo					●	
Generátor	Zkontrolujte relé těsnosti obvodu.	○					
	Zkontrolujte izolační odpor			○			
	Zkontrolujte zapojení a svorky				○		

Více informací naleznete v návodu k obsluze motoru.



7.2 Servisní intervaly

(1) Prvních 50 hodin provozu

- ❖ Vyměňte mazací olej Vyměňte olejový
- ❖ filtr Zkontrolujte napnutí řemene
- ❖ ventilátoru Vypusťte vodu z odlučovače oleje a vody

(2) 250 hodin provozu

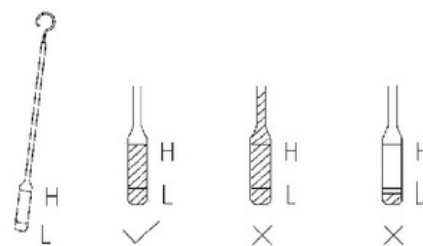
- ❖ Výměna mazacího oleje Výměna vložky olejového filtru
- ❖ Vyčištění vzduchového filtru Zkouška izolačního
- ❖ odporu generátoru (jednou měsíčně)

(3) 500 hodin provozu

- ❖ Vyměňte vložku vzduchového filtru
- ❖ Vyměňte vložku palivového filtru
- ❖ Vyčistěte chladič Zkontrolujte elektrické
- ❖ zapojení a svorky Vyčistěte vnitřní
- ❖ palivovou nádrž Provedte všechny servisní kroky po 250 hodinách provozu.

(4) 1000 hodin provozu

- ❖ Vypusťte chladič a doplňte čerstvou chladicí
- ❖ kapalinu. Seřídte časování vstřikování paliva.
- ❖ Zkontrolujte tlumiče vibrací. Zkontrolujte
- ❖ hadice. Zkontrolujte materiál pohlcující hluk.
- ❖ Provedte všechny servisní položky po 250 a 500 hodinách provozu.



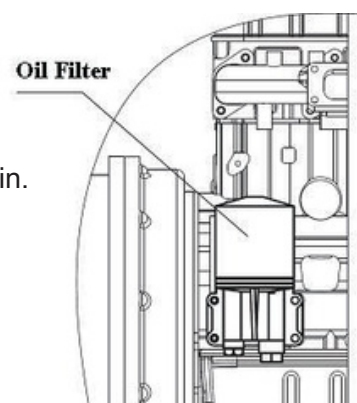
Více informací naleznete v návodu k obsluze motoru.

7.2.1 První kontrola po 50 hodinách provozu (1) Výměna mazacího oleje

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

a. Odstraňte vypouštěcí zátku oleje a olej zcela vypusťte. Olej se vypustí, pokud necháte generátor běžet po dobu 3–5 minut.

b. Odstraňte vypouštěcí zátku oleje.



- c. V tomto okamžiku vyměňte olejový filtr. Viz (2) níže. Znovu nasadte vypouštěcí zátku.
- c. Sejměte víčko plnicího otvoru oleje a doplňte doporučený olej po horní značku (H) na měrce.
- d. Po doplnění oleje nastartujte generátor a nechte jej několik minut běžet. Zastavte generátor a znovu zkontrolujte hladinu oleje, abyste se ujistili, že je mezi horní značkou (H) a dolní značkou (L).

(2) Vyměňte vložku olejového filtru

Vyměňte vložku olejového filtru po prvních 50 hodinách provozu a poté každých 250 hodin. Při provozu ve znečištěném nebo prašném prostředí vyměňujte častěji.

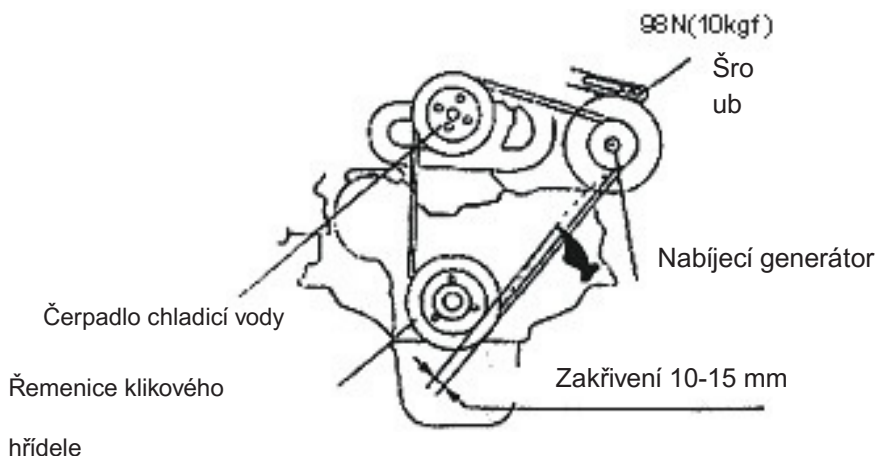
- a. Vyjměte vložku olejového filtru pomocí klíče na olejový filtr.
- b. Naneste tenkou vrstvu oleje na těsnicí plochu nového olejového filtru. Ručně nasadte filtr, dokud se nedotkne těsnicí plochy, a poté jej utáhněte klíčem na filtr o $\frac{3}{4}$ až 1 otáčku.
- c. Nastartujte motor a znovu zkontrolujte hladinu oleje, jak je uvedeno výše. Normální hladina oleje by měla být mezi H a L.

(3) Zkontrolujte napnutí řemene ventilátoru

Nedostatečné napnutí řemene může způsobit nesprávný provoz ventilátoru, čerpadla chladicí kapaliny a nabíjecího generátoru, což má za následek přehřátí nebo selhání nabíjení. Nadměrné napnutí řemene způsobí poškození ložisek vodního čerpadla a nabíjecího generátoru. Nastavte napnutí řemene takto:

- a. Otevřete boční dvířka a prstem stiskněte střední část řemene, abyste zkontrolovali jeho napnutí.
- b. Chcete-li nastavit napnutí řemene, odšroubujte seřizovací šroub nabíjecího generátoru. Pohybuje nabíjecím generátorem, dokud zakřivení řemene nedosáhne 10–15 mm nebo dokud napnutí nedosáhne 98,1 N (10 kgf).
- c. Utáhněte seřizovací šroub nabíjecího generátoru a znovu zkontrolujte napnutí.
- d. Udržujte řemen v dostatečné vzdálenosti od oleje a nečistot, jinak by mohl proklouznout nebo se prodloužit.
- e. Poškozený řemen ihned vyměňte.

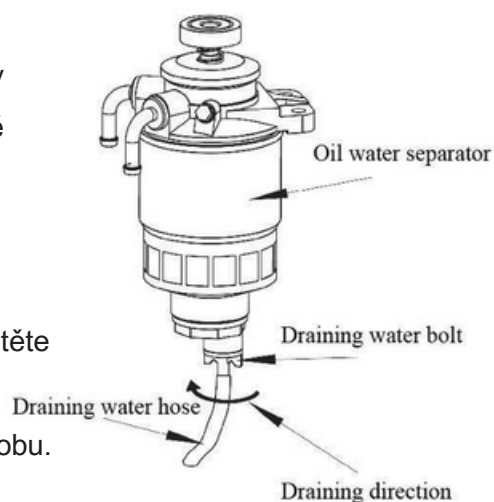
	Řemen ventilátoru
Zakřivení	98,1 N (10 kgf)
napětím	10~15 mm



(4) Vypusťte odlučovač oleje a vody

Odlučovač oleje a vody odděluje vodu od motorové nafty před jejím nasáváním do motoru. Voda musí být pravidelně vypouštěna.

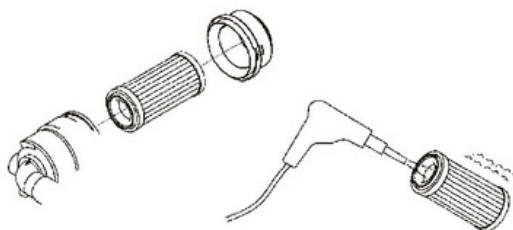
- Otevřete dvířka a zkontrolujte, zda není odlučovač oleje a vody znečištěný, ucpaný nebo netěsní. Okamžitě jej vyčistěte nebo vyměňte.
- Pod výstupní otvor odlučovače oleje a vody umístěte nádobu.
- Otočte vypouštěcí šroub ve směru šipky a jednotka se vypustí.
- Vypusťte veškerou vodu a poté znovu utáhněte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



7.2.2 Kontrola po 250 hodinách (1)

Vyčistěte vložku vzduchového filtru

- Vyjměte vložku vzduchového filtru a profoukněte ji čistým stlačeným vzduchem.
- Zkontrolujte vložku vzduchového filtru. Pokud je rozdrčená nebo je filtrační médium roztržené, vyměňte ji.
- V tomto okamžiku vyčistěte pouzdro vzduchového filtru.
- Nainstalujte vložku vzduchového filtru tak, aby byla v pouzdře utěsněna, aby se zabránilo vniknutí nečistot.



(2) Zkontrolujte izolační odpor



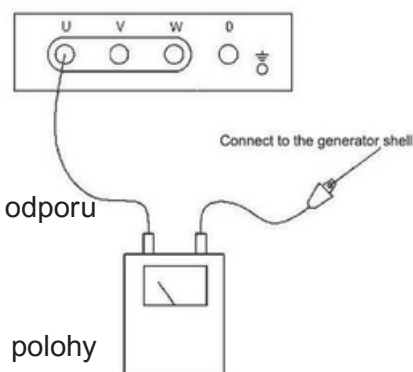
Úraz elektrickým proudem

- 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 500 V. Izolační odpor **by měl být vyšší než 1 MΩ**.

Měření:

Demontujte třífázové napájecí kabely a přepněte hlavní jistič do polohy ON. Změřte 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 měrnou hmotnost elektrolytu

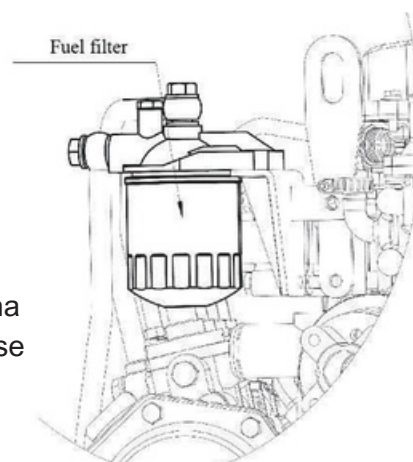
Vybitá baterie nenastartuje motor a může způsobit další poruchy motoru. Zkontrolujte měrnou hmotnost elektrolytu dle plánu. (Další informace viz 5.4.2)

7.2.3 500 hodin provozu

(V tomto okamžiku proveďte servisní kroky po 250 hodinách)

(1) Vyměňte palivový filtr

- Vyjměte palivový filtr pomocí klíče na filtr a odstraňte pružné těsnění.
- Vyčistěte montážní oblast filtru a naneste tenkou vrstvu oleje na nový povrch pružného těsnění. Utáhněte nový filtr rukou, dokud se nedotkne dosedací plochy. Poté utáhněte o další 2/3 otáčky pomocí klíče na filtr.
- Po výměně filtru odvzdušněte palivové potrubí. Viz návod k obsluze motoru.

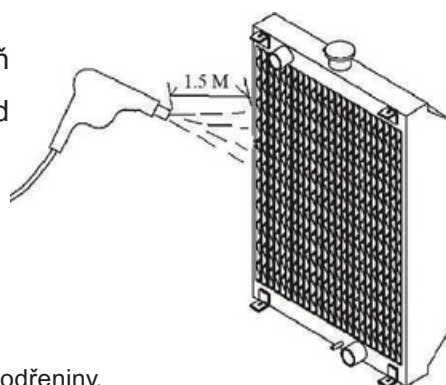


(2) Vyčistěte chladič

Vyčistěte chladič párou nebo vysokotlakým vzduchem.



Pokud čistíte chladič tlakovým vzduchem, udržujte jej alespoň 1,5 metru od chladiče, abyste zabránili jeho poškození. Před čištěním demontujte elektrický ventilátor.



(3) Zkontrolujte elektrické zapojení a svorky

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

(4) Vyčistěte vnitřní palivovou nádrž

- Před čištěním spusťte generátor, aby se spálilo co nejvíce paliva.
- Sejměte kryt palivové nádrže a palivo vypumpujte. Vyčistěte nádrž od všech nečistot a vody.

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

(5) Vyměňte vložku vzduchového filtru

7.2.4 1000 hodin provozu

(V tuto chvíli proved'te servisní úkony po 250 a 500 hodinách provozu.)

(1) Vyměňte chladicí kapalinu. Chladicí kapalinu vyměňte, pokud je znečištěná, a také každý 12 měsíců bez ohledu na počet hodin.



Neotevírejte kryt chladiče, pokud je zahřátý. Horká voda nebo pára vás mohou vážně popálit.



- a. Otevřete dvířka a sejměte kryt chladiče.
- b. Odstraňte vypouštěcí zátku ve spodní části chladiče a vypusťte chladicí kapalinu do vhodné nádoby. Starou chladicí kapalinu řádně zlikvidujte.
- c. Po vypuštění nasad'te vypouštěcí zátku zpět.
- d. Do chladiče a expanzní nádrže naplňte novou chladicí kapalinu.

(2) Zkontrolujte tlumiče vibrací

Pokud jsou tlumiče vibrací poškozené nebo deformované, je třeba je vyměnit.

(3) Zkontrolujte všechny hadice. Pokud jsou hadice prasklé, křehké, zdeformované nebo mají měkká místa, vyměňte je.

(4) Zkontrolujte zvukově izolační materiál.

Pokud je materiál nalepený na vnitřní straně skříně a dvířek mokrý, odloupený nebo roztržený, je účinnost tlumení hluku snížena. Pro náhradní díly kontaktujte výrobce nebo místního distributora.

(5) Zkontrolujte a upravte vstřikovací tlak

Pro práci na palivovém systému je nutné přesné testovací vybavení a specializované školení. Pro pomoc se obraťte na svého místního distributora.

(6) Kontrola a seřízení vůle ventilů. Pokud nemáte zkušenosti s dieselovými motory, je nejlepší tuto údržbu svěřit vašemu servisnímu středisku.

Postup je podrobně popsán v návodu k obsluze motoru.

8. Řešení problémů

Pokud se objeví jakékoli abnormální zvuky, vibrace, kouř atd., ihned zastavte generátor.

Před opětovným spuštěním generátoru zjistěte příčinu poruchy a proveďte její opravu.

Pohyblivé části

Nikdy se nedotýkejte rotujících částí, abyste předešli nehodám. Před prováděním servisu a údržby vypněte motor, pokud to nepředepíše servisní pracovník.

manuál

Chladicí ventilátor se může i po vypnutí motoru otáčet. Ujistěte se, že se zastavil.

Před prováděním servisu v okolí ventilátoru a chladiče jej zcela vyčistěte.



Úraz elektrickým proudem

Dotyk výstupních svorek nebo elektrického vedení bude mít za následek úraz elektrickým proudem, a dokonce i smrt, pokud se jich dotknete.

Před prováděním servisu vypněte hlavní jistič a generátorový agregát.



Horké části

Je velmi nebezpečné dotýkat se horkých částí.

- ⚠ Před kontrolou a servisem zastavte generátor. Po vypnutí generátoru zůstává horký. Před
- ⚠ servisem zkontrolujte, zda je jednotka chladná.



Baterie může produkovat hořlavý plyn. Buďte opatrní, abyste předešli nehodě v důsledku výbuchu. Před zahájením servisu nejprve odpojte záporný vodič.

Odstraňování problémů

Problémy	Možný důvod	Nápravná opatření
Motor nenastartuje (startér nefunguje nebo otáčky jsou příliš nízké)	Nízká nebo slabá hladina elektrolytu	Zkontrolujte měrnou hmotnost elektrolytu
	Póly baterie uvolněné nebo znečištěné	Vyčistěte a utáhněte
	Špatné uzemnění záporného vodiče	Správně uzemněte
	Vadný startovací spínač	Vyměňte
	Vadný startovací motor	Opravte nebo vyměňte
	Vadné kabely	Opravte
Motor se nespustí (startovací motor běží normálně)	Nízká hladina paliva	Doplňte palivo
	Palivový filtr je ucpaný.	Vyčistěte nebo vyměňte palivový filtr
	Vzduch v palivovém potrubí.	Odstraňte vzduch
Motor se nespustí (okolní teplota je příliš nízká)	Palivo je zamrzlé	Použijte palivo vhodné pro danou teplotu
	Zamrzlá voda v palivovém systému	Pečlivě zahřejte motor
Motor se automaticky zastaví nebo otáčky nedosáhnou jmenovité hodnoty.	Vzduch v palivovém potrubí	Odstraňte vzduch
	Ucpaný palivový filtr	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 olejový spínač	Vyměňte olejový spínač
	Ucpaný olejový filtr	Vyměňte filtr
Nadměrný hluk	Uvolněné výfukové spoje	Utáhněte všechna připojení
	Abnormální hluk v motoru	Viz návod k obsluze motoru
	Ložisko generátoru je poškozené nebo šroub alternátoru je uvolněný	Vyměňte ložisko nebo utáhněte šroub.
	Neobvyklý hluk v krytu motoru	Oprava
Přehřátí generátoru	Ucpaný výfukový otvor	Odstraňte všechny překážky
	Nízká hladina chladicí kapaliny	Zkontrolujte a v případě potřeby doplňte chladicí kapalinu
	Uvolněný řemen ventilátoru	Zkontrolujte a upravte napnutí řemene
	Chladič je ucpaný	Vyčistěte chladič
	Teploměr je vadný	Vyměňte termostat
	Generátor je přetížený	Odstraňte přebytečné zatížení

Problémy	Možný důvod	Nápravná opatření
Abnormální napětí nebo žádné napětí	Chyba AVR	Zkontrolovat nebo vyměnit
	Rotační usměrňovač je vadný	Nahradit
	Zapojení rotoru je přerušené	Zkontrolovat a opravit
	Porucha motoru	Zkontrolovat a opravit
Nízké napětí	Porucha AVR	Nahradit
	Vadný rotační usměrňovač	Nahradit
	Kabeláž generátoru je přerušená	Zkontrolovat a opravit
	Nízké otáčky motoru	Zvyšte otáčky motoru
Vysoké napětí	Porucha AVR	Nahradit
Při připojení zátěže dochází k přílišnému poklesu napětí.	Rotační usměrňovač je vadný	Nahradit
	Porucha AVR	Zkontrolovat nebo vyměnit
	Kabeláž generátoru je přerušená	Zkontrolovat a opravit
	Nevyvážené třífázové zátěže	Vyvažte zátěž
Jistič nefunguje	Porucha jističe	Zkontrolovat a opravit
	Nadproudová porucha	Zkontrolovat a opravit
	Zkrat	Kontrola

9. Rozšířené úložiště

9.1 Bezpečnostní opatření pro skladování

Pro dlouhodobé skladování skladujte generátor v suchém a dobře větraném prostoru. Věnujte pozornost následujícím pokynům:

- 1) Úplně vypusťte veškerou chladicí kapalinu. Otevřete dvířka a sejměte víčko chladiče. Odstraňte
 - a. vypouštěcí zátku chladiče a vypusťte chladicí kapalinu z chladiče do vhodné nádoby.
 - b. **(nevylévejte na zem).**
- c. Odstraňte vypouštěcí zátky bloku motoru a vypusťte chladicí kapalinu z
- d. motoru. Vypusťte expanzní nádrž. Nasadte zpět víčko chladiče a
- a. vypouštěcí zátky.



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

- 2) Nechte generátor běžet po dobu 3 minut a poté motor zastavte. Vypusťte olej, dokud je motor ještě teplý, a poté doplňte nový olej. V této chvíli vyměňte olejový filtr. Použitý olej zlikvidujte správným způsobem
- 3) Vypusťte veškeré zbývající palivo z palivové nádrže a vyčistěte veškeré usazeniny v nádrži.
- 4) Promažte systém regulace otáček.
- 5) Otřete nečistoty a mastnotu z generátoru.
- 6) Odpojte vodiče 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 opravte veškeré nesrovnalosti.
- 8) Generátor zakryjte plastovým krytem nebo plachtou, aby se na něj nedostala voda a prach. Pro uskladnění venku použijte další ochranné vybavení.

Po dlouhodobém skladování zkontrolujte generátorový agregát podle oddílu 6.1 Příprava před spuštěním.

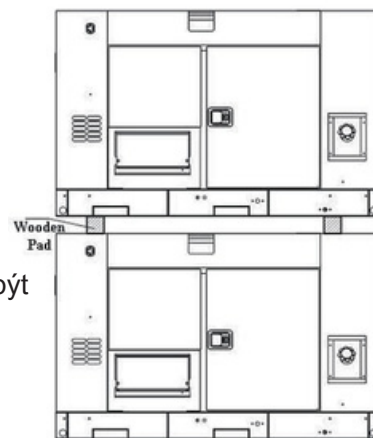
Další informace naleznete v „Návodu k obsluze motoru“.

9.2 Stohování



Generátory mohou při nesprávném stohování spadnout nebo se zhroutit. Pečlivě dodržujte tyto pokyny.

1. Ujistěte se, že kryt není poškozen a upevňovací šroub není uvolněný nebo chybí.
2. Umístěte generátor na rovný povrch, který je dostatečně pevný, aby unesl jeho hmotnost.
3. Generátory lze stohovat pouze dva na sebe a horní generátor nesmí být větší ani těžší než spodní.
4. Nikdy nenechávejte generátory v provozu, když jsou naskládány na sobě. Vibrace mohou způsobit jejich pád nebo zhroutení.
5. Na každý roh generátoru položte několik dřevěných podložek (viz obrázek).



10. Technické specifikace

10.1 Snížení výkonu

Zkušební podmínky:

Nadmořská výška: ≤ 1000 m

Okolní teplota: 5~25 °C

Relativní vlhkost: 30 %

Pokud je generátorový agregát používán v jiných okolních podmínkách, než jsou zkušební podmínky, je nutné provést vhodné úpravy pro 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 60% relativní vlhkosti.

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

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

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

(2) Pokud je nadmořská výška vyšší než 4000 metrů, výkon se snižuje o 4 % na každých 300 metrů.

(3) Pokud je okolní teplota vyšší než 25 °C, výkon se snižuje o 3 % na každých 5 °C zvýšení.

teplota Pokud je okolní teplota vyšší než 40 °C, výkon se snižuje o 4 % na každých 5 °C zvýšení teploty

(4) Pokud je okolní teplota nižší než 5 °C, výkon se snižuje o 3 % na každých 5 °C poklesu teploty. Pro zvýšení teploty použijte topná zařízení, jako jsou přímotopy, vodní plášťové ohřívače, palivové ohřívače, blokové ohřívače atd.

Například:

Jmenovitý výkon generátoru je 20 kW (PN) v testovacích podmínkách. Pro určení výkonu v nadmořské výšce 2000 metrů, okolní teplotě 40 °C a relativní vlhkosti 80 % postupujte takto:
Jmenovitý výkon je $P = P_N \times (C - 0,02) = 20 \times (0,78 - 0,02) = 15,2$ kW

10.2 Specifikace

(1) Jednofázový generátor

Generátorová souprava			HDE20SS		HDE26SS	
Generátorová souprava	Jmenovitá frekvence	HZ	50	60	50	60
	Primární výkon	KVA	18	20	24	26
		KW	18	20	24	26
	Pohotovostní výkon	KVA	20	24	26	28
		KW	20	24	26	28
	Jmenovité napětí	V	115/230	120/240	115/230	120/240
	Jmenovitý proud	r/min	156/78,2	166,7/83,3	208,7/104,4	216,7/108,3
Jmenovité otáčky		1500	1800	1500	1800	
Generátor	Výrobce generátoru		Xingnuo			
	Typ generátoru		XND184F-1	XND184F-2	XND184H -1	XND184H-2
	Číslo pólu		4			
	Režim buzení		Bezkartáčový, samobuzení a konstantní napětí (s AVR)			
	Účinník	COSΦ	1,0 hod.			
	Třída izolace		H			
Motor	Výrobce motoru		WEICHAİ			
	Typ motoru		WP2.3D25E200	WP2.3D30E201	WP2.3D33E200	WP2.3D36E201
	Konstrukční typ		4válcový, řadový, čtyřtaktní, s přímým vstřikováním, vodou chlazený		4válcový, řadový, čtyřtaktní, s přímým vstřikováním, přepínovaný 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		Tlak stříkající			
	Značka mazacího oleje		Nad třídou CD nebo SAE 10W-30, 15W-40			
	Startovací systém		12V Elektrický startér			
	Výkon startovacího motoru	V-KW	12V 3,5KW			
	Spotřeba paliva motoru	g/kW.h	224	210	212	210
	Typ paliva		Nafta: 0# (léto), -10# (zima), -35# (chlad)			
Generátor	Ovládací panel		HGM4010 N			
	Hladina hluku (při 7 m)	dB(A)	51	53	51	53
	Celkový rozměr	mm	1950×950×1200			
	Čistá hmotnost	kg	960		1000	

Generátorová souprava			HDE35SS	
Generátorová souprava	Jmenovitá frekvence	HZ	50	60
	Primární výkon	KVA	30	35
		KW	30	35
	Pohotovostní výkon	KVA	33	38,5
		KW	33	38,5
	Jmenovité napětí	V	115/230	120/240
	Jmenovitý proud	r/min	108,7	130,6
Generátor	Jmenovité otáčky		260.9/130.4	291,7/145,8
	Výrobce generátoru		XINGNUO	
	Typ generátoru		XN184E-1	XN184E-2
	Číslo pólu		4	
	Režim buzení		Bezkartáčový, samobuzení a konstantní napětí (s AVR)	
	Účinník	COSΦ	1,0 hod.	
	Třída izolace		H	
Motor	Výrobce motoru		WEICHAİ	
	Typ motoru		WP2.3D40E200	WP2.3D47E201
	Konstrukční typ		4válcový, řadový, čtyřtaktní, s přímým vstřikováním, přepřínování turbodmychadlem, vodou chlazené	
	Vrtání x zdvih	mm	89×92	
	Zdvihový objem	L	2,289	
	Kompresní poměr		17,5:1	
	Jmenovitý výkon	kW	36	43
	Mazací systém		Tlak stříkající	
	Značka mazacího oleje		Nad třídou CD nebo SAE 10W-30, 15W-40	
	Startovací systém		12V Elektrický startér	
	Výkon startovacího motoru	V-KW	12V 3,5KW	
	Spotřeba paliva motoru	g/kW.h	216	213
	Typ paliva		Nafta: 0# (léto), -10# (zima), -35# (chlad)	
Generátor	Ovládací panel		HGM4010 N	
	Hladina hluku (při 7 m)	dB(A)	51	53
	Celkový rozměr	mm	1950×950×1200	
	Čistá hmotnost	kg	1050	

(2) Třífázový generátor

Generátorová souprava			HDE20SS3	HDE30SS3	
Generátorová souprava	Jmenovitá frekvence	HZ	50	50	60
	Primární výkon	KVA	22,5	30	32,5
		KW	18	24	26
	Pohotovostní 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
	Jmenovité otáčky	r/min	1500	1500	1800
Generátor	Výrobce generátoru		XINGNUO		
	Typ generátoru		X N184E	XND184J -1	XND184J-2
	Číslo pólu		4		
	Režim buzení		Bezkartáčový, samobuzení a konstantní napětí (s AVR)		
	Účinník	COSΦ	0,8 (vrstva)		
	Třída izolace		H		
Motor	Výrobce motoru		RAYWIN	WEICHAİ	
	Typ motoru		4F24 TIG11	WP2.3D33E200	WP2.3D36E201
	Konstrukční typ		4válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním vodochlazený	4válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, přepínaný turbodmychadlem, vodou chlazený	
	Vrtání x zdvih	mm	87×103	89×92	
	Zdvihový objem	L	2,45	2,289	
	Kompresní poměr		19:1 37	17,5:1	
	Jmenovitý výkon	kW		30	33
	Mazací systém		Tlak stříkající		
	Značka mazacího oleje		Nad třídou CD nebo SAE 10W-30, 15W-40		
	Startovací systém		12V Elektrický startér		
	Výkon startovacího motoru	V-KW	12V 2,3KW	12V 3,5KW	
	Spotřeba paliva motoru	g/kW.h	230	212	210
	Typ paliva		Nafta: 0# (léto), -10# (zima), -35# (chlad)		
Generátor	Ovládací panel		Comap	HGM4010N	
	Hladina hluku (při 7 m)	dB(A)	80	51	53
	Celkový rozměr	mm	2150×950×1480	1950×950×1200	
	Čistá hmotnost	kg	1050	1000	

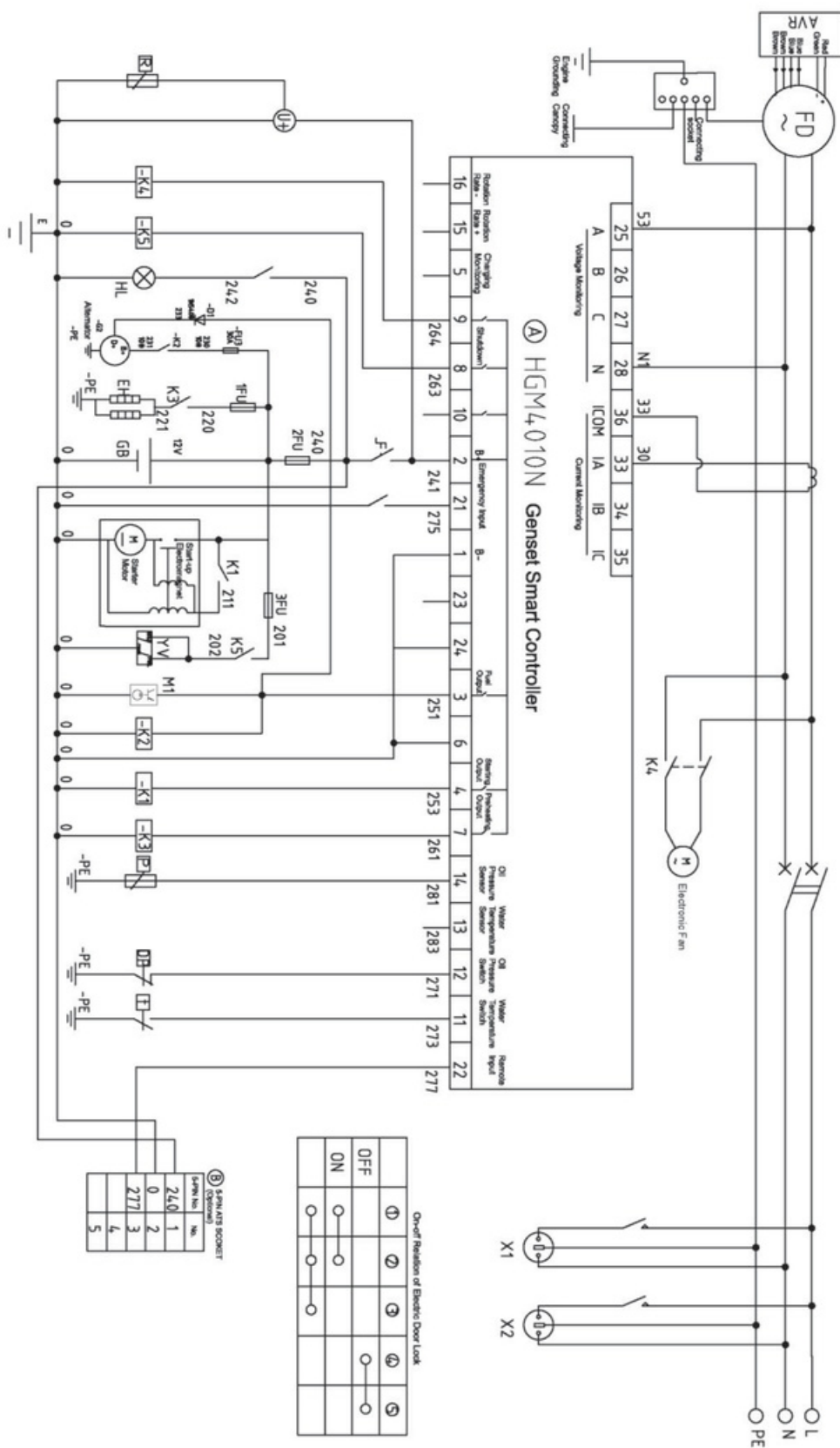
Generátorová souprava			HDE40SS3	HDE55SS3	
Generátorová souprava	Jmenovitá frekvence	HZ	50	50	60
	Primární výkon	KVA	40	50	60
		KW	32	40	48
	Pohotovostní výkon	KVA	44	55	66,5
		KW	35,2	44	53
	Jmenovité napětí	V	400/230	400/230	416/240
	Jmenovitý proud	A	57,7	72,5	83,4
	Jmenovité otáčky	r/min	1500	1500	1800
Generátor	Výrobce generátoru		XINGNUO	FARADAY	
	Typ generátoru		XN184J	FD2C-4	FD2C-4
	Číslo pólu		4		
	Režim buzení		Bezkartáčový, samobuzení a konstantní napětí (s AVR)		
	Účinník	COSΦ	0,8 (zpoždění)		
	Třída izolace		H		
Motor	Výrobce motoru		RAYWIN	WEICHAİ	
	Typ motoru		4F24TIG10	WP4.1D66E200	WP4.1D80E201
	Konstrukční typ		4válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, přepřínovaný turbodmychadlem, vodou chlazený	4válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, přepřínovaný turbodmychadlem, chlazený vodou	
	Vrtání x zdvih	mm	87×103	105×118	
	Zdvihový objem	L	2,45	4,087	
	Kompresní poměr		19:1 41	17,5:1	
	Jmenovitý výkon	kW		60	72
	Mazací systém		Tlak stříkající		
	Značka mazacího oleje		Nad třídou CD nebo SAE 10W-30, 15W-40		
	Startovací systém		12V Elektrický startér	24V Elektrický startér	
	Výkon startovacího motoru	V-KW	12V 2,3KW	24V 4,5KW	
	Spotřeba paliva motoru	g/kW.h	230	235	235
	Typ paliva		Nafta: 0# (léto), -10# (zima), -35# (chlad)		
Generátor	Ovládací panel		Comap	HGM4010N	
	Hladina hluku (při 7 m)	dB(A)	80	53	57
	Celkový rozměr	mm	2150×950×1480	2350×1050×1300	
	Čistá hmotnost	kg	1100	1270	

Generátorová souprava			HDE60E3	HDE60SS3
Generátorová souprava	Jmenovitá frekvence	HZ	50	50
	Primární výkon	KVA	60	60
		KW	48	48
	Pohotovostní výkon	KVA	66	66
		KW	52,8	52,8
	Jmenovité napětí	V	400/230	400/230
	Jmenovitý proud	A	86,6	86,6
	Jmenovité otáčky	r/min	1500	1500
Generátor	Výrobce generátoru		XINGNUO	
	Typ generátoru		XN224E	XN224E
	Číslo pólu		4	
	Režim buzení		Bezkartáčový, samobuzení a konstantní napětí (s AVR)	
	Účinník	COSΦ	0,8 (zpoždění)	
	Třída izolace		H	
Motor	Výrobce motoru		RAYWIN	
	Typ motoru		4D36TIG01/5	4D36TIG01/5
	Konstrukční typ		4válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, turbodmychadlo, vodní chlazení	4válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstřikováním, přeplňovaný turbodmychadlem, chlazený vodou
	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		Tlak stříkající	
	Značka mazacího oleje		Nad třídou CD nebo SAE 10W-30, 15W-40	
	Startovací systém		24V Elektrický startér	
	Výkon startovacího motoru	V-KW	24V 5KW	
	Spotřeba paliva motoru	g/kW.h	215	215
	Typ paliva		Nafta: 0# (léto), -10# (zima), -35# (chlad)	
Generátor	Ovládací panel		Comap	
	Hladina hluku (při 7 m)	dB(A)	90	80
	Celkový rozměr	mm	1880X1050X1510	2550X1200X1750
	Čistá hmotnost	kg	950	1350

Generátorová souprava			HDE70SS3		HDE80SS3	
Generátorová souprava	Jmenovitá frekvence	HZ	50	60	50	60
	Primární výkon	KVA	62,5	75	75	94
		KW	50	60	60	75
	Pohotovostní 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
Jmenovité otáčky	r/min	1500	1800	1500	1800	
Generátor	Výrobce generátoru		FARADAY			
	Typ generátoru		FD2CL-4	FD2CL-4	FD2DS-4	FD2DS-4
	Číslo pólu		4			
	Režim buzení		Bezkartáčový, samobuzení a konstantní napětí (s AVR)			
	Účinník	COSΦ	0,8 (zpoždění)			
	Třída izolace		H			
Motor	Výrobce motoru		WEICHAI			
	Typ motoru		WP4.1D66E200	WP4.1D80E201	WP4.1D80E200	WP4.1D95E201
	Konstrukční typ		4válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstříkčováním, turbodmychadlo, vodní chlazení		4válcový, řadový, čtyřtákní, s přímým vstříkčováním, přeplňovaný turbodmychadlem, chlazený vodou	
	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		Tlak stříkající			
	Značka mazacího oleje		Nad třídou CD nebo SAE 10W-30, 15W-40			
	Startovací systém		24V Elektrický startér			
	Výkon startovacího motoru	V-KW	24V 4,5KW			
	Spotřeba paliva motoru	g/kW.h	235	235	235	235
	Typ paliva		Nafta: 0# (léto), -10# (zima), -35# (chlad)			
Generátor	Ovládací panel		HGM4010 N			
	Hladina hluku (při 7 m)	dB(A)	53	57	53	57
	Celkový rozměr	mm	2350×1050×1300			
	Čistá hmotnost	kg	1300		1380	

10.3 Schémata zapojení

(1) Jednofázové elektrické schéma DE20SS, DE26SS, DE35SS

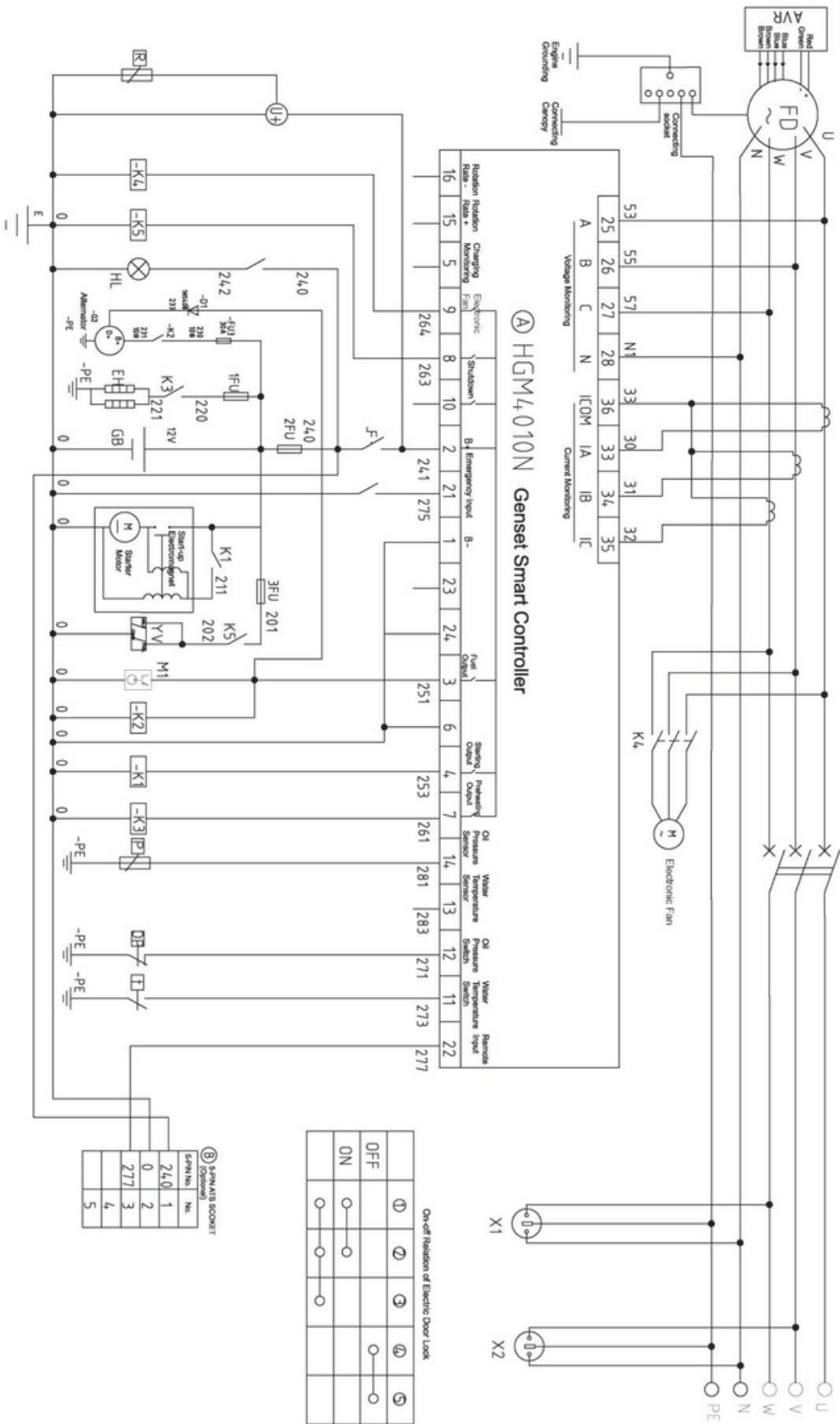


třífázové elektrické schéma



(3)HDE60E3

trífázové elektrické schéma



11. Záruka

Omezená záruka

DÉLKA ZÁRUKY

Záruka na výrobek s výkonem 10 kVA a více je 12 měsíců nebo 1000 provozních hodin, podle toho, co nastane dříve. Pro výrobky s výkonem 10 kVA a méně je záruční doba 12 měsíců nebo 500 provozních hodin, podle toho, co nastane dříve. Dat zahájení záruky je datem vystavení dodacího listu. Záruční krytí pokračuje od původního data zahájení a nezačíná znovu po výměně jakékoli součásti nebo celé jednotky. Jednotlivé součásti vyměněné kdykoli během záruční doby jsou způsobilé pro záruční krytí pouze po zbývající část záruční doby. Tato záruka se vztahuje pouze na prodejce a přímého dovozce a není přenosná.

KRYTÍ

Záruka kryje veškeré závady na dílech, u kterých se prokáže, že se jedná o závadu materiálu nebo zpracování při běžném používání během příslušné záruční doby. Prodejce hradí náklady na práci a další místní poplatky za záruční servis. Vyhrazuje si právo tyto díly opravit nebo vyměnit dle vlastního uvážení. Může požadovat vrácení vadných dílů. Veškeré díly vyměněné v rámci záruky se stávají majetkem.

VYLOUČENÍ

Tato záruka se nevztahuje na díly poškozené nebo poškozené nehodou a/nebo kolizí, běžným opotřebením, kontaminací palivem, rží, kosmetickým poškozením, použitím v aplikaci, pro kterou nebyl výrobek určen, ani jiným nesprávným použitím, zanedbáním, začleněním nebo použitím nevhodných příslušenství nebo dílů, neoprávněnou úpravou nebo jakýmkoli jinými příčinami než vadami materiálu nebo zpracováním výrobku. Tato záruka se nevztahuje na běžné údržbové položky ani na snadno opotřebitelné díly, jako jsou zapalovací svíčky, hadice a filtry. Startovací baterie nejsou zahrnuty v záruce. Nebudeme poskytovat přímý záruční servis koncovým uživatelům, pokud prodejce neukončil činnost nebo nepřestal být prodejcem po dobu jednoho roku.

JAK ZÍSKAT ZÁRUČNÍ SERVIS

Prodejce nebo přímý dovozce musí předložit podrobný popis závady včetně potřebných fotografií vadných dílů, sériového čísla a čísla objednávky spolu s vyplněným formulářem reklamace.



Centrální distributor a poskytovatel záruky

Hahn & Sohn GmbH

Janahof 53

93413 Cham

tel.: +490 9944 890 9 896

www.hahn-power.de

Záruční/pozáruční servis

Hahn a syn s.r.o.

Lelkova 186/4

747 21 Kravaře

www.hahn-power.cz