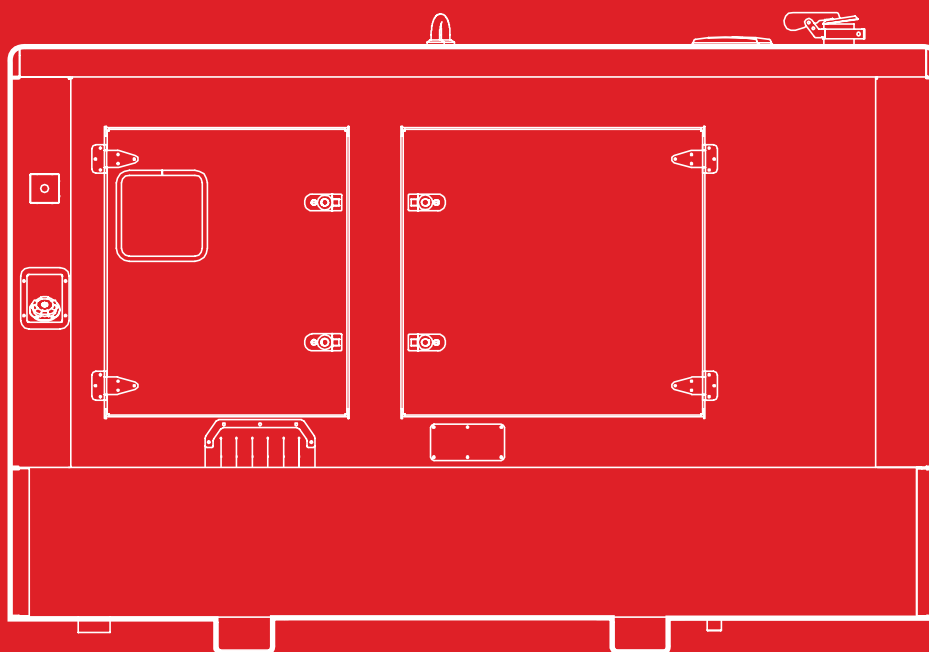


NÁVOD NA INŠTALÁCIU, POUŽITIE A ÚDRŽBU

DIESELGENERÁTORY



HIMOINSA
A **YANMAR** COMPANY

INDEX

3	1. ÚVOD
4	2. BEZPEČNOSTNÉ ŠTANDARDY
16	3. VŠEOBECNÝ POPIS
21	4. VYKLÁDKA, MANIPULÁCIA A PREPRAVA
25	5. MOBILNÉ DIESELGENERÁTORY
29	6. PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY
35	7. INŠTALÁCIA
53	8. POUŽITIE DIESELGENERÁTORA
68	9. ÚDRŽBA
69	10. ZÁRUČNÉ PODMIENKY
72	11. PRÍLOHA I: PREVOD JEDNOTIEK NA JEDNOTKY SI

1. ÚVOD

Cieľom tohto návodu je poskytnúť informácie a základné pokyny na správnu inštaláciu, prepravu, údržbu a použitie Vášho dieselgenerátora.

Je nevyhnutné dodržiavať všetky bezpečnostné pravidlá a starostlivo si prečítať všetky varovania pred tým, počas a po tom, čo bol generátor v prevádzke. Len tak môžeme zaručiť Týmto spôsobom zabezpečíme optimálnu a pravidelnú prevádzku v perfektnom stave čo do spoľahlivosti a bezpečnosti.

Toto je všeobecný dokument určený pre širokú škálu produktov s množstvom voliteľných funkcií. Je preto možné, že komponenty, pokyny alebo bezpečnostné štandardy sa na zakúpený dieselgenerátor nevzťahujú alebo sú nedostatočne popísané. V takomto prípade musíte prehodnotiť a zvoliť pokyny, ktoré sa vzťahujú na Váš dieselgenerátor a v prípade potreby ich doplniť. V prípade akýchkoľvek pochybností kontaktujte technické oddelenie HIMOINSA.

HIMOINSA S.L. považuje za nevyhnutné zdôrazniť, že platnosť informácií v tomto návode je závislá od dátumu jeho vydania, nakoľko aspekty ako sú technologický pokrok alebo zmeny vo vyhláškach nás nútia implementovať zmeny bez upozornenia.

Tento návod a iný referenčný materiál tvoria neoddeliteľnú súčasť dieselgenerátora a musia byť uchované a ochránené pred vplyvmi, ktoré by ich poškodili. Táto dokumentácia musí byť odovzdaná pri zmene užívateľa alebo majiteľa.

Návod uchováajte nablízku pre kontrolu v prípade pochybností. Hoci boli všetky informácie v tomto návode podrobne skontrolované, nepreberá HIMOINSA žiadnu zodpovednosť za kaligrafické, typografické, či prepisné chyby.

V zmysle európskych nariadení týkajúcich sa ochrany spotrebiteľa, je HIMOINSA vylúčená zo zodpovednosti škôd spôsobených nesprávnou inštaláciou a/alebo nesprávnym užívaním zariadenia alebo pri neuposlúchnutí pokynov uvedených v tomto návode.

2. BEZPEČNOSTNÉ ŠTANDARDY

Pred prácou so strojom je nevyhnutné prečítať si uvedené bezpečnostné štandardy a oboznámiť sa s lokálnymi požiadavkami na bezpečnosť.

Inštaláciu, prevádzku, fungovanie, údržbu a opravy musí zabezpečovať autorizovaný a kompetentný personál; majiteľ motorového generátora je zodpovedný za bezpečné vykonávanie uvedených činností.

Nižšie nájdete popísané základné podmienky pre bezpečnosť čitateľa a ostatných – tieto pokyny je potrebné bezpodmienečne dodržiavať.

2.1 VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA

Pre bezpečnosť seba a iných dbajte prosím obzvlášť na tieto bezpečnostné pokyny:

- Personál používajúci zariadenie musí byť autorizovaný a kvalifikovaný. Musí ovládať bezpečnostné predpisy týkajúce sa správneho používania a prevádzky zariadenia.
- Nedovoľte neoprávneným osobám prístup k dieselgenerátoru. Ani osobám s kardiostimulátorom, nakoľko môže dôjsť k elektromagnetickej interferencii.
- Nepristupujte k dieselgenerátoru s voľným oblečením alebo predmetmi, ktoré môžu byť pritiahnuté prúdením vzduchu alebo pohyblivými časťami dieselgenerátora.
- Nefajčite ani nerobte iskry v blízkosti dieselgenerátora alebo externej palivovej inštalácie.
- Dajte si obzvlášť pozor na výfukové plyny nakoľko v závislosti od použitého paliva môžu tieto plyny obsahovať CO – bezfarebný plyn bez zápachu, ktorý je pri vdýchnutí prudko nebezpečný.
- Nebezpečenstvo straty zraku. Vždy používajte ochranu očí.
- Nebezpečenstvo straty sluchu. Vždy používajte ochranu uší.
- Je zakázané premosťovať či odstrániť bezpečnostné zariadenia, ako aj meniť nastavenia dieselgenerátora.
- Je zakázané opierať sa o dieselgenerátor alebo na ňom nechávať predmety.
- Nevkladajte predmety cez vetracie otvory; zariadenie môže byť aktívne bez predchádzajúceho upozornenia.

- Neobmedzujte ani neblokujte prúdenie vzduchu vetracími otvormi; zariadenie sa môže poškodiť alebo pracovať nebezpečným spôsobom.

V prípade automaticky spúšťaných generátorov tiež odporúčame:

- Umiestniť maják, ktorý sa zapne pri prevádzke zariadenia na viditeľné miesto.
- Umiestniť varovný nápis že môže nečakane dôjsť k automatickému štartu zariadenia.
- Povinne umiestniť nápis, že "Všetku údržbu je možné vykonávať len s dieselgenerátorom s vypnutou automatikou".
- Vykonať núdzové zastavenie dieselgenerátora stlačením núdzového STOP tlačidla na vonkajších stranách, alebo vo vnútri dieselgenerátora alebo vedľa ovládacieho panelu - v závislosti od dieselgenerátora.

Ak by motorový generátor vyžadoval použitie roztoku močoviny (AdBlue®, DEF) na zníženie emisií, odporúčame pri manipulácii s kvapalinou dodržiavať tieto pokyny:

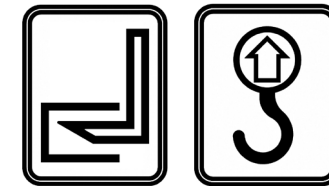
- Použite vhodný typ v súlade s miestnymi predpismi.
- Pri manipulácii s kvapalinou používajte ochranné rukavice.
- Nevystavujte kvapalinu priamemu slnečnému žiareniu alebo vysokým teplotám.
- Nelejte močovinu do palivovej nádrže.
- Zabráňte úplnému vyprázdneniu nádrže na močovinu, lebo motorový generátor bude signalizovať poruchu a nebude ho možné naštartovať.
- Močovinu doplňajte len pri vypnutom motore.

POZNÁMKA

Aby ste našli niektoré z častí uvedené nižšie, pozrite kapitolu 3.1 Zloženie dieselgenerátora.

2.2 BEZPEČNOSŤ PRI DODANÍ, USKLADNENÍ A ROZBALENÍ

- Pri dodaní skontrolujte, či dodaný tovar súhlasí s objednávkou a že je v perfektnom stave.
- Pri zdvíhaní a preprave generátora používajte dostatočne silné zdvíhacie zariadenie a riadte sa pokynmi v kapitole 4.2 Vykladanie a manipulácia a v kapitole 4.3 Preprava. Pred zdvíhaním pevne zaistite voľné a točiace sa časti.
- Pri premiestňovaní dieselgenerátora, obzvlášť pri zdvíhaní, odporúčame používať na to označené miesta. Pred úkonom skontrolujte stav týchto zdvíhacích miest.



- Je prísne zakázané používať ktorékoľvek iné zdvíhacie miesta, ktoré sa nachádzajú na motore, alternátore alebo iných častiach.
- Pokiaľ je dieselgenerátor z akýchkoľvek príčin počas dopravy, uskladnenia alebo montáže poškodený, nemal by byť uvedený do prevádzky bez predchádzajúcej kontroly naším špecializovaným personálom.
- Ak chcete dieselgenerátor uskladňovať, odporúčame na mieste príslušne chránenom pred chemickými látkami, ktoré by mohli poškodiť časti zariadenia.
- Rozbalujte zariadenie opatrne, vyvarujte sa poškodeniu materiálov obzvlášť pri použití sochoru, pílkou alebo iných kovových nástrojov.

2.2.1 ODPORÚČANIA NA SKLADOVANIE MOTORGENERÁTORA HIMOINSA NA OBDOBIE DLHŠIE AKO 12 MESIACOV A JEHO NÁSLEDNÉ UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Ak sa vyžaduje skladovanie motorgenerátora na obdobie dlhšie ako dvanásť mesiacov, je potrebné dodržať špecifický postup, aby sa zabránilo predčasnému poškodeniu jednotlivých častí.

Toto uskladnenie by malo byť na krytom a suchom mieste chránenom pred nepriaznivým počasím a náhlymi zmenami teplôt.

POZNÁMKA

Na úkony súvisiace s motorom sa riadte špecifickým postupom pre každú značku opísaným v príslušnom návode na používanie a údržbu.

Uvádzame niekoľko dôležitých bodov, ktoré treba mať na pamäti:

PRÍPRAVA MOTORA NA DLHODOBÚ NEČINNOSŤ

Aby ste predišli oxidácii vnútorných častí motora a niektorých častí vstrekovacieho systému, je potrebné pripraviť motor podľa nasledujúceho postupu v prípade, že bude obdobie nečinnosti dlhšie ako dvanásť mesiacov:

1. Zahrejte motor a vyprázdňte olejovú vaňu.
2. Naplňte motor ochranným olejom až po označenie „minimum“ na mierke hladiny oleja. Naštartujte motor a nechajte ho bežať 5 minút.
3. Vypustite palivo zo vstrekovacieho okruhu, filtra a hadičiek vstrekovacieho čerpadla.
4. Po odpojení vstrekovacieho systému pripojte palivový okruh k nádrži naplnenej ochrannou kvapalinou, do okruhu vpustite kvapalinu pod tlakom a nechajte bežať motor asi 2 minúty.

Tento úkon môžete vykonať s použitím vodiča a polarizáciou koncovky 50 nábehového elektromotora s kladným napätím, ktoré je rovnaké ako jeho nominálna hodnota.

5. Keď sa motor točí, rozprášte asi ... g (10 g na liter obsahu valca) ochranného oleja nad nasávacím otvorom turbokompresora tak, ako je to uvedené v predchádzajúcom bode.

6. Uzavrite všetky otvory nasávania, odvodnenia, odvodušnenia a výfuku motora pomocou zátky alebo izolačnej pásky.

7. Vypustite zvyškový ochranný olej z olejovej vane.

8. Umiestnite na motor a ovládaciú skriňu tabuľky s nápisom „MOTOR BEZ OLEJA“.

9. Vypustite chladiacu kvapalinu a umiestnite tabuľky s nápisom „MOTOR BEZ NEMRZNÚCEJ ZMESI“.

10. Uvoľnite remene ventilátora motora.

11. Demontujte batérie a uskladnite ich na suchom mieste bez náhlych teplotných zmien, batérie udržiavajte nabité.

V prípade dlhodobej nečinnosti bude nutné opakovať vyššie opísaný postup každých 12 mesiacov.

Ak chcete chrániť vonkajšie časti motora (napríklad zotrvačník, kladky atď.), rozprášte ochranný olej tak, aby nezasiahol remene, pripájacie káble alebo elektrické zariadenia.

OPATRENIA NA OCHRANU ALTERNÁTORA

Uchovávalte ho na suchom mieste bez náhlych teplotných zmien.

Pravidelne ho otáčajte o 90 stupňov, aby ste zabránili poškodeniu ložísk.

SPUSTENIE MOTORA PO DLHODOBEJ NEČINNOSTI

1. Vypustite zvyškový ochranný olej z olejovej vane.
2. Naplňte motor príslušným mazacím olejom na každú značku motora tak, ako je uvedené v tabuľke DODÁVKY v návode na použitie a údržbu.
3. Vypustite ochrannú kvapalinu z palivového okruhu, ako je uvedené v bode 3 časti PRÍPRAVA MOTORA NA DLHODOBÚ NEČINNOSŤ.
4. Odstráňte zátku a/alebo lepiacu pásku z otvorov nasávania, odvodnenia, odvodušnenia a výfuku motora, a vráťte do pôvodného stavu. Pripojte nasávací otvor turbokompresora k vzduchovému filtru.
5. Pripojte palivové okruhy k nádrži motorgenerátora a dokončite úkony uvedené v bode 4 časti PRÍPRAVA MOTORA NA DLHODOBÚ NEČINNOSŤ. Počas plnenia musí byť spätné palivové potrubie pripojené k zbernej nádobe, aby sa zvyšky ochrannnej kvapaliny nedostali do nádrže motorgenerátora.

6. Doplníte a kontrolujete hladinu chladiacej kvapaliny motora podľa vyššie uvedeného postupu. V prípade potreby prečistíte okruh.

7. Naštartujete motor a nechajte ho bežať, až kým sa stabilizujú minimálne prevádzkové hodnoty.

8. Skontrolujete, či sú údaje zobrazené na prístrojoch v ovládacích skrinách správne a či sa nezobrazujú poruchy.

9. Vypnite motor.

10. Z motora a ovládacej skrine odstráňte tabuľky s nápisom MOTOR BEZ OLEJA.

Ak ste sa neriadili vyššie uvedeným postupom a skladovali ste motorgenerátor viac ako 12 mesiacov, bude potrebné vykonať nasledujúce úkony.

ČINNOSTI NA VYKONANIE V MOTORE

1. Vypustíte olej z motora a nahradíte ho príslušným olejom pre každú značku motora podľa návodu na používanie a údržbu.

2. Vypustíte nemrznúcu zmes z chladiča a motora.

3. Odstráňte všetky vstrekovače a skontrolujte prevádzkové tlaky.

4. Vypustíte všetko palivo z nádrže a skontrolujete, či je čistá. V prípade potreby vyčistíte.

5. Nalejte asi 10 gramov motorového oleja cez otvory vstrekovačov.

6. Otočte motor, aby ste vyčistili a namazali steny valcov.

7. Ak sa motor otáča voľne, namontujte vstrekovače.

8. Doplníte hladinu nemrznúcej zmesi a oleja.

9. Vymeňte olejové, palivové a vzduchové filtre.

10. Vymeňte remeň na pohon príslušenstva.

11. Doplníte palivo a prečistíte vstrekovací systém.

12. Spustíte motor. (Pred tým, ako spustíte motor, skontrolujte, či je výkonový generátor v režime NEGENERUJE, odpojte preto AVR).

13. Nechajte bežať motor aspoň 30 minút. V prípade nesprávneho fungovania prijmite vhodné opatrenia.

14. Po približne 50 hodinách chodu vymeňte olej a filter.

ČINNOSTI NA VYKONANIE V GENERÁTORE

1. Otáčajte alternátorom, aby nastalo trenie a zablokovanie.

2. Skontrolujte izoláciu vinutia, v prípade nízkej izolačnej schopnosti vysušte podľa postupu v príslušnom návode na použitie a údržbu.

3. Skontrolujte a v prípade potreby utiahnite spojenia a vnútorné pripojenia generátora.

4. Spustíte motorgenerátor a overte, či sú všetky menovité hodnoty v prevádzkových limitoch. V prípade nesprávneho fungovania prijmite vhodné opatrenia.

5. Skontrolujte, či všetky ovládacie, zabezpečovacie a poplašné systémy fungujú správne.

POZNÁMKA

Všetky tieto úkony musí vykonať kvalifikovaný technik.

2.3 BEZPEČNOSŤ PRI INŠTALÁCII A UVEDENÍ DO PREVÁDZKY

- Inštaláciu dieselgenerátora a jeho príslušenstva smie vykonávať len vyškolený personál. V prípade technických komplikácií počas inštalácie kontaktuje technické oddelenie HIMOINSA.
- Je nevyhnutné poznať bezpečnostné procedúry, ktoré je potrebné vykonať počas inštalácie a tiež umiestniť hasiaci prístroj v blízkosti dieselgenerátora. Pre viac informácií o prevencii pred požiarom kontaktujte hasičský zbor.

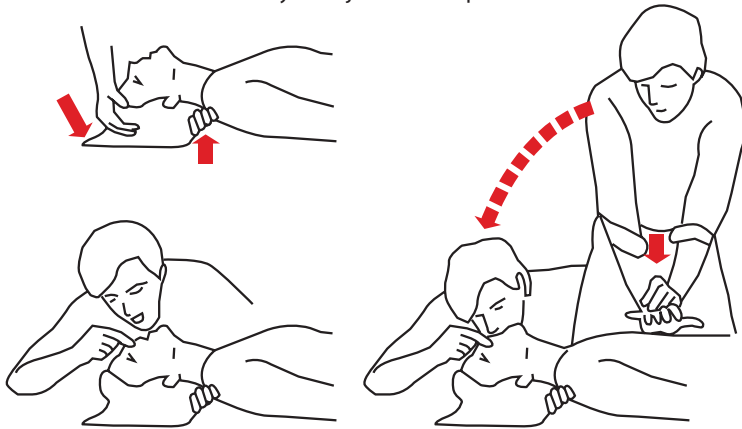
- Vždy majte oblečené bezpečnostnú helmu, ochrannú obuv, rukavice a okuliare a suché a priliehavé oblečenie.
- Neupravujte pôvodné ochranné prostriedky nachádzajúce sa na všetkých odkrytých rotujúcich častiach, horúcich povrchoch, nasávaní vzduchu, remeňoch a pohyblivých častiach.
- Nenechávajte žiadne rozobraté diely, náradie alebo príslušenstvo na motore, ani v blízkosti priestoru dieselgenerátora.
- Nikdy nenechávajte horľavé kvapaliny alebo handry nimi nasiaknuté v blízkosti dieselgenerátora, elektrických zariadení alebo elektroinštalácie (vrátane svetiel).
- Urobte všetky nevyhnutné opatrenia, aby ste predišli možnému zabitíu elektrickým prúdom. Pripojte zemnenie na dieselgenerátore a jeho príslušenstve na miestach na to určených dodržiujúc platnú legislatívu. Pre viac informácií viď kapitola 7.1.7 Všeobecné informácie. Uzemnenie.
- Umiestnite varovanie "JE ZAKÁZANÉ ROBIŤ ZÁSAHY" na všetky zariadenia, ktoré izolujú časti inštalácie, na ktorých sa musí pracovať.
- Nainštalujte všetky potrebné ochranné prostriedky na časti tvoriace inštaláciu.
- Odizolujte všetky pripojenia a odpojené káble. Nenechávajte odkrytú svorkovnicu dieselgenerátora.
- Skontrolujte a istite sa, že sú správne zapojené silové káble a vlastná spotreba.
- Uistite sa, že silové káble sú inštalované v zmysle požiadaviek platných smerníc, nakoľko použitie nevhodných káblov môže viesť k nebezpečnému stavu a spôsobiť poškodenie zdravia a majetku.
- Skontrolujte či cyklický sled fáz zodpovedá sledu na sieti.
- Lokalizujte všetky núdzové STOP tlačidlá, spätné ventily palivovej sústavy, spínače a akékoľvek iné možné núdzové systémy inštalácie.
- Overte bezchybnú funkčnosť prostriedkov na zastavenie dieselgenerátora. Obzvlášť ide o nasledujúce (ak sú súčasťou vybavenia): zastavenie pri vysokých otáčkach motora, nízkom tlaku oleja, vysokej teplote vody v motore a užívateľom inštalované stop tlačidlo spravidla nainštalované mimo priestorov dieselgenerátora.

- Zabezpečte, aby boli výfukové plyny správne odvedené priamo do atmosféry a to z bezpečného miesta mimo dverí, okien a nasávania vzduchu.
- Vymeňte veká výfukového systému, pokiaľ ste obdržali generátor s plochými vekami, a nainštalujte vyklápacie klapky. Viac informácií v kapitole 7.1.7 Všeobecné informácie. Výfukový systém.
- Skontrolujte, či je správne nainštalované potrubie a tlmiče sú na vlnovci a chránené pred náhodnými nárazmi.
- Skontrolujte prípadný únik paliva, močoviny alebo oleja z potrubí.
- Ak je motor dieselgenerátora vybavený predohrevom, pripojte ho k sieti pomocou priloženej zástrčky, umožníte tým rýchlejšie studené štarty.
- Vyhľadajte zdroje rizika – úniky paliva, mazacieho oleja, kyselín, skondenzované kvapky, vysoký tlak a iné riziká.
- Pred uvedením zariadenia do prevádzky sa uistite, že dieselgenerátor má naplnené správne množstvo oleja, chladiva a paliva.
- Oboznámte sa s umiestnením hasiacich prístrojov a iných bezpečnostných a havarijných zariadení a ako s nimi narábať.
- Skontrolujte, či je dieselgenerátor a jeho okolie čisté a že únikové cesty sú čisté a priechodné. Skontrolujte, či sú neupchané otvory a nasávacie a výtlakové potrubie.
- Skontrolujte, či v blízkosti nepracuje iný personál s iným zariadením a či táto činnosť nie je nebezpečná a nemôže ohroziť chod vašej inštalácie.
- V prípade inštalácie s klimatickými alebo prevádzkovými podmienkami odlišnými od tých, pre aké je dieselgenerátor určený (tie nájdete v technickom liste alebo na výrobnom štítku dieselgenerátora) pozri sekciu 6.3 Pokles výkonu pri využití v iných podmienkach okolitého prostredia.

2.4 BEZPEČNOSŤ POČAS CHODU ZARIADENIA

- Nedovoľte osobám bez znalostí bezpečnostných podmienok, deťom alebo zvieratám priblížiť sa do pracovného prostredia dieselgenerátora.

- Osoba zodpovedná za chod a funkčnosť generátora musí byť v strehu, pripravená vhodne reagovať na vzniknutú situáciu. Táto osoba nemôže pracovať pokiaľ je psychicky alebo fyzicky unavená, pod vplyvom liekov, narkotík alebo alkoholu.
- Pri výkonoch, počas ktorých môže dôjsť k ohrozeniu zdravia najmä zásahu elektrickým prúdom, odporúčame mať prítomné aspoň dve osoby.
- Nedotýkajte sa dieselgenerátora, obzvlášť nie káblov, medených svoriek a kontaktov alternátora počas chodu dieselgenerátora, nakoľko sú pod napätím. Ak dôjde k elektrickému výboju ako prvé zastavte dieselgenerátor. Pokiaľ je to možné, zasiahnutú osobu uvoľnite od zdroja elektrickej energie pomocou nevodivého predmetu. Ak táto osoba čiastočne alebo úplne stratila vedomie, vykonajte kardiopulmonálnu resuscitáciu a ihneď vyhľadajte lekársku pomoc.



- Nedotýkajte sa pohybujúcich sa častí až do úplného zastavenia dieselgenerátora.
- Skontrolujte hladinu paliva v nádrži a vždy sa uistite, že je v nej množstvo dostatočné na vyžadované úkony.
- Nikdy nepripájajte záťaž väčšiu než je výkon dieselgenerátora.
- Predpokladané záťaže musia byť pripojené k dieselgenerátoru ešte pred jeho uvedením do chodu.
- Nespúšťajte dieselgenerátor pokiaľ nie je nainštalovaný vzduchový filter.

- Nedodávajte výkon nabíjačke batérií pokiaľ nie sú batérie správne pripojené, mohlo by dôjsť k neopraviteľnému poškodeniu elektrických zariadení. Počas chodu nikdy neodpájajte batérie.
- Dieselgenerátor zastavte okamžite po tom, čo sa vyskytne akákoľvek neobvyklý chod, napríklad nadmerné vibrácie, únik kvapalín, dym alebo pokles výkonu.
- Dvere na kapote majte zatvorené (na dieselgenerátoroch s kapotou na tlmenie hluku), pokiaľ ich nepotrebujete mať otvorené. Chladiaci systém je navrhnutý tak, aby fungoval so všetkými dverami zatvorenými.
- Výfukové plyny vyprodukované dieselgenerátorom sú zdraviu nebezpečné a ich vdýchnutie je veľmi škodlivé kvôli obsahu oxidu uhoľnatého. Skontrolujte, či sú výfukové plyny správne vypúšťané a či je dieselgenerátor náležite odvetraný.
- Dbajte na dostatočné odvetranie, aby mohol dieselgenerátor správne pracovať. Nedostatočné odvetranie môže spôsobiť zranenie alebo poškodiť majetok v dôsledku prebytočného tepla motora.
- Počas chodu dosiahnu niektoré časti dieselgenerátora ako motor, potrubie a výfuk vysoké teploty. Nedotýkajte sa ich do vychladnutia.
- Počas chodu dieselgenerátora noste ochranné slúchadlá, aby ste predišli poškodeniu sluchu.
- Bezpečnostné štítky musia byť čisté a na miestach predurčených výrobcom.
- Palivá a mazivá sú horľavé, jedovaté, výbušné a žieravé. Odporúčame skladovať ich na bezpečnom mieste v pôvodných baleniach, nikdy nie v sklených nádobách. Pokiaľ cítite palivo, nespúšťajte ani nezastavujte dieselgenerátor.

2.5 BEZPEČNOSŤ POČAS ÚDRŽBY

- Všetky kontroly a údržbu by mal vždy vykonávať kvalifikovaný personál. Údržbové úkony vykonávajte so zastaveným motorom.
- Údržba sa musí vykonávať pri vypnutom motore a motorovom generátore (odpojte akumulátory). Ak zastavíte motorový generátor, ktorý bol istý čas v prevádzke, nechajte ho vychladnúť. Dávajte pozor, aby ste sa nepopálili na komponentoch, ktoré môžu byť po vypnutí motorového generátora veľmi horúce.
- Pred úkonmi na akejkoľvek súčasti elektrického systému odpojte batérie.

- Všetky dvere zvukotesného motorového generátora sú chránené pred zásahom elektrického prúdu prostredníctvom uzemňovacieho vodiča, ktorý sa za žiadnych okolností nesmie odstraňovať. Pamätajte, že odoberateľné prístupové panely motorových generátorov sú chránené iným spôsobom. Ak ich treba odstrániť kvôli čisteniu alebo výmene dverí, nezabudne nainštalovať uzemňovacie vodiče.
- Pred otvorením elektrického panelu by mal autorizovaný personál vykonať nasledovné opatrenia:
 - Zastaviť dieselgenerátor pokiaľ je v prevádzke a prepnúť ho do uzamknutej pozície.
 - Odpojiť akékoľvek batérie od dieselgenerátora.
 - Odpojiť prívod siete od panelu.
- Pravidelne kontrolujte dotiahnutie a odizolovanie kontaktov.
- Pre rôzne úkony a postupy údržby, ktoré nie sú špecificky uvedené v návode na obsluhu kontaktujte výrobcu na odsúhlasenie.
- Nerobte žiadne modifikácie zariadenia bez úplnej znalosti a oprávnenia nášho technického úseku.
- Dodržiavajte výrobcom odporúčané vlastnosti pre výmenu olejov a použitie paliva. Nepoužívajte oleja a palivá iné ako špecifikoval výrobca.
- Náhradné diely musia zodpovedať požiadavkám zadanými výrobcom. Používajte len originálne náhradné diely. Kvôli náhradným dielom kontaktujte autorizovaných predajcov dielov alebo dielne, ktoré tvoria súčasť podpornú sieť HIMOinsa. Pre správnu identifikáciu potrebných náhradných dielov vždy uvádzajte údaje z výrobného štítku dieslegenerátora, typ motora a/alebo alternátora a ich výrobné čísla.
- Pravidelne kontrolujte stav rôznych súčastí dieselgenerátora, obzvlášť antivibračné prostriedky a hľadajte zdroj akýchkoľvek vibrácií alebo hlučnosti pri jej náraste.
- Pravidelne kontrolujte či nedošlo k úniku vody, oleja, paliva alebo kyseliny z batérií.
- Neupravujte motor alebo iné komponenty dieselgenerátora, aby ste docielili výkonové vlastnosti odlišné od tých, ktoré predpokladá výrobca.
- Nepracujte s palivovou nádržou alebo palivovým potrubím pokiaľ motor beží alebo je horúci.

- Nevykonávajte práce na nádrži močoviny alebo potrubí močoviny, keď je motor teplý alebo v chode.
- Použite ochranné rukavice a okuliare:
 - Pri použití stlačeného vzduchu.
 - Pri dopĺňaní inhibítorov alebo nemrznúcej zmesi.
 - Pri výmene alebo dopĺňaní mazacieho oleja (horúci motorový olej môže pri vypúšťaní spôsobiť popáleniny, počkajte kým jeho teplota klesne pod 60°C).
- Používajte helmu pri práci v areáli s visiacimi bremenami alebo zariadením v úrovni hlavy.
- Vždy majte oblečené bezpečnostné topánky a priliehavé oblečenie.
- Pri práci so živými časťami skontrolujte či máte suché ruky a nohy. Pri práci odporúčame používať izolujúce podstavce.
- Ihneď si prezlečte oblečenie, pokiaľ ste si ho zamočili.
- Zašpinené handry skladujte v nehorľavých alebo iných na to vhodných nádobách.
- Nenechávajte handry na motore.
- Pri štarte motora po vykonaní opráv buďte pripravený zastaviť nasávanie vzduchu pokiaľ má pri štarte príliš veľa otáčok.
- Motor udržiavajte čistý, utrite znečistenie od oleja, paliva alebo chladiva. Nepoužívajte na čistenie motora a zariadenia vysokotlakový čistič, niektoré súčasti by sa mohli poškodiť.
- Nikdy neštartujte motor s uvoľnenou pákou rýchlosti.
- Nevykonávajte sami prácu, ktorá si vyžaduje prítomnosť viacerých osôb, obzvlášť pri práci na pohyblivých dieloch ako sú prepínače, odpojovače, poistky a iné živé zariadenia

2.5.1 CHLADIACI OKRUH MOTORA

- Nikdy nenalievajte chladivo do horúceho motora, počkajte kým vychladne.
- Pravidelne kontrolujte hladinu chladiva a, pokiaľ je to potrebné, dolejte po správnu úroveň. Používajte len kvapalinu odporúčanú v návode na obsluhu a údržbu motora.
- Zátku chladiča odstráňte pomaly. Chladiace okruhy sú obvykle pod tlakom a horúca kvapalina môže prudko uniknúť ak je tlak uvoľnený prirýchlo.
- Ak chcete vypustiť chladiacu kvapalinu, použite na to určený vypúšťací ventil.
- Nikdy nepoužívajte morskú vodu alebo iné korózne alebo elektrolytické produkty ako chladivo.
- Pravidelne kontrolujte napnutie a stav opotrebenia klinových remeňov ventilátora a čerpadla.

2.5.2 MAZACÍ OBVOD

- Kľuková skriňa musí mať minimálnu hladinu oleja úmernú použitiu dieselgenerátora.
- Odporúčame pravidelne kontrolovať túto hladinu pomocou príslušne označenej mierky oleja.
- Ak je olej vypustený kvôli údržbe, doplňte olejovú náplň podľa návodu na obsluhu a údržbu motora.
- Nefajčite ani sa nepribližujte s otvoreným ohňom pri dopĺňaní oleja.

2.5.3 PALIVOVÝ OBVOD

- Palivá sú prudko horľavé látky, ktoré môžu spôsobiť požiar alebo explóziu. V blízkosti dieselgenerátora, palivovej sústavy a počas tankovania paliva buďte obzvlášť obozretní a pamätajte, že je zakázané fajčiť, zakladať ohne a spôsobovať iskry. Dajte pozor, aby ste nevyliali palivo na dieselgenerátor.

- Používajte len odporúčané palivá. Palivo nižšej kvality alebo so zložením iným ako odporúčaným môžu poškodiť motor, ovplyvniť výkon alebo životnosť zariadenia.
- Nedopĺňajte palivo pri bežiacom motore.
- Pri dopĺňaní paliva sa uistite, že do palivového systému sa nedostanú nečistoty alebo vlhkosť.
- Nefajčite, ani nezakladajte ohne počas tankovania alebo výmeny paliva a dajte pozor, aby ste nevyliali palivo na dieselgenerátor.

2.5.4 ZÁCHYTNÉ VANE

- Možné úniky kvapalín z dieselgenerátora (palivo, olej, chladivo alebo voda) sú zachytené v záchytnej vani na dne rámu.
- Odporúča sa pravidelne kontrolovať, či sa v zberných nádobách nenachádza kvapalina. V prípade potreby vypustíte nádoby cez príslušné vypúšťacie otvory, ktoré sa nachádzajú v rohoch motorového generátora. Ak sa na zariadení nenachádzajú takéto otvory, vyprázdňte nádoby sacím čerpadlom alebo podobným spôsobom.
- Nikdy nevypúšťajte záchytné nádoby na zem, ale len do vhodných nádob.

2.5.5 VÝFUKOVÝ OKRUH

- Vizuálne skontrolujte výukové potrubie, ak objavíte unikajúce plyny, okamžite zahájte opravy, nakoľko ich vdýchnutie je veľmi zdraviu škodlivé a môže byť zdrojom požiaru.
- Varovanie: veľmi horúce povrchy. Diely, ktoré sú nainštalované ešte v fabrike sú chránené proti náhodným nárazom. Všetky voľne dodané diely musia byť oddelene a chránené.
- Výfukové potrubie vypustite cez výpustné miesta kondenzátu, pokiaľ sú súčasťou.

2.5.6 VÝFUKOVÉ PLYNY ZA SYSTÉMOM ÚPRAVY VÝFUKOVÝCH PLYNOV (ATS)

Ak vami zakúpený motorový generátor spĺňa požiadavky emisných noriem STAGE V/ FINAL TIER 4, na hladkú prevádzku a zníženie emisií vyžaduje špeciálne komponenty. HIMOinsa používa rôzne filtračné systémy v závislosti od výkonu motora:

- Motory s výkonom od 19 do 56 kW: oxidačný katalyzátor a filter pevných častíc.
- Motory s výkonom vyšším ako 56 kW: oxidačný katalyzátor, filter pevných častíc, odparovač a SCR katalyzátor.

Keď je motorový generátor vybavený SCR katalyzátorom:

- Používajte vhodný roztok močoviny, aby sa nepoškodil filtračný systém. Musí byť tvorený 32,5 % močoviny a 67,5 % deionizovanej vody, tento roztok je známy ako AdBlue® alebo DEF.
- Vyvarujte sa rozliatiu AdBlue®. V prípade rozliatia očistite postihnutú oblasť vodou.
- Nedopĺňajte nádrž močoviny pri bežiacom motore.
- Pri plnení nádrže močoviny dodržujte maximálnu čistotu, aby sa do nej nedostal prach alebo iné nečistoty.
- Zabráňte úplnému vyprázdneniu nádrže na močovinu. Ak sa tak stane, spôsobí to generovanie poruchy motorového generátora a môže zabrániť jeho naštartovaniu.

2.5.7 ELEKTRICKÝ ŠARTOVACÍ SYSTÉM

- Aby ste počas prác na motore predišli automatickému štartu použite na to určený odpojovač (pokiaľ je nainštalovaný) alebo odpojte záporný (-) kábel pre začatím prác.
- Majte spoje dotiahnuté a uistite sa, že sú káble dostatočne odizolované.
- Aby nedošlo k elektrickému oblúku, odporúčane pripojiť k batérii vždy najprv kladný (+) pól a až potom záporný pól.

2.5.8 SYNCHRÓNNY GENERÁTOR

- Nevykonávajte zásahy do zariadenia v prevádzke. Pred úkonom dajte dieselgenerátor do polohy LOCK.
- Uistite sa, že nasávacie otvory vzuchu sú čisté. Pri niektorých modeloch tiež namažte ložiská. Zvlášť skontrolujte dotiahnutie a správne umiestnenie elektrických spojov.

2.5.9 OVLÁDACÍ PANEL

- Pred prácou na ovládacom paneli odpojte napájací zdroj a batérie a dajte generátor do polohy LOCK.
- Elektrické ovládacie panely, ako všetko elektrické vybavenie, majú vlhkosť a prach. Skontrolujte, či fungujú antikondenzačné ohrievače a vyčistite vzduchové príruby slúžiacie na vetranie.
- Pravidelne kontrolujte, či sú piny zabezpečujúce elektrický spoj dostatočne pritiahnuté.

2.5.10 BATÉRIE

- Batérie dodávané s dieselgenerátorom sú bezúdržbové.
- Pravidelne kontrolujte kontakty batérie. Uistite sa, že sú čisté, dotiahnuté a chránené pred vplyvmi počasia.
- Nikdy pri pripájaní batérií nezapájate kladný a záporný kontakt obrátene. Ich zámena môže mať za následok vážne poškodenie elektrického zariadenia. Postupujte podľa elektrických schém dodaných výrobcom.
- Na odpojenie batérií použite odpojovač, ak je súčasťou zariadenia, nakoľko je nainštalovaný práve na tento účel, alebo odpojte záporný (-) kábel.

- Pri výmene batérií buďte obzvlášť opatrný. Používajte ochranné oblečenie, rukavice a okuliare, nakoľko elektrolyt batérií je riedená kyselina sírová, ktorá je škodlivá pri kontakte s pokožkou a očami. Ak dôjde ku kontaktu s pokožkou, vyzlečte si všetko zasiahnuté oblečenie a zasiahnuté miesta umyte vodou a mydlom. Pri zásahu očí ich 15 minút vyplachujte vodou a okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.
- V niektorých krajinách sú batérie nebezpečným odpadom. Používajte na ne určené kontajnery alebo kontaktujte spoločnosti zodpovedné za zber takéhoto odpadu.

2.6 EKOLOGICKÁ BEZPEČNOSŤ

- Neštartujte dieselgenerátor v uzavretých priestoroch bez nainštalovaného výfukového potrubia, ktoré vyvedie výfukové plyny von. Výfukové plyny sú zdraviu škodlivé a môžu byť smrteľné.
- Dodržiavajte pravidlá a nariadenia týkajúce sa hlučnosti inštalácií.
- Nikdy stroj neštartujte bez vzduchového filtra alebo výfuku.
- Vymeňte výfuk a/alebo tlmič výfuku motora pokiaľ hladina emitovaného hluku je vyššia než povoľuje príslušná legislatíva.
- Údržba (výmeny oleja, čistenie palivovej nádrže, čistenie chladiča, preplachy, výmeny batérií, atď.), uskladnenie a likvidácia odpadu musia prebehnúť podľa nariadení v príslušnej krajine použitia.

2.6.1 INFORMAČNÝ LIST O ŽIVOTNOM PROSTREDÍ A LIKVIDÁCII ODPADU PODĽA EN 82079-1

Práce súvisiace s likvidáciou generátorovej zostavy môžu vykonávať iba príslušne kvalifikovaní pracovníci. Príslušne kvalifikovanými pracovníkmi myslíme pracovníkov, ktorí vďaka svojmu školeniu a skúsenostiam s údržbou a opravou stacionárnych dieselových motorov poznajú zdravotné a environmentálne riziká spojené so zariadením a komponentmi použitými v generátorovej zostave.

Pred začiatkom práce musí kvalifikovaný elektrikár skontrolovať bezpečnosť elektrických zariadení. Je potrebné dodržať päť bezpečnostných predpisov:

1. Zariadenie vypnite. (Odpojte od zdroja napätia)
2. Ubezpečte sa, že ho nemožno znova pripojiť.
3. Skontrolujte, či nie je pod napätím.
4. Uzemnenie a skrat. (Inštalácie od 1 000 V a viac)
5. Zakryte alebo oddelte akékoľvek susediace súčasti, ktoré sú pod prúdom.

Je potrebné preštudovať a dodržiavať karty bezpečnostných údajov všetkých zariadení.

V prípade nesprávnej likvidácie odpadu môžu vzniknúť nasledovné zdravotné a environmentálne riziká:

- Popáleniny
- Zranenia spôsobené chemikáliami
- Intoxikácia
- Pomliaždeniny
- Znečistenie pôdy
- Znečistenie vody
- Znečistenie ovzdušia

Materiály, ako sú štartovanie akumulátory, použitý olej, chladiace kvapaliny, palivo, čistiace prostriedky, AdBlue, filtre a kontaminované handry musia byť zlikvidované profesionálne.

Odporúčame vám rozobrať generátor bez jeho demontáže.

2.7 BEZPEČNOSTNÉ A VAROVNÉ NÁLEPKY

Dieselgenerátor má na sebe umiestnených niekoľko bezpečnostných a informačných nálepiek, aby upozornili obsluhu alebo technika na potenciálnu hrozbu a tiež obsahujú vysvetlenia ako bezpečne pracovať.

Stručné vysvetlenie a informácie o každej z nich sa nachádza v tabuľke:

Obrázok	Umiestnenie	Informácia
	Nachádzajú sa na spojoch alternátora a motora. Pri časovacích remeňoch alebo kľuke prevodovky	Upozorňuje, že je nebezpečné, ak sa cudzí objekt dostane do kontaktu s časovacími remeňmi alebo inými pohyblivými prvkami k nim pripojenými
	Nachádza sa na tých častiach generátora, ktoré sa počas chodu zahrejú	Indikuje, ktorých častí sa nedotýkať počas alebo krátko po chode dieselgenerátora
	Nachádza sa na nalievacom hrdle chladiacej kvapaliny	Upozorňuje, že pri otvorení treba byť opatrný nakoľko je kvapalina horúca a pod tlakom môže vytečť a spôsobiť popáleniny
	Nachádza sa na zdvíhacích miestach a pri zdvíhacích hákoch	Označuje miesto, za ktoré treba dieselgenerátor zdvihnúť
	Nachádza sa pri zátkke palivovej nádrže V závislosti od modelu bude na kapote alebo palivovej nádrži	Označuje miesto palivovej nádrže a nalievacieho hrdla
	Nachádza sa pri zátkke palivovej nádrže. V závislosti od modelu sa nachádza na kapote alebo pri motore	Znamená, že nádrž nemožno dolievať počas chodu dieselgenerátora
	Nachádza sa na každej strane rámu pri žlaboch	Označuje miesto určené na transport zariadenia pomocou vysokozdvížneho vozíka
	Nachádza sa pri mierke oleja a zátkke olejovej nádrže	Označuje miesto mierky oleja
	Nachádza sa na motore	Oznamuje, že je nevyhnutné prečítať si pred akýmkoľvek úkonom návod na obsluhu
	Pri obvodoch na uzemnenie zariadenia	Toto sú miesta, ktoré chránia dieselgenerátor pred elektrickými výbojmi

Obrázok	Umiestnenie	Informácia
	Pri ističoch dieselgenerátora	Svorky pre pripojenie záťaže zodpovedajúce každej z fáz a neutrálu
	Nachádza sa na vonkajšej strane dieselgenerátora v alebo pri ovládacom paneli ochrán	Označuje umiestnenie núdzového STOP tlačidla, ktoré ihneď zastaví zariadenie
	Nachádza sa na paneli ochrán a ovládacom paneli	Upozorňuje pred nebezpečenstvom v dôsledku napätia
	Vždy sa nachádza pri ističi	Hlási, že je zakázané pracovať s dieselgenerátorom s pripojeným stýkačom
	Nachádza sa na vonkajšej strane odhlučneného dieselgenerátora pri ovládacom paneli ochrán	Informuje o a varuje pred hlukom emitovaným odhlučneným dieselgenerátorom a udáva hodnotu akustického hluku pre konkrétny dieselgenerátor
	Nachádza sa na vonkajšej časti štandardného stacionárneho dieselgenerátora, na ľahko viditeľnej časti alternátora	Informuje o a varuje pred hlukom emitovaným odhlučneným dieselgenerátorom a udáva hodnotu akustického hluku pre konkrétny dieselgenerátor
	Nachádza sa na ovládacom paneli ochrán nad ističom	Upozorňuje a pripomína, že je potrebné vymeniť krytky výfukového systému.
	Nachádza sa v ovládacom paneli ochrán	Hlási, že je pred každým štartom potrebné skontrolovať hladinu paliva v nádrži
	Nachádza sa z vnútornej strany dverí kontajnera pri zaistovacích čapoch	Hlási, že po otvorení dverí je možné ich zatvoriť až po odistení zaistovacích čapov
	Nachádza sa na pripojovacích ventiloch paliva a oleja na strane skrine s panelom ochrán	Označuje funkciu jednotlivých ventilov

3. VŠEOBECNÝ POPIS

Diesलगенератор je pohánaný 4-taktnými dieselovými vznetrovými spalovacími motormi s prirodzeným saním alebo s turbom a/alebo medzichladičom, s valcami usporiadanými v rade alebo do V v závislosti od modelu motora a chladené vzduchom alebo vodou. Všetky motory majú príslušenstvo, ktoré sú vysoko spoľahlivé v oblasti dodávania elektrickej energie.

Na výrobu požadovanej energie sú použité alternátory s horizontálnou osou, synchrónne, 2- alebo 4-pólové s frekvenciou 50HZ (1500 alebo 3000 otáčok za minútu) alebo 60Hz (1800 alebo 3600 otáčok za minútu) s izoláciou triedy H, okrem prípadov, keď má zákazník iné špecifické požiadavky.

Motor a alternátor sú spojené a osadené na podpernej doske alebo ráme tvorenom tenkými oceľovými plátmi z vysoko pevnej ocele zahrňujúci priestor pre batérie s príslušnými úchyty. Súčasťou spoja medzi generátorom a rámom tvoria pružné podpery (silentbloky) redukujúce vibrácie motora prenášané na podklad diesलगенератора.

Palivová nádrž sa môže nachádzať na ráme diesलगенератора alebo môže byť externá. Inštalácia musí prebehnúť náležite podľa pokynov v tomto návode.

Nádrž AdBlue (len v motorových generátoroch vybavených SCR katalyzátorom) je umiestnená na jednej strane motorového generátora, bežne je uchytená na konzole veľa alternátora.

Výfuk motora môže byť stlmený silne zoslabujúcim tlmičom, ktorý zaručuje primerané obmedzenie emitovaného hluku.

Chladiaci systém diesलगенератора obvykle pozostáva s chladiča, ventilátora, expanznej nádrže, odstredivého čerpadla, termostatického ventilu a teplotného snímača a iných komponentov. Voda použitá na chladenie obsahuje aditíva, ktoré znižujú od mrazu a chránia proti korózii.

Odhlučnené stacionárne diesलगенерátory majú kapoty tvorené oceľovými plátmi vhodnej hrúbky s bezchybnou koncovou úpravou. Zvnútra sú pokryté oheň spomaľujúcim zvuk pohlcujúcim materiálom. V častiach s nasávaním a výtlakom vzduchu je kapota dodaná s príslušným vzduchovým potrubím prenášajúcim zvuk bez rezonancií vyskytujúcich sa pri nútenom vedení vzduchu.

Zámky dverí sú dodávané s kľúčom, aby neoprávnené osoby nemohli ovládať zariadenie ani z ovládacej časti diesलगенератора. Rovnaký kľúč je možné použiť na všetky dvere každého diesलगенератора.

Kryt motorového generátora je vybavený tesneniami, externým tesnením z EPDM peny a/alebo silikónu na báze polyuretánu s vysokou hustotou, ktoré minimalizuje vnikanie vody dovnútra motorového generátora.

POZNÁMKA

V prípade, že používateľ tento materiál odstráni počas vykonávania akejkoľvek údržby či opráv stroja, a to tak v záručnej lehote, ako aj po jej skončení, nenesie spoločnosť HIMOINSA žiadnu zodpovednosť za prípadné poruchy spôsobené prienikom vody do elektrocontrály.

Tieto dieselgenerátory môžu mať ovládací a/alebo riadiaci panel pozostávajúci z ovládacej jednotky a tlačidiel, a panela ochrán s ističom a iných komponentov.

Dieselgenerátory používame na dva hlavné druhy prevádzky:

- Dieselgenerátory s nepretržitých prevádzkou. Používa sa na výrobu elektrickej energie v oblastiach, kde neexistujú žiadne iné zdroje energie a majú rôzne použitie (pohon, elektrina, kúrenie atď.).
- Zálohové dieselgenerátory. Používajú sa v prípade výpadku elektriky, ktorý by mohol spôsobiť ľuďom vážne problémy, poškodenie majetku alebo finančné výdavky (nemocnice, priemyselné podniky, letiská, atď.), alebo na pokrytie vrcholovej spotreby.

Podľa miesta určenia delíme dieselgenerátory na:

- Dieselgenerátory používané na pevnine
- Dieselgenerátory používané na mori

Dieselgenerátory používané na pevnine delíme na dva typy podľa spôsobu použitia:

- Stacionárne dieselgenerátory (fixná inštalácia)
- Mobilné dieselgenerátory (mobilná inštalácia)

Tieto dva typy dieselgenerátorov môžu byť ďalej rozdelené podľa spôsobu použitia a požiadaviek:

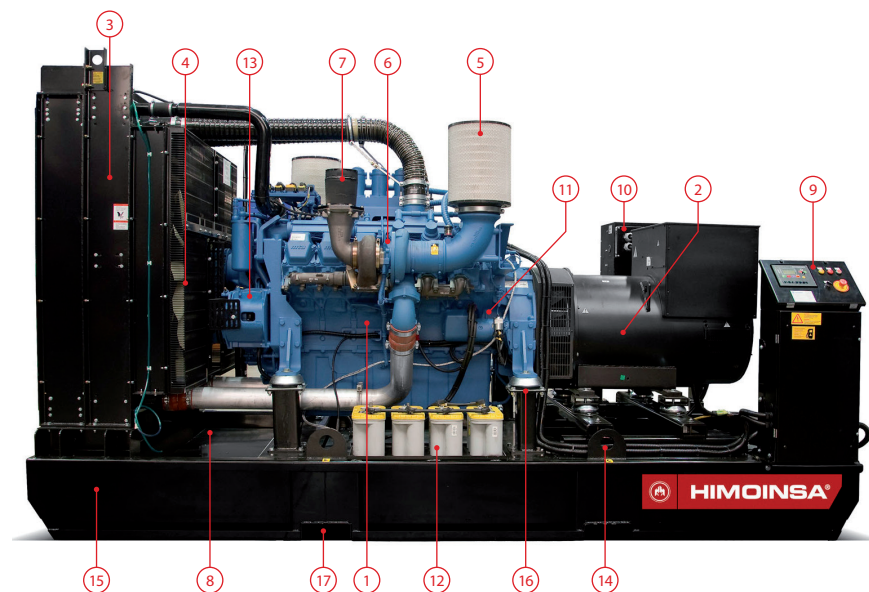
- Manuálne ovládané dieselgenerátory
- Automaticky ovládané dieselgenerátory
- Nepretržité dieselgenerátory

Tento návod poskytuje všeobecne informácie pre inštaláciu a použitie manuálne a automaticky ovládaných dieselgenerátorov HIMOINSA.

3.1 ZLOŽENIE DIESELGENERÁTORA

Každý dieselgenerátor vyzerá inak kvôli rôznym rozmerom a konfiguráciám hlavných komponentov.

Štandardný stacionárny dieselgenerátor obvykle pozostáva s:



1. Spaľovací motor	10. Panel ochrán/vývod silových káblov (na zadnej strane obrázku)
2. Alternátor	
3. Chladič	11. Štartér
4. Ventilátor	12. Štartovacie batérie
5. Suchý vzduchový filter	13. Nabíjací alternátor batérií
6. Turbo*	14. Zdvíhacie oká
7. Vývod výfuku	15. Rám
8. Vstavaná palivová nádrž	16. Silentbloky
9. Ovládací panel	17. Otvory pre manipuláciu VZV

*V závislosti od modelu spaľovacieho motora

Na odhlučnených stacionárnych dieselgenerátoroch sú proti navyše popísaným súčastiam sa na kapote nachádzajú ešte nasledujúce komponenty:



1. Ovládací panel	7. Mriežka výstupu vzduchu (pohľad zhora)
2. Výstup silových káblov	8. Zámky
3. Zdvihacie body	9. Uzáver plniaceho otvoru chladiča (pohľad zhora)
4. Pohyblivý kryt výfuku	10. Uzáver palivovej nádrže
5. Zdvihacie lyžiny	11. Výpust oleja/prípojka napájania*
6. Núdzový vypínač	

*Závisí od typu motorového generátora, tieto prípojky môžu byť rôzne alebo sa nemusia nachádzať.

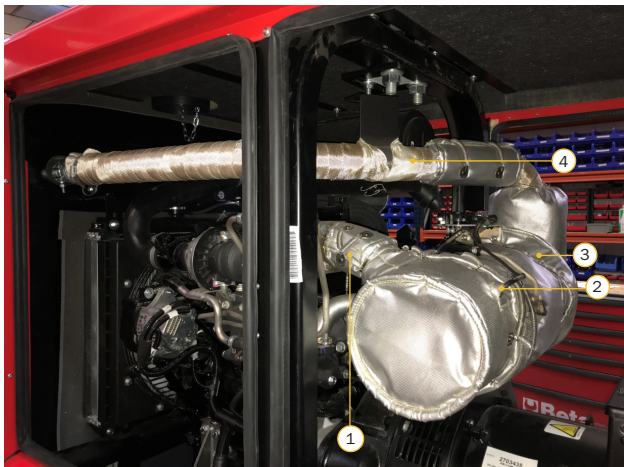


1. Ovládací panel	6. Zámky
2. Bočný výstup káblov	7. Pohyblivý kryt výfuku
3. Predný výstup káblov	8. Mriežka výstupu vzduchu
4. Kotviace body na upevnenie zdvíhacej súpravy (4x)	9. Uzáver plniaceho otvoru chladiča
5. Zdvihacie lyžiny	10. Núdzový vypínač

3.2 ZLOŽENIE SYSTÉMU ÚPRAVY VÝFUKOVÝCH PLYNOV

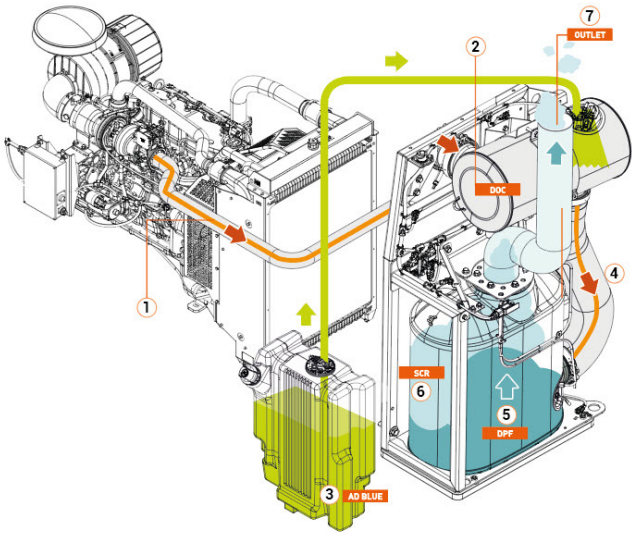
Komponenty systému úpravy výfukových plynov pre modely vyhovujúce požiadavkám emisných noriem STAGE V/ FINAL TIER 4 sú uvedené ďalej:

DPF SYSTÉM:



1. Výstup výfukových plynov na úpravu	3. DPF – filter pevných častíc
2. DOC – oxidačný katalyzátor	4. Tlmič výfukových plynov

SCR SYSTÉM:



1. Výstup výfukových plynov na úpravu	5. DPF – filter pevných častíc
2. DOC – oxidačný katalyzátor	6. SCR – selektívny katalyzátor
3. Nádrž AdBlue	7. Výstup výfukových plynov
4. Zmiešavač	

3.3 VÝROBNÝ ŠTÍTOK

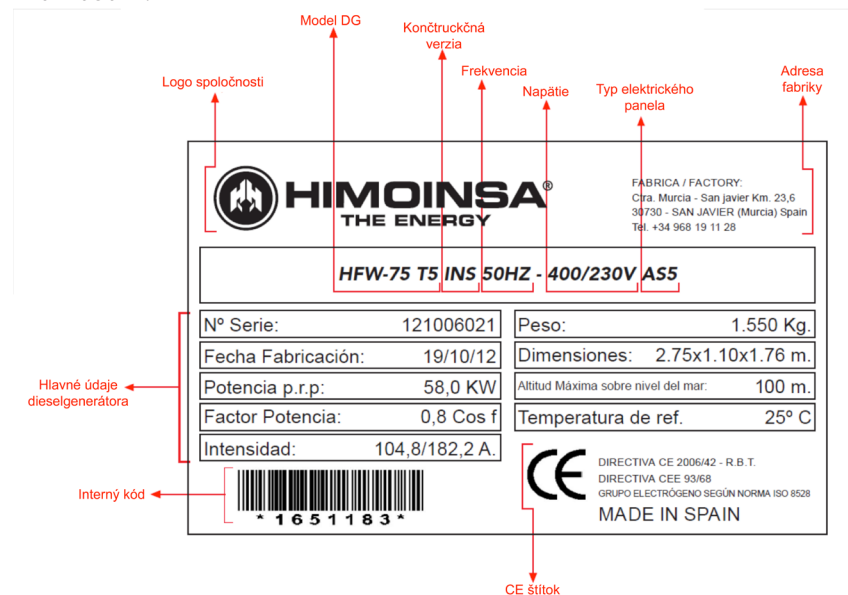
Informácie o vlastnostiach dieselgenerátora sú obsiahnuté v jeho technickom liste.

POZNÁMKA

Ohľadom iných výkonov a komponentov sa poraďte s fabrikou.

3.4 VÝROBNÝ ŠTÍTK

Diesलगенераторы, ako aj ich komponenty, majú výrobné štítky s nasledujúcimi informáciami:



Vo väčšine prípadov sa identifikačný štítok nachádza na elektrickom paneli.

3.5 HLUK

Informácie o ochrane pred hlukom a o úrovni emitovaného hluku sa líšia pre každý diesलगенератор. Tieto údaje môžete nájsť na:

- Nameraná hladina hluku: tento údaj sa nachádza na vyhlásení o zhode a na označení na zariadení.
- Nejasnosti: ohľadom každého modelu sa poraďte s výrobcom.
- Hladina akustického tlaku: ohľadom každého modelu sa poraďte s výrobcom.

Hladina hluku meraná podľa nariadenia 2000/14/EC a doplneného nariadením 2005/88/EC.

4. VYKLÁDKA, MANIPULÁCIA A PREPRAVA

4.1 DÔLEŽITÉ UPOZORNENIA

4.1.1 KONTROLA MATERIÁLU

Pri dodaní dieselgenerátora je vhodné skontrolovať, či dodaný tovar zodpovedá požadovanému, súhlasí s dodacím listom a nie je poškodený. Aby ste tak mohli urobiť, rozbaľte príslušné balenie.

Pokiaľ je tovar poškodený, okamžite upovedomte prepravnú spoločnosť, aby mohli nahlásiť poistnú udalosť. HIMOINSA prehlasuje, že každé preberanie je rizikom výhradne zákazníckym.

4.1.2 BEZPEČNOSŤ

Vykládka, manipulácia a preprava dieselgenerátora musia byť vykonávané náležite zaškoleným personálom za použitia vhodnej zdvíhacej techniky a materiálov pre taký typ bremena.

Je dôležité uistiť sa, že pracovné náradie je správne použité vyškoleným personálom a zdvíhacie prvky (háky, popruhy, reťaze, atď.) sú v dobrom stave a primerané na hmotnosť bremena a tiež sledovať okolie a dať mu najavo, aký úkon prebieha, aby sa s bremenom nemanipulovalo ponad ľudí.

Pred každým úkonom je nutné skontrolovať umiestnenie a poriadne držanie zdvíhacích prvkov a dobrý stav uchytávaných bodov. Vždy použite zdvíhacie body určené pre takéto úkony tak, ako je uvedené v tomto návode. Pre ich použitím sa uistite, že sú v dobrom stave.

K dieselgenerátoru nenakladajte žiadne ďalšie predmety, ktoré by zmenili jeho hmotnosť a miesto ťažiska.

4.2 VYKLADANIE A MANIPULÁCIA

4.2.1 VŠEOBECNÉ POKYNY

Je nevyhnutné poznať a riadiť sa bezpečnostnými pokynmi uvedenými v kapitole 4.1 Dôležité upozornenia.

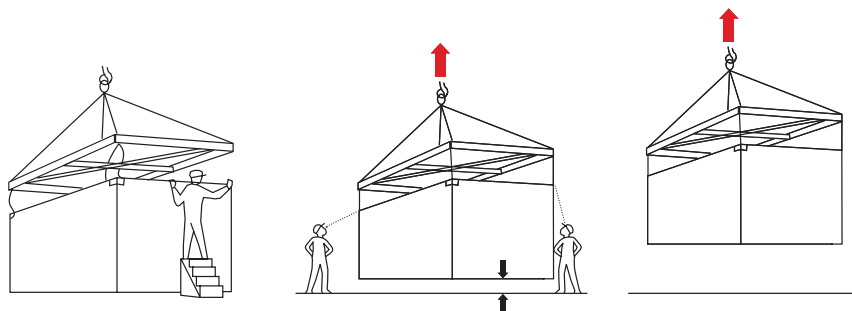
V závislosti od hmotnosti dieselgenerátora je potrebné skontrolovať, že použité zariadenie a zdvíhacie prvky dokážu manipulovať s bremenom bezpečným spôsobom vo vyrovnanej horizontálnej polohe.

Pred vykládkou sa uistite, že podlaha bude schopná udržať záťaž dieselgenerátora. V prípade pochybností odporúčame rovnomerne rozložiť dostatočne nosné hrany dreva.

Odporúčame dieselgenerátor umiestniť na viditeľné a ľahko dostupné miesto čo najbližšie k inštalácii alebo prepravnému priestoru. Taktiež je potrebné vopred zvážiť pohyb s nákladom a prepravnú trasu, aby vykládke nebránili prekážky alebo elektrické vedenie.

4.2.2 POKYNY PRE POUŽITIE POSTROJA

Odporúčame skontrolovať správne uchytenie a pevné dotiahnutie zdvíhacieho zariadenia o vyznačené zdvíhacie miesta. Skontrolujte stabilitu a bezpečnosť vykonávaného úkonu a po zdvihnutí zo zeme sa uistite, že je kontajner pevne zaistený.

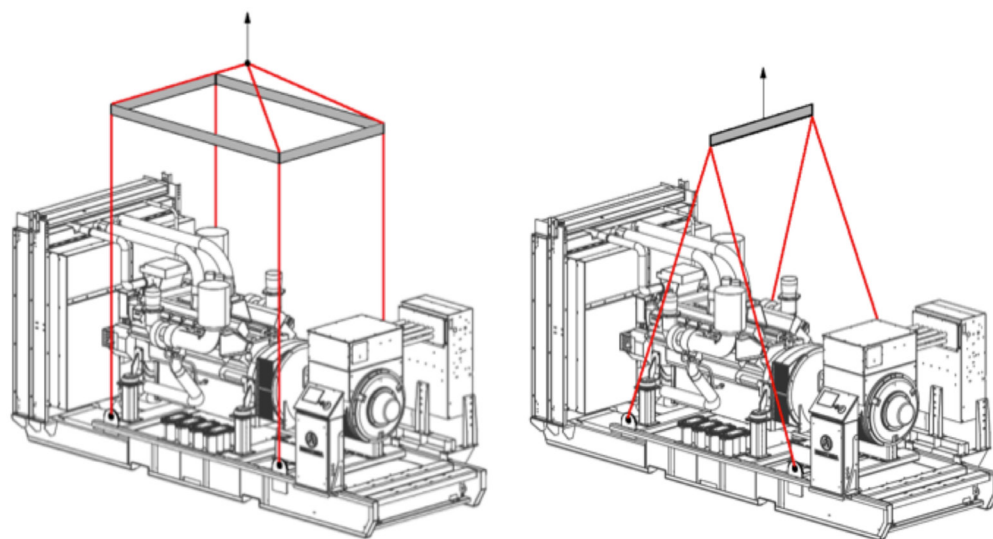


Po vykonaní týchto kontrolných úkonov pokračujte so zdvíhaním a manipuláciou s kontajnerom hladko ovládanými pohybmi a vyvarujte sa nakloneniu. Zvoľte miesto podľa kapitoly 4.2 Vykladanie a manipulácia. Všeobecné pokyny. Akonáhle je umiestnený na zem a po skontrolovaní stability kontajnera môžete uvoľniť a odstrániť postroj.

Tieto pokyny sú všeobecné a platné pre všetky dieselgenerátory, ktoré budú zdvíhané, vykladané a manipulované za použitia postrojov ako zdvíhacích prvkov pri zohľadnení špecifickosti jednotlivých verzií tak, ako je znázornené nižšie:

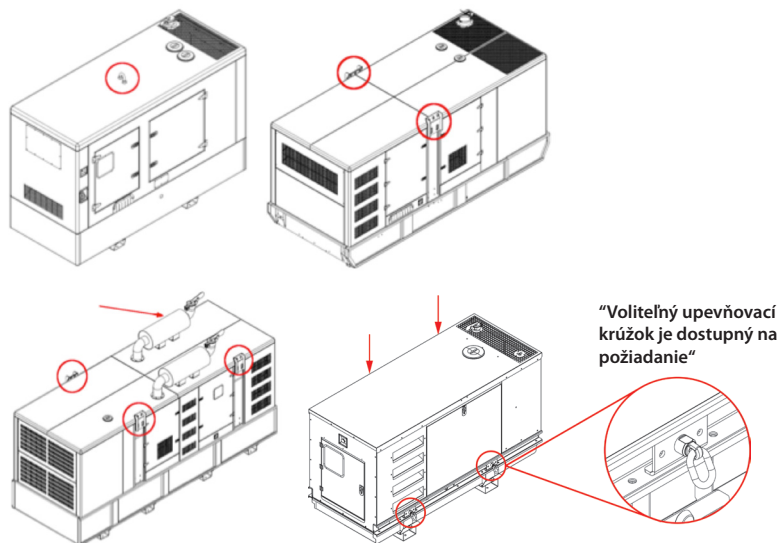
BEŽNÝ STACIONÁRNY DIESELGENERÁTOR

Zdvíhacie nástroje (popruhy) môžu zdvíhať len za zdvíhacie miesta na to určené. Vyhňte sa kontaktu s inými súčastami dieselgenerátora. Pri použití popruhov na zdvihnutie dieselgenerátora odporúčame použiť jednu z týchto dvoch zdvíhacích metód:



ODHLUČNENÝ STACIONÁRNY DIESELGENERÁTOR

Umiestnenie prvkov určených na zdvíhanie sa líši v závislosti od typu použitej kapoty dieselgenerátora.



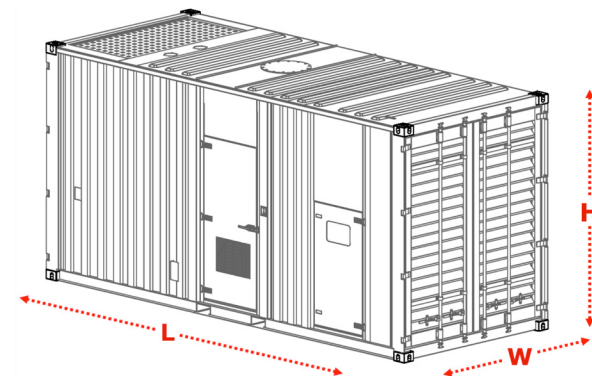
Podobne ako pri stacionárnych dieselgenerátoroch môže postroj prísť do kontaktu len s upevňovacími prvkami zvýraznených závesných miest, čím predídete možnému poškodeniu dieselgenerátora počas manipulácie. Ak na zdvíhanie používate popruh na zdvihnutie generátora, odporúčame vám použiť rovnaké spôsoby ako pri štandardnom statickom dieselgenerátore.

Pred zdvihnutím skontrolujte, či nezbadáte zjavné znaky deformácie alebo korózie upevňovacích prvkov závesných miest a na ich konštrukcii (matky, skrutky, konzoly, atď.). Zdvíhacie miesta alebo upevňovacie miesta závesných prvkov majú obmedzenú životnosť a musia byť vymenené každých 10 rokov.

ODHLUČNENÝ STACIONÁRNY DIESELGENERÁTOR V KONTAJNERI

Štandardné kontajnery sú typu ISO série 1 spĺňajúce špecifikácie podľa ISO 668 a majú zdvíhacie body alebo rohové diely podľa ISO 1161. Na základe zákazníkovej požiadavky je možné použiť kontajnery s osobitými rozmermi.

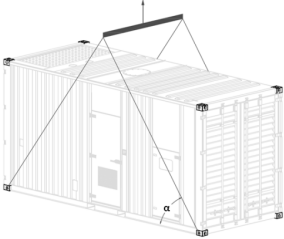
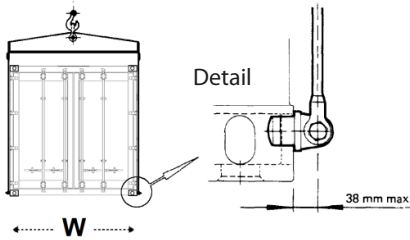
Na zabezpečenie bezpečnosti materiálov a osôb doporučujeme úkony zdvíhania, vykladania a manipulácie s kontajnerom (v závislosti od typu kontajnera podľa ISO 3874) vykonávať riadeným a rovnomerným spôsobom a zabrániť akémukoľvek možnému nakloneniu dieselgenerátora. Značenie rozmerov kontajnerov je uvádzané podľa nasledovného:



Zdvíhanie pomocou horných zdvíhacích ôk

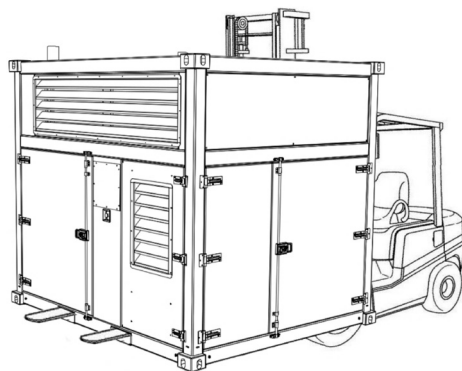
Prípustné kontajnery	Typy spojok
40' 30' 20' 10'	Bežný hák: Zavedený z vnútra. Bezpečnostný hák: Zavedený z von. W L W L
10' ($\alpha=60^\circ$)	Strmeň. Manuálne zaistované skrutkou: Nemôžu rotovať, keď je na nich zavesený kontajner. W L W L

Zdvíhanie pomocou dolných zdvíhacích ôk

	Prípustné kontajnery	Typy spojok
	40' ($\alpha=45^\circ$) 30' ($\alpha=45^\circ$) 20' ($\alpha=45^\circ$) 10' ($\alpha=60^\circ$)	•Zdvíhacie zariadenie môže podporovať len štyri rohové prvky bez kontaktu s akokoľvek inou časťou kontajnera. •Maximálna prípustná vzdialenosť medzi popruhom alebo reťazou a kontajnerom je 38 mm. 

4.2.3 MANIPULÁCIA POMOCOU VYSOKOZDVIŽNÉHO VOZÍKA

Súčasťou konštrukcie generátora sú žľaby pre napojenie zdvíhacieho mechanizmu. Nimi treba viesť lyžiny vysokozdvižného vozíka pretože zabezpečujú, že nevyklízu z vodidla zakomponovaného do kontajnera pre tento účel. Odporúčame, aby lyžiny boli dlhšie ako šírka kontajnera, nikdy však viac než 1825mm.



Podľa hmotnosti dieselgenerátora je nutné skontrolovať, či mechanizmus použitý na jeho zdvihnutie je schopný bezpečnej a riadenej manipulácie.

Odporúčame použiť tento spôsob zdvíhania dieselgenerátorov pri verziách stacionárnych, odhlučnených stacionárnych a v 10- a 20-stopových kontajneroch vždy za použitia žľabov pre napojenie lyžín.

POZNÁMKA

Neodporúčame tento spôsob na zdvíhanie 30 až 40-stopových kontajnerov.

Vysokozdvižný vozík môže byť na prepravu dieselgenerátora použitý iba v prípade, že sa nebude prepravovať v neprimeranej výške a že je možné vykonávať úkony riadene a bezpečným spôsobom. Nikdy nedvíhajte dieselgenerátor tak, že lyžiny umiestnite pod rám mimo žľabov.



4.3 PREPRAVA

Preprava dieselgenerátorov (bez ohľadu na model) by mala byť vykonávaná podľa platných bezpečnostných štandardov krajiny, kde sa vykonáva, či už ide o pozemnú, námornú alebo leteckú dopravu.

Pred prepravou dieselgenerátora odpojte batérie a uistite sa, že ventily a zátky (olej, chladiaca kvapalina, atď.) sú riadne uzavreté, čím predídete vyliatiu

Pre cestnú prepravu je odporúčané použiť prostriedky prepravy dostatočne vhodné na to, aby nedošlo k poškodeniu dieselgenerátora a aby bol uchovaný v horizontálnej polohe.

5. MOBILNÉ DIESELGENERÁTORY

Dieselgenerátory HIMOINSA môžu byť dodané aj v mobilnom prevedení. V závislosti od typu prívesu delíme mobilné dieselgenerátory na:

- Nízkorýchlostné mobilné dieselgenerátory pre použitie v súkromných priestoroch.
- Mobilné dieselgenerátory s povolením pre vysoké rýchlosti vhodné na obeh po verejných priestoroch.

Pri ťahaní dieselgenerátora je nevyhnutné dodržiavať pravidlá cestnej premávky a nariadenia platné v mieste takejto prepravy.

Príves je navrhnutý niest' hmotnosť* daného dieselgenerátora, s ktorým bol dodaný s príslušnou bezpečnostnou toleranciou. Nemeňte preto hmotnosť dieselgenerátora, ani nikomu nedovoľte na ňom sedieť a tiež neumiestňujte predmety na príves alebo dieselgenerátor.

POZNÁMKA

***Hmotnosť vrátane náplní chladiča a kľukovej skrine, ale bez paliva v nádrži. Tento údaj je uvedený v technickej špecifikácii a na identifikačnom štítku zariadenia.**



Úlohou predného podporného kolesa je poskytnúť stabilitu pri parkovaní a pri nastavovaní výšky háku pomocou kľuky. Pri ťahaní musí byť toho koleso vytiahnuté alebo zložené.

5.1 KONTROLA PRED PRIPOJENÍM

Pred pripojením prívesu skontrolujte všetky súčasti prívesu a dieselgenerátora so špeciálnou pozornosťou na ťažné zariadenie prívesu, zabezpečte, uistite sa, že nie je poškodený alebo nadmerne opotrebený.

Skontrolujte tiež tesnosť kolies, tlak v pneumatikách a či sú v dobrom stave.

Skontrolujte tiež, že sú všetky dvere a kryty na kapote zatvorené a že skrinka s náradím (ak je súčasťou) má zavretú západku a je zamknutá. Nabíjacie a uzemňovacie káble a vonkajšie palivové potrubie musia byť odpojené.

Odporúčame pripojiť dieselgenerátor na ťahač bez paliva v nádrži. Docieli sa tým najvyššia možná stabilita pri ťahaní.

5.1.1 INŠTALÁCIA

Mobilné dieselgenerátory sú určené pre použitie v exteriéri, preto pri vonkajšej inštalácii dodržujte pokyny uvedené v kapitole 7.2 Vonkajšia inštalácia.

Ak by ste chceli mobilný dieselgenerátor nainštalovať v interiéri, je dôležité dodržať pokyny v kapitole 7.3 Vnútna inštalácia s najväčším zreteľom na vhodné vetranie miestnosti a vyvedenie výfukových plynov.

POZNÁMKA

V prípade použitia v inom prostredí, ako je referenčné prostredie, prejdite na kapitolu 6.3 Pokles pri použití v iných podmienkach okolitého prostredia.

5.2 SÚPRAVA S NÍZKOU KONŠTRUKČNOU RÝCHLOSŤOU

Súprava s nízkou konštrukčnou rýchlosťou je určená na premiestňovanie na súkromných priestoroch a nie je dovolené ju používať na verejných priestoroch. Štandardný príves má: pripojovací hák, nastaviteľné predné podperné koleso a signalizačné odrazové sklá.

Pamätajte, že súprava s nízkou konštrukčnou rýchlosťou je nebrzdený nakoľko nemá zotrvačnú brzdu, pokiaľ nie je výslovne vyžiadaná.

Je možné zhotoviť prívesný vozík na špeciálnu objednávku s voliteľným príslušenstvom ako majú prívesy v kapitole 6.3 Schválené prívesné vozíky s vysokou konštrukčnou rýchlosťou.



5.2.1 PRIPOJENIE

Na úspešné pripojenie prívesu k ťažnému vozidlu potrebné riadiť sa týmito pokynmi:

- Dajte zarážky na obe strany kolies, aby ste zabránili pohybu prívesu.
- Úplne vysuňte a zaistite zadné podpery, ak sú súčasťou výbavy.
- Uvoľnite parkovaciu brzdu, ak je súčasťou výbavy.
- Nastavte výšku ťahacieho oka na úroveň ťažného zariadenia umiestneného na ťažnom vozidle pomocou nastavovacej kľuky predného kolesa.
- Zaháknite, uzavrite a/alebo uzamknite ťažné zariadenie.
- Stiahnite/zdvihnite predné podperné koleso do najvyššej možnej polohy pomocou zaistovacieho čapu v spoji, čím znížite príves na požadovanú výšku.
- Odstráňte spod kolies akékoľvek prekážky alebo zarážky.

5.2.2 ODPOJENIE

Odpojenie prívesu musí byť vykonané na rovnom vodorovnom najlepšie suchom povrchu schopnom uniesť záťaž. Okrem toho treba dodržiavať nižšie uvedené predpisy:

- Dajte zarážky na obe strany kolies, aby ste predišli pohybu prívesu.
- Znížte predné podperné koleso a zarovnajtie pripojenie, čím ho pripravíte na odpojenie od vozidla.
- Odpojte mobilný dieselgenerátor od ťažného vozidla.
- Dieselgenerátor udržiavajte vo vyrovnanej horizontálnej polohe pomocou kľuky predného podperného kolesa.
- Znížte a zaistite zadné podpery, ak sú súčasťou.
- Dajte zarážky na obe strany kolies, aby ste predišli pohybu prívesu.

5.3 SCHVÁLENÝ PRÍVESNÝ VOZÍK S VYSOKOU KONŠTRUKČNOU RÝCHLOSŤOU

Schválený prívesný vozík s vysokou konštrukčnou rýchlosťou môže obiehať po verejných priestoroch, ale je potrebné prispôsobiť rýchlosť podmienkam na ceste a výkonu prívesu.



Tieto typy prívesných vozíkov majú: pevnú alebo kĺbovú oj, zotrvačnú a parkovaciu brzdu, lanká bezpečnostných brzd, nastaviteľné predné podperné koleso, uzamykateľné zadné podperné tyče, signalizačné reflektory a zadné svetlá prostredníctvom elektrického vedenia.

Veľkosť prívesu a počet kolies závisí od veľkosti dieselgenerátora.

Pri špeciálnych objednávkach je možné okrem iného zahrnúť voliteľné príslušenstvo okrem iných napríklad vzduchové pruženie, ABS brzdový systém, rezervné koleso a cúvacie zvukové znamenie.

Signalizačné svetlá sú povinné pri jazde po verejných komunikáciách. Patria medzi ne odrazové nálepky, červené zadné svetlá, smerové svetlá a brzdové svetlá. Pre správnu prevádzku je potrebné pripojiť elektrické vedenie prívesného vozíka k elektrickému obvodu ťažného vozidla.



Odporúčame upevniť bezpečnostné brzdné lano k ťažnému vozidlu pomocou jednej z nasledujúcich metód:



Pred ťahaním prívesu skontrolujte funkčnosť svetelnej signalizácie, otestujte funkčnosť brzd a skontrolujte správne fungovanie uzamykacieho systému a zotrvačnej brzdy.

POZNÁMKA

Popis používania schválených prívesných vozíkov s vysokou konštrukčnou rýchlosťou je zovšeobecnený pre štandardné prívesné vozíky. V prípade, že váš príves má zabudované špeciálne komponenty, ktoré tu nie sú uvedené, prečítajte si dokumentáciu prívesného vozíka alebo sa obráťte na technické oddelenie HIMOINSA alebo lokálneho dileru.

5.3.1 PRIPOJENIE

Na úspešné pripojenie prívesu k ťažnému vozidlu je potrebné riadiť sa týmito pokynmi:

- Dajte zarážky na všetky kolesá, aby ste zabránili pohybu prívesu.
- Úplne vysuňte a zaistite zadné podpery.
- Nastavte výšku spojovacieho krúžku na úroveň háku na ťažnom vozidle uvoľnením blokovacích pák ramien tyče
- Zahákajte, uzavrite a/alebo uzamknite ťažné zariadenie.
- Stiahnite/zdvihnite predné podperné koleso do najvyššej možnej polohy pomocou zaistovacieho čapu v spoji, čím znížite príves na požadovanú výšku.
- Pripojte elektrické vedenie prívesného vozíka k elektrickému okruhu ťažného vozidla.
- Upevnite bezpečnostné brzdné lano na hák na ťažnom vozidle.
- Odstráňte spod kolies akékoľvek prekážky alebo zarážky.
- Uvoľnite parkovaciu brzdu.

5.3.2 ODPOJENIE

Odpojenie príviesu musí byť vykonané na vodorovnom najlepšie suchom povrchu, ktorý je schopný uniesť záťaž. Okrem toho treba dodržiavať nižšie uvedené predpisy:

- Dajte zarážky na všetky kolesá, aby ste zabránili pohybu príviesu.
- Znížte predné podperné koleso a zarovnajte pripojenie, čím ho pripravíte na odpojenie od vozidla.
- Odpojte káble elektrického vedenia a bezpečnostnú brzdu.
- Odpojte mobilný dieselgenerátor od ťažného vozidla.
- Dieselgenerátor udržiajte v rovnej horizontálnej polohe pomocou kľuky predného podperného kolesa.
- Znížte a zaistite zadné podpery.
- Zatiahnite parkovaciu brzdu.

6. PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

6.1 UPOZORNENIA PRE PRÍPAD NESPRÁVNEHO POUŽITIA

Diesलगенераторы, которые дотава HIMOINSA, сý určené на výrobu elektrickéj energie podľa environmentálnych а превádzkových podmienok а обмедzení uvedených алибо дододнутых в змлуве. Акéколькок змены такыхто podmienok а обмедzení musia быт́ ознаненé прямо товárни алибо посредничством авторизованных сервисных стредиск, абы бол досiahнутý оптимáльный výkon а абы са в прýпале потребы выконали змены а/алибо новá калибрáция diesलगенератора.

Diesलगенератор je stroj, который премиена потенциáльную тепелнý энергию обсiahнутý в паливе на электрикý энергию; а je určený на дотáвку tejto energie до дистрибучных инсталáций, которые musia выконáват́ odborníci podľa платных предписов. Затял' чо доступный výkon мýже быт́ низший, ако в прýпале veřejného напáяacieго стрýстему, небезпеченство, которое представује электрикá энергия, zostáva rovnaké. Diesलगенератор je výrobná jednotka, которая окрем ризик электрикеj povahy, которые сý podobné tým при дотáвке з veřejnej siete, представује ај небезпеченство выплýвajúće з прýтомности паливовых лáток (самотнé паливо алибо мазacie олеје), ротujúчих дилев а отпадových ведлájших продуктов (výфukové plyny а выжарованé тепло).

Hoci je možné využit́ тепло обсiahнутé во výфukových plynoch а chladiacom okruhu, абы са звышýла тепелнá úчinnosť процесу, такáто апликация musí быт́ зриаденá специализованными техниками, абы са vznikла spoľahlivá а пре лудí а предметы безпечнá инсталáция а абы не дошло к зрушенý зáруky.

Акéколькок инé použitie, которое не было вopред дододнутé с HIMOINSA, са буде považоваť за неvhodné а ако такé не je prijatelné.

6.2 ŠTANDARDNÉ REFERENČNÉ PODMIENKY OKOLITÉHO PROSTREDIA

6.2.1 DIESELGENERÁTOR

Referenčné podmienky prostredia pre dieselgenerátory podľa ISO 8528-1 sú:

- Teplota okolitého vzduchu 25°C (298 K)
- Okolitý tlak 100 kPa (100 masl)
- Relatívna vlhkosť 30%

6.3 POKLES VÝKONU PRI POUŽITÍ V INÝCH PODMIENKACH OKOLITÉHO PROSTREDIA

V prípade inštalácie v iných podmienkach okolitého prostredia ako tých, ktoré sú uvedené v predchádzajúcej časti, bude potrebné vypočítať príslušné straty energie alebo "pokles", a to ako pre motor, tak aj pre alternátor, ku ktorému je pripojený, a teda pokles elektrickej energie dodanej sústavou.

Pri zadávaní žiadosti o cenovú ponuku musí používateľ/zákazník jasne uviesť skutočné podmienky prostredia, v ktorých bude dieselgenerátor pracovať. Vzhľadom na to musí byť pokles výkonu presne určený v čase vypracovania zmluvy, aby sa motor a generátor správne dimenzovali.

Obzvlášť musí užívateľ/zákazník oznámiť nasledujúce podmienky okolitého prostredia, v ktorých bude pracovať dieselgenerátor:

1. Spodnú a hornú medznú teplotu okolia.
2. Nadmorskú výšku alebo minimálnu a maximálnu úroveň barometrického tlaku v mieste inštalácie. V prípade mobilných dieselgenerátorov minimálnu a maximálnu nadmorskú výšku.
3. Hodnoty vlhkosti vzduchu vo vzťahu k teplote a tlaku v mieste inštalácie s dôrazom na hodnotu relatívnej vlhkosti pri najvyššej teplote.

4. Akékoľvek iné špeciálne podmienky prostredia, ktoré si môžu vyžadovať špeciálne riešenia alebo kratšie cykly údržby, ako napríklad:

- Prašné a/alebo piesčité prostredie
- Morské prostredie
- Prostredie s potenciálnym chemickým znečistením
- Prostredie s radiáciou
- Prevádzkové podmienky za prítomnosti veľkých vibrácií (napr. oblasti postihnuté zemetraseniami alebo inými vonkajšími vibráciami generovanými blízkymi strojmi)

POZNÁMKA

Ak nie sú v zmluvnej fáze špecifikované skutočné podmienky okolitého prostredia, výkon dieselgenerátora sa bude vzťahovať na štandardné podmienky pre dieselgenerátory podľa normy ISO 8528-1.

Ak sa v budúcnosti zmenia podmienky okolitého prostredia, bude potrebné kontaktovať HIMOINSA na výpočet nového poklesu výkonu a na vykonanie potrebných kalibrácií.

Pre vznietové motory je tento pokles určený zodpovedajúcim výrobcom motorov. Aby ste získali tieto informácie, kontaktujte technické oddelenie HIMOINSA, alebo ich požiadajte od svojho dileru.

Pokles alternátora je menej dôležitý ako ten spaľovacieho motora; Ako taký sa pokles výkonu dieselgenerátora podobá poklesu výkonu motora.

PRÍKLAD: VEĽKOSŤ ALTERNATORU

Diesलगенератор s výkonom 64 kW (80 kVA) za štandardných podmienok s motorom pri 25 °C, 100 masl a 30% relatívnej vlhkosti.

Diesलगенератор pozostáva s:

- Preplňovaného motora s výkonom 72 kW pri 25 °C, 100 masl a 30% relatívnej vlhkosti.
- Alternátora s výkonom 80 kVA pri teplote 40°C a 1000 masl; S výkonom 89%.

Ak chcete zistiť maximálny výkon, ktorý generátor môže dodávať pri 1500 masl a teplote 45°C.

Kde redukčné koeficienty pre uvedený alternátor sú:

Tabuľka 1

Koeficienty zníženia výkonu alternátora podľa rôznych podmienok okolitého prostredia

Teplota okolia (°C)	30	35	40	45	50	55	60
Redukčný koeficient K_1	1,05	1,03	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84
Nadmorská výška (masl)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Redukčný koeficient K_2	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89	0,86	0,83

Koeficient poklesu výkonu motora udávaný výrobcom motora je 0,75 pre podmienky prostredia, ktoré vyžaduje diesलगенератор. Preto výkon motora za špecifikovaných podmienok bude:

$$P_{\text{motor}} = 0,75 \cdot 72 = 54 \text{ kW}$$

Vzhľadom na výkon alternátora výkon generátora je:

$$P_{\text{diesलगенератор}} = 54 \cdot 0,89 = 48 \text{ kW}$$

Nakoniec je potrebné skontrolovať, či je alternátor vhodný pre výkon, ktorý je diesलगенератор schopný vyrábať, ktorý sme práve vypočítali.

Aby sme to dosiahli, musíme zistiť pokles výkonu alternátora pomocou redukčných koeficientov K_1 a K_2 uvedených v tabuľke 1 alebo inak podľa pokynov výrobcu alternátora.

Preto v podmienkach prostredia diesलगенерátora (45°C a 1500 masl) dosiahne alternátor nasledovný pokles zdanlivého maximálneho referenčného výkonu:

$$S_{\text{alternátor}} = K_1 \cdot K_2 \cdot S_{\text{ref}} = 0,96 \cdot 0,97 \cdot 80 = 74,4 \text{ kVA}$$

Preto činný výkon pre súčiniteľ výkonu 0,8 bude:

$$P_{\text{alternátor}} = 74,4 \cdot 0,8 = 59,2 \text{ kW}$$

Je zrejmé, že alternátor je predimenzovaný vzhľadom na výkon, ktorý dokáže diesलगенератор dodávať (48 kW) pri požadovaných prevádzkových podmienkach prostredia.

POZNÁMKA

Pre väčšiu presnosť si pozrite dokumentáciu výrobcu.

6.4 PREVÁDZKOVÉ LIMITY

Užívateľ/zákazník by mal v priebehu fázy žiadosti o ponuku oznámiť všetky prevádzkové podmienky, ktoré môžu ovplyvniť činnosť diesलगенерátora. Okrem podmienok okolitého prostredia popísaných v predchádzajúcom odseku by sa mala venovať osobitná pozornosť charakteristikám záťaží, ktoré sa majú pripojiť, výkonu, napätia a účinníka. Je potrebné stanoviť sekvenciu pripájania záťaží s veľkou presnosťou.

6.4.1 VÝKON

Výkon diesलगенерátora je aktívny výkon (vyjadrený v kW) dodávaný cez svorky generátora pri stanovenom napätí a frekvencii a podmienkach okolitého prostredia.

Podľa ISO 8528-1 sú výstupné výkony pri rôznych prevádzkových režimoch diesलगенерátora definované nasledovne:

TRVALÝ VÝKON (COP)

Ide o maximálny možný výkon na použitie pri konštantnom zaťažení na neobmedzený počet hodín za rok medzi intervalmi údržby predpísanými výrobcom a za stanovených podmienok okolitého prostredia.

ZÁKLADNÝ VÝKON (PRP)

Ide o maximálny výkon, ktorý je k dispozícii na použitie pri premenlivom zaťažení na neobmedzený počet hodín za rok medzi intervalmi údržby predpísanými výrobcom a za stanovených podmienok okolitého prostredia. Priemerný výkon počas 24 hodín nesmie prekročiť 70% PRP.

NÚDZOVÝ VÝKON (ESP)

Toto je maximálny možný výkon pre použitie pri premenlivom zaťažení v prípade výpadku sieťového napájania alebo pri testovacích podmienkach na obmedzený počet 200 hodín ročne medzi intervalmi údržby predpísanými výrobcom a za stanovených podmienok okolitého prostredia. Priemerný výkon počas 24 hodín nesmie prekročiť 70% ESP.

6.4.2 NABÍJACIE VÝVODY

Keď sa na dieselgenerátor aplikuje záťaž, často to spôsobuje prechodové výkyvy napätia a frekvencie. Rozsah takýchto odchýlok závisí od hodnoty výkonu, aktívneho (kW) a reaktívneho (KVAR) pri kolísaní záťaže, v závislosti od vlastností dieselgenerátora (výkonové a dynamické vlastnosti).

Vlastnosti dieselgenerátora sú výsledkom kombinácie vlastností spaľovacieho motora a alternátora.

Ak potrebujete ďalšie informácie, môžete kontaktovať a požiadať technické oddelenie HIMOINSA o správy o dopade záťaže vypracované podľa normy ISO 8528-5.

Ak je kapacita nabíjajúcich vývodov dôležitou požiadavkou, zákazník/používateľ by mal HIMOINSA jasne uviesť túto skutočnosť a musí poskytnúť všetky informácie týkajúce sa rôznych zaťaží, ktoré sa majú napájať, ich možné rozdelenie na dieselgenerátory a sekvenciu pripojenia. Toto všetko pomáha dosiahnuť čo najlepšie dimenzovanie agregátov a vyhnúť sa tak neekonomickému predimenzovaniu, ako aj nebezpečnému poddimenzovaniu.

6.4.3 ÚČINNÍK (COS φ)

Účinník je definovaný ako pomer medzi aktívnym výkonom (kW) a zdanlivým výkonom (kVA), ktorý opisuje množstvo spotrebovanej elektriny, ktorá sa počas prevádzky transformovala. Preto je to hodnota, ktorá závisí od charakteristík záťaže.

Dieselgenerátory HIMOINSA, vybavené alternátorom, môžu dodávať aktívny výkon aj reaktívny výkon požadovaný záťažou, ale zatiaľ čo aktívny výkon dodáva spaľovací motor (transformácia mechanického výkonu na elektrickú energiu pomocou generátora), reaktívny výkon je dodávaný alternátorom.

Ak je menovitý účinník 0,8, nominálny zdanlivý výkon bude 1,25-násobkom menovitého činného výkonu.

Pre prevádzku s hodnotami inými ako 0,8 je potrebné vziať do úvahy nasledovné:

ZÁŤAŽ S COS φ MEDZI 0,8 AND 1

A la potencia activa nominal el alternador funciona perfectamente con valores de cos φ entre 0,8 y 1. Para no sobrecargar el motor, es necesario no superar la potencia activa nominal.

ZÁŤAŽ S COS φ < 0,8

Alternátor, v porovnaní s referenčnou hodnotou cos φ = 0,8, je preťažený viac, keď sa cos φ blíži k 0. Preto sa reaktívny výkon, ktorý sa má dodať, zvyšuje s poklesom cos φ . Generátor znižuje výkon podľa pokynov výrobcu. Za týchto podmienok spaľovací motor vo všeobecnosti vykazuje vysoký výkon.

Ako príklad je uvedená tabuľka 2 na určenie tohto zníženia výkonu.

Tabuľka 2

Koeficienty indikujúce zníženie výkonu generátora podľa cos φ

Účinník (cos φ)	1	0,8	0,7	0,6	0,5	0,3	0
Redukčný koeficient	1,00	1,00	0,93	0,88	0,84	0,82	0,80

POZNÁMKA

Pre väčšiu presnosť si pozrite dokumentáciu poskytnutú výrobcom dieselgenerátora.

6.4.4 JEDNOFÁZOVÁ ZÁŤAŽ

Diesलगенераторы могут быть нагружены невыбалансированными нагрузками достигающими максимального номинального тока каждой фазы.

То означает, что между двумя фазами (например между L1 и L2) не является более 0,58 трехфазового номинального výkonу дизельного генератора:

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = 0,58$$

Подобно, между одной фазой и нейтральной (например между L3 и нейтральной) не является возможным завести более 0,33 трехфазового номинального výkonу:

$$\frac{1}{3} = 0,333$$

Je potrebné pamätať na to, že počas jednofázovej prevádzky alebo pri nevyvážených záťažiach nemôže regulátor napätia udržiavať požadované tolerance napätia.

6.4.5 ŠTART ASYNCHRÓNNYCH MOTOROV

Štartovanie asynchrónnych motorov pomocou diesलगенератора je problémom, keďže motory s rotorom s kľetkou majú štartovací prúd osemnásobku menovitého prúdu ($I_{\text{štartovací}} = 8 I_n$), a nízky účinník.

Za týchto podmienok prúd absorbovaný asynchrónnym motorom (alebo motormi, ktoré sa spúšťajú súčasne) počas štartovania nesmie prekročiť maximálny prúd, ktorý генератор môže dodať v krátkom čase s prípustným poklesom napätia a nepresahujúcim hranice prehriatia.

Aby sa predišlo nadmernému predimenzovaniu diesलगенератора, môžu byť pre tieto prípady použité nasledujúce systémy:

RÔZNE MOTORY

Rozdeľte ich medzi niekoľko diesलगенераторов, ktoré sú zavedené podľa prednastavenej sekvencie v intervaloch 30-60 sekúnd.

JEDINÝ MOTOR

Ak to umožňuje pripojené riadiace zariadenie, používa sa štartovací systém so zníženým napätím (hviezda/trojuholník alebo autotransformátor), alebo pre motory s vyšším výkonom s vinutým rotorom a reostatickým štartérom.

V prípade spúšťania hviezda/trojuholník sa zníži napätie v každej fáze a spúšťací prúd ($I_{\text{start-up}}$) sa zníži v rovnakom pomere, čo je:

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = 0,58$$

Preto v prípade štartovacieho prúdu motora so šesťnásobnou nominálnou hodnotou $I_{\text{start-up}} = 6 \cdot I_n$ pri priamom štarte, pri hviezda/trojuholník $I_{\text{start-up}}$ bude zredukovaný na približne 3,5-násobok I_n , a následne sa výkon požadovaný od генератора zníži o 58%.

$$I_{\text{štartovací}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot 6 \cdot I_n = 3,5 \cdot I_n$$

Vo všetkých prípadoch, pri priamom štarte alebo pri zníženom štartovacom napätí, je potrebné ovládať zariadenia a užívateľov pripojených k užívateľskému okruhu tak, aby sa predišlo možným poruchám (napr. otvorenie stýkačov) spôsobenými prechodným poklesom napätia pri štarte.

6.4.6 NÍZKOZÁŤAŽOVÝ PROFIL

Endotermické motory, ktoré sa používajú v генераторových zostavách, boli navrhnuté na využitie maximálneho výkonu, od 30 do 100 % deklarovaného maximálneho výkonu.

Aktuálna záťaž motora závisí od výkonu požadovaného inštaláciou. Motor a jeho komponenty sú primárne navrhnuté na prevádzku skôr pri vysokej záťaži alebo v rozsahu výkonu, než v spojitý prevádzke pri nízkej záťaži.

DÔSLEDKY NEPRERUŠOVANEJ PREVÁDZKY V NÍZKOZÁŤAŽOVOM REŽIME

Neprerušená prevádzka v nízkozátážovom režime môže viesť k zvýšenej spotrebe oleja a následne k zvýšenému ukladaniu karbonizovaného oleja alebo zvyškov oleja v motore, ako aj v nasávacom a výfukovom systéme.

Vznik a hromadenie zvyškov má negatívny dopad na funkčnosť a životnosť motora. Výsledkom sú zvýšené nároky na údržbu.

Okrem toho motor pri prevádzke v nízkozátážovom režime vychladne, to znamená, že dochádza k nedokonalému spaľovaniu pohonných hmôt, následkom čoho môže dochádzať k tvorbe bieleho dymu s vysokými emisiami uhlíkovdioxidu.

Kvôli nízkej teplote paliva sa zvyšuje podiel nezhoreného paliva v oleji. Tieto problémy sú spôsobené skutočnosťou, že piestové krúžky, samotný piest a valec sa neroztiahnu dostatočne na to, aby zabezpečili dobré tesnenie a výsledkom je stúpanie a vytlačanie oleja cez výfukové ventily. To znamená, že motorová nafta sa dostáva do kľukovej skrine, znižuje kvalitu a zhoršuje vlastnosti maziva.

Časté a trvalé používanie generátorových zostáv so záťažou pod 30 % maximálneho výkonu môže viesť časom ku vzniku týchto porúch:

- Zvýšenie dymenia z výfuku.
- Prítomnosť stôp paliva v oleji.
- Zvýšené opotrebovanie turbodúchadla.
- Únik oleja do telesa turbodúchadla.
- Zvýšenie tlaku v prevodovke a kľukovej skrini (prienik výfukových plynov).
- Zvýšené ukladanie zvyškov karbónu na povrchu ventilov, ventilových tesnení, piestov a výfukovej sústavy.
- Stvrdnutie povrchu vložiek valcov.
- Ak existuje takýto stav, znížená účinnosť systému úpravy výfukových plynov (ATS) môže aktivovať vynútený cyklus regenerácie filtra pevných častíc DPF.

ODPORÚČANÉ NÁPRÁVNÉ OPATRENIA

Na účel predchádzania takýmto prípadom a na zabezpečenie správneho používania generátorovej zostavy, spoločnosť HIMOINSA odporúča vyhýbať sa neprerušenej prevádzke pri nízkej záťaži alebo takéto používanie znížiť na minimálny čas. Vyhýbajte sa požívaniu generátorovej zostavy pri nízkej záťaži trvajúcej viac než 15 minút.

Počas týždenných prevádzkových skúšok musí byť prevádzka bez záťaže obmedzená na maximálne 15 minút, kým sa dobije akumulátor.

Generátorové zostavy sa majú nechať bežať raz do roka niekoľko hodín pri plnej záťaži, aby sa vyčistil motor, inými slovami, aby sa odstránili karbonizované usadeniny oleja v motore a výfukovom systéme. Môže to vyžadovať reaktívnu záťaž. Záťaž sa má zvyšovať počas štyroch hodín prevádzky, z nulovej záťaže až po maximálnu záťaž.

Ak sa počas dlhodobého používania generátora pri nízkej záťaži objavia vyššie uvedené príznaky, pred výmenou komponentov prevádzkujte generátor pri plnej záťaži, ak je to možné, použitím záťažového odporového systému.

7. INŠTALÁCIA

Inštaláciu dieselgenerátora by mal vykonávať kvalifikovaný personál v súlade s predpismi v krajine, v ktorej sa inštalácia uskutočňuje.

7.1 VŠEOBECNÉ POKYNY

Ak chcete vykonať inštaláciu, treba vziať do úvahy niekoľko rôznych faktorov, bez ohľadu na to, kde sa nachádza dieselgenerátor. Tieto faktory je potrebné dodržiavať spolu s konkrétnymi odporúčaniami pre každú inštaláciu, ako je uvedené v kapitole 7.2 Vonkajšie inštalácie a v kapitole 7.3 Vnútné inštalácie, podľa náležitostí. Všeobecne platí, že všetky prvky, ktoré sú fyzicky spojené s generátorom, musia byť pružné a mať pružné spojovacie prvky, ktoré absorbujú všetky generované vibrácie, čím sa zabráni možnému poškodeniu.

7.1.1 UMIESTNENIE DIESELGENERÁTORA

Je dôležité skontrolovať, či dvere dieselgenerátora v prípade zvukotesných elektrických zariadení môžu byť úplne otvorené, čo umožňuje prístup k materiálom počas údržby a kontroly, takže je možné úplne vybrať dieselgenerátor; a že chladiaci systém funguje správne.

Umiestnenie dieselgenerátora je veľmi dôležité, je tiež potrebné vziať do úvahy blízkosť elektrického rozvádzača, správny vonkajší prívod paliva, vypúšťanie výfukových plynov, rušenie spôsobené hlukom a vystavenie výfukovým plynom iných motorov alebo kontaminantom vo vzduchu

Vo všeobecnosti musí byť oblasť, kde je nainštalovaný dieselgenerátor, riadne uzavretá, aby sa zabránilo prístupu neoprávneným osobám. V prípade štandardných stacionárnych dieselgenerátorov, aby sa zabránilo nežiaducemu kontaktu s operátorom zariadenia, je dôležité zdefinovať bezpečnostnú oblasť okolo dieselgenerátora s minimálnou vzdialenosťou 2 metre pri ponechaní voľného prístupu k ovládaciemu panelu, a núdzového STOP tlačidlu. Zároveň je potrebné umiestniť na viditeľných miestach príslušné zákazy vstupu a označenia nebezpečenstva.

POZNÁMKA

V prípade použitia v inom prostredí, ako je referenčné prostredie, prejdite na kapitolu 6.3 Pokles pri použití v iných podmienkach okolitého prostredia.

7.1.2 ZÁKLADY

Základy musia byť vypočítané a upravené na mieru stavebnými špecialistami. Plocha, na ktorej je inštalovaný generátor, musí byť schopná uniesť minimálne 150% hmotnosti zariadenia (kde je to vhodné) spolu s príslušenstvom a tekutinami, ako aj udržiavať dieselgenerátor vo vodorovnej polohe. V najviac obmedzujúcich prípadoch musia zabrániť prenosu vibrácií na okolité štruktúry, berúc do úvahy, že dieselgenerátory obsahujú na tento účel vibračné izolátory (antivibračné prvky).

Na posúdenie potreby výstavby základov je potrebné vziať do úvahy celkovú hmotnosť mokrého dieselgenerátora (s náplňami), typ (vnútorný alebo vonkajší) a trvácnosť inštalácie (dočasné alebo stacionárne), obmedzenia týkajúce sa vibrácií, typu pôdy a možné zmeny v dôsledku sezónnych a klimatických zmien.

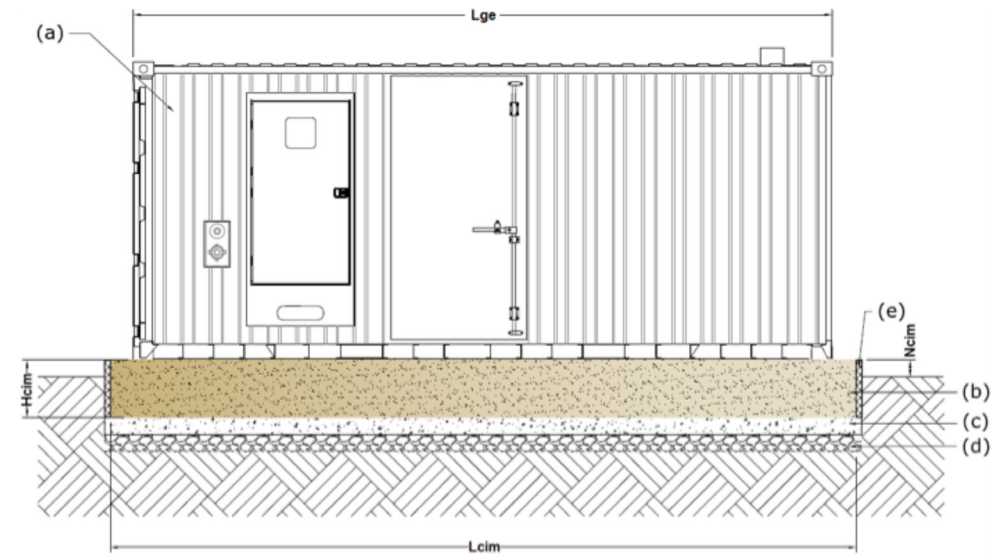
V prípade, že sa vyžaduje použitie betónových základov, hĺbka, ktorá bude niesť hmotnosť zariadenia, sa vypočíta nasledovne:

$$H_{\text{foundation}} = \frac{W}{\rho_{\text{concrete}} \cdot L_{\text{foundation}} \cdot w_{\text{foundation}}}$$

Dónde:

- $H_{\text{foundation}}$ Výška alebo hĺbka základu (m)
- W Celková mokrá hmotnosť zariadenia (kg)
- ρ_{concrete} Hustota betónu (kg/m^3)
- $L_{\text{foundation}}$ Dĺžka základu (m)
- $w_{\text{foundation}}$ šírka základu (m)

Odporúča sa, aby rozmery betónového základu presahovali rozmery základne dieselgenerátora prinajmenšom o 150mm na každej strane. Okrem toho, pre uľahčenie údržbových a servisných činností, odporúčame vyvýšiť základ nad úroveň zeme aspoň o 100mm, ako je uvedené v nasledujúcom príklade:



(a) Dieselgenerátor v kontajneri	(d) Spevnené lôžko
(b) Základová doska	(e) Polyetylénová or polyuretánová izolácia
(c) Spodná vrstva betónu	

7.1.3 VENTILÁCIA

Ventilácia dieselgenerátora zohráva kľúčovú úlohu vo fungovaní a trvácnosti stroja.

Nevhodné vetranie môže spôsobiť nadmerné teploty okolo dieselgenerátora alebo vnútri odhlučneného dieselgenerátora, čo spôsobí prehriatie a stratu účinnosti komponentov dieselgenerátora a teda aj dieselgenerátora všeobecne.

Primeraná ventilácia musí mať nasledujúce vlastnosti:

- Umožňuje rozptýliť teplo počas prevádzky dieselgenerátora pomocou žiarenia a konvekcie, privádzaním čerstvého, čistého vzduchu a odvádzaním horúceho vzduchu vyžarovaného z vývodu chladiča.
- Zabezpečuje prísun dostatočného objemu vzduchu k chladiču a správny prietok dodávaného vzduchu v množstve potrebnom pre spaľovanie motora.
- Umožňuje motoru vychladnúť pomocou chladiča a aftercoolera, ak je súčasťou, udržiavať pracovnú teplotu okolia dieselgenerátora v rámci bezpečnostného rozpätia, aby sa zabezpečil dobrý prísun nasávaného vzduchu.
- Skontrolujte, či je smer prevládajúceho vetra rovnaký ako tok vzduchu v dieselgenerátore, aby sa zabránilo prípadnej recirkulácii horúceho vzduchu.

Do úvahy treba brať tieto zásady:

- Pri návrhu ventilačného systému je potrebné zohľadniť teplo z iných zdrojov.
- Ventilačný systém generátora je navrhnutý so všetkými zatvorenými dverami, a to ako dvere kapoty, tak aj priestorov.
- Dieselgenerátor bude nainštalovaný v závislosti od smeru prevládajúceho vetra, či už vo vnútri alebo vonku.
- Treba brať do úvahy nadmorskú výšku, v akej je nainštalovaný dieselgenerátor. Pri náraste nadmorskej výšky sa hustota vzduchu znižuje, čo si vyžaduje väčší prietok vzduchu ako pri prevádzke na úrovni mora.
- Teplota nasávania vzduchu motora je menšia alebo rovnaká ako teplota okolia.

Výstup musí byť umiestnený na strane chránenej pred prevládajúcim vetrom, aby sa zabránilo znižovaniu odtoku a aby sa zároveň podporoval prívod čerstvého vzduchu do dieselgenerátora alebo miestnosti, v ktorej sa nachádza. Ak to nie je možné, bude nevyhnutné použiť steny na prehradenie, vonkajšie potrubie alebo deflektory.

V prípade, že sú potrebné detaily týkajúce sa prietoku vzduchu potrebného pre rôzne typy dieselgenerátorov HIMOinsa, požiadajte výrobcu o údaje.

7.1.4 VÝFUKOVÝ SYSTÉM

Na vyvedenie výfukových plynov z dieselgenerátorov sa bežne používajú rúry z hladkej ocele, jednoliaté rúry alebo v špeciálnych prípadoch rúry z nehrdzavejúcej ocele. Správne vyvedenie výfukových plynov sa musí dôkladne zvážiť, pretože tieto výpary môžu byť veľmi škodlivé pre zdravie. Mali by byť nasmerované do atmosféry na otvorenom a prednostne vysokom mieste, mimo okien, dverí alebo otvorov a mimo horľavých materiálov alebo látok, kde dym, hluk, pachy a vysoké teploty nespôsobia nepríjemnosti alebo škody. Preto je dôležité čo najviac zohľadniť prevládajúce vetry na odľúknutie plynov z budov a priestorov, ktoré by mohli spôsobiť poškodenie alebo nepríjemnosti tak pre jednotlivcov, ako aj pre iné stroje, či dokonca samotný generátor. Dieselgenerátor sa môže dodávať s plochými uzávermi na výfukovom systéme, aby sa predišlo jeho možnému poškodeniu počas prepravy dieselgenerátora

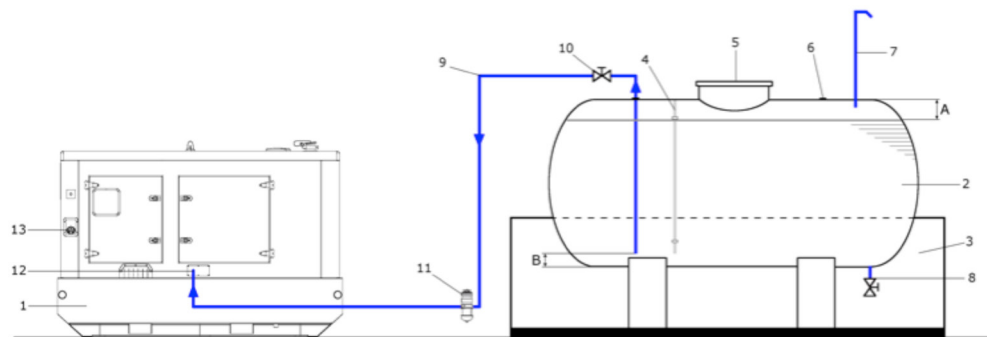
V takomto prípade musia byť po nainštalovaní dieselgenerátora ploché kryty nahradené výfukovým systémom, ktorý sa dodáva s dieselgenerátorom, pričom sa vykoná inštalácia podľa toho, či je elektrická sústava vonku alebo vnútri. Ďalšie informácie nájdete v kapitole 7.2 Vonkajšie inštalácie. Výfukový systém alebo kapitole 7.3 Interiérové inštalácie. Výfukový systém. Je dôležité vykonať túto výmenu, pretože blokovanie výfukového systému môže spôsobiť vážne následky pre stroj a pre ľudí.

7.1.5 PALIVOVÁ INŠTALÁCIA

Dieselgenerátory obsahujú štandardne palivovú nádrž, ktorá je inštalovaná vo vnútri ložnej dosky, a je dodávaná priamo, pričom je potrebné iba regulovať hladinu paliva podľa použitia daného agregátu.

V niektorých prípadoch z dôvodov autonómie dieselgenerátora alebo na minimalizovanie počtu tankovaní je inštalácia vybavená samostatným palivovým hospodárstvom s elektrickým čerpadlom, ktoré udržiava hladinu paliva v nádrži dieselgenerátora alebo ho dodáva priamo. Umiestnenie, materiály, rozmery, komponenty, inštaláciu, vetranie a inšpekciu vykonáva zákazník, ktorý musí dodržiavať platné predpisy týkajúce sa ropných zariadení na vlastné použitie v krajine, v ktorej sa bude inštalácia používať.

Preto možno budete chcieť nainštalovať zásobník paliva mimo dieselgenerátor, ktorý bude udržiavať palivo v nádrži vnútri generátora na potrebnej úrovni pre správnu prevádzku. Na tento účel dieselgenerátor obsahuje čerpadlo na prečerpávanie paliva, pričom je potrebné pripojiť prívod paliva zo zásobníka k pripojovaciemu bodu dieselgenerátora.



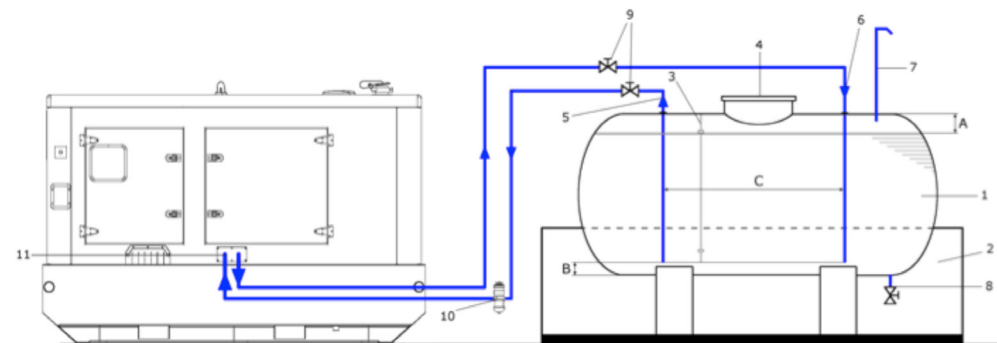
1. Vnútna nádrž	8. Výpust
2. Skladovacia nádrž	9. Prívodné potrubie
3. Záchytná nádoba	10. Uzatvárací ventil
4. Ukazovateľ stavu paliva	11. Palivový filter
5. Údržbový poklop	12. Miesto na pripojenie palivového čerpadla*
6. Prívod nádrže	13. Priamy prívod paliva
7. Odvetracie potrubie	

Odporúčame inštalovať prívodné potrubie zásobníka čo najhlbšie, vo vzdialenosti (B) nie menej ako 5 cm odo dna nádrže, čím sa zabráni prívodu vzduchu, keď je hladina paliva v nádrži nízka.

Pri plnení nádrže sa odporúča, aby bola dodržaná minimálna výška (A) najmenej 5%, aby sa zabránilo rozliatiu kvôli rozťažnosti paliva spôsobenej zohriatím. Vždy treba zabrániť vnikaniu nečistôt a/alebo vlhkosti do systému.

Odporúča sa, aby bola zásobná nádrž na palivo umiestnená čo najbližšie k motoru, s maximálnym odstupom 20 metrov od motora, pričom by mali byť na rovnakej úrovni. Podrobnejšie informácie o ďalších možných konfiguráciách nájdete v dokumentácii k palivovému čerpadlu.

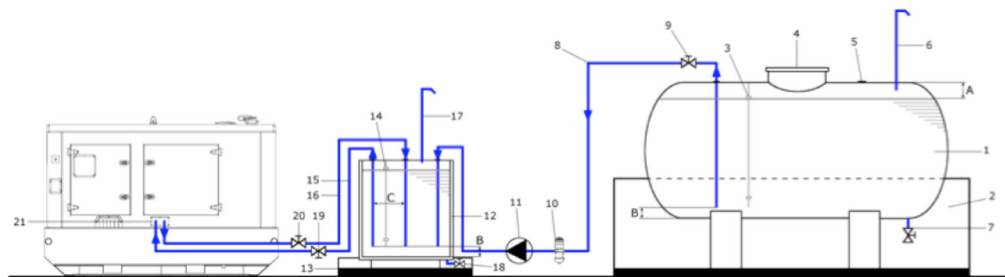
Ďalšou možnosťou je pripojenie palivového systému dieselgenerátora priamo z externého zásobníka.



1. Skladovacia a zásobná nádrž	7. Odvetracie potrubie
2. Záchytná nádoba	8. Výpust
3. Ukazovateľ stavu paliva	9. Uzatvárací ventil
4. Údržbový poklop	10. Palivový filter
5. Prívodné potrubie	11. Palivové pripojenie
6. Spätné potrubie	

Odporúčame udržiavať odstup medzi prívodným potrubím a spätným potrubím vo vnútri nádrže, aby ste predišli prehrievaniu paliva alebo vstupu nečistôt, ktoré môžu škodiť prevádzke motora. Vzdialenosť medzi týmito potrubiami (C) by mala byť čo najväčšia možná, minimálne 50 cm, ak je to možné. Vzdialenosť (B) medzi palivovými potrubiami a dnom nádrže by mala byť čo najnižšia, avšak nie menej ako 5 cm. Podobne pri naplňovaní nádrže sa odporúča udržiavať voľných (A) najmenej 5% z celkovej kapacity nádrže a umiestniť zásobnú nádrž na palivo čo najbližšie k motoru s maximálnou vzdialenosťou 20 metrov od motora, pričom by mali byť na rovnakej úrovni. Uistite sa, že maximálna úroveň paliva v zásobnej nádrži je nižšia ako je výška injektorov. Podrobnejšie informácie o ďalších možných konfiguráciách nájdete v dokumentácii k palivovému čerpadlu.

V prípade odstupu väčšieho než je uvedené v dokumentácii čerpadla, pri inštaláciách na inej úrovni ako úroveň dieselgenerátora alebo v dôsledku požiadaviek nariadení týkajúcich sa inštalácie palivových nádrží, si môže vyžadovať použitie medziľahlej nádrže medzi dieselgenerátorom a hlavnou nádržou.



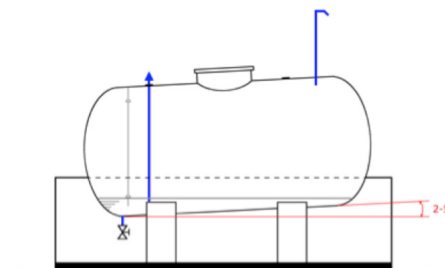
1. Skladovacia nádrž	11. Podávacie palivové čerpadlo
2. Záchytná nádoba	12. Medzilahlá nádrž
3. Ukazovateľ stavu paliva	13. Záchytná nádoba medzilahlej nádrže
4. Údržbový poklop	14. Stavoznak
5. Napojenie zásobníka	15. Prívodné potrubie DG
6. Odvetracie potrubie zásobnej nádrže	16. Spätné potrubie DG
7. Výpust zásobnej nádrže	17. Odvetracie potrubie medzilahlej nádrže
8. Prívodné potrubie medzilahlej nádrže	18. Výpust medzilahlej nádrže
9. Prívodný uzatvárací ventil medzilahlej nádrže	19. Prívodný uzatvárací ventil
10. Palivový filter	20. Vratný uzatvárací ventil
	21. Palivové pripojenie DG

Čerpadlo na prečerpávanie paliva by malo byť vhodné pre zvolené miesto zásobníka paliva, ako aj umiestnenie medzilahlej zásobnej nádrže, pričom táto je v súlade so špecifikáciami palivového čerpadla vo vnútri dieselgenerátora.

Ako je uvedené vyššie, odporúča sa, aby boli prívodné a spätné potrubia vnútri medzilahlej nádrže (C) inštalované s väčším odstupom, ak je to možné, minimálne 50 cm. Vzdialenosť (B) medzi palivovými potrubiami a dnom nádrže nesmie byť menšia ako 5 cm a musí sa udržiavať voľných (A) aspoň 5% z celkovej kapacity nádrže.

Odporúčame, aby bola zásobná palivová nádrž palivo umiestnená čo najbližšie k motoru, s maximálnym odstupom 20 metrov od motora, pričom by mali byť na rovnakej úrovni, pričom maximálna úroveň paliva v zásobnej nádrži je nižšia ako sú injektory. Podrobnejšie informácie o ďalších možných konfiguráciách nájdete v dokumentácii k palivovému čerpadlu.

Môže byť užitočné nainštalovať nádrž pod miernym uhlom (medzi 2° a 5°) a umiestniť prívod paliva, výpustné potrubie a stavoznak v najnižšom bode.



Konštrukcia palivového systému bude špecifická podľa vlastností nainštalovaného dieselgenerátora a jeho komponentov pri zohľadnení kvality, teploty, tlaku a objemu požadovaného paliva, ktoré sa má dodávať, a tiež tak, aby sa zabránilo vstupu vzduchu, vody, nečistôt a vlhkosti do systému.

POZNÁMKA

Pri palivovom hospodárstve pre štandardné stacionárne dieselgenerátory je potrebné dodržiavať rovnaké pokyny a spojiť palivový systém priamo s príslušnými komponentmi (podávacie čerpadlo, vnútorná nádrž atď.).

Správne skladovanie paliva je nevyhnutné pre správne fungovanie súpravy generátorov. Preto je vhodné používať čisté nádrže na skladovanie a prepravu paliva, pravidelne vyprázdňovať nádrže na vypustenie oddelenej vody a sedimentov na dne, vyhýbať sa dlhým dobám skladovania a kontrolovať teplotu paliva, pretože nadmerné zvýšenie teploty môže znížiť jeho hustotu a mazavosť, čo znižuje maximálny výkon.

POZNÁMKA

Priemerná životnosť kvalitnej nafty je 1,5 až 2 roky za predpokladu, že sa skladuje stále poriadne.

Vyhňte sa nadmernému zahrievaniu palivových potrubí, prívodného aj spätného, pretože by to mohlo byť škodlivé v dôsledku tvorby bublín, ktoré ovplyvnia zapálenie motora. Rúry by mali byť vyrobené z jednoliatej hladkej ocele. Vyhňte sa galvanizovanej oceli, medi, liatiny a hliníku, pretože tieto materiály môžu byť problematické pri skladovaní a/alebo zásobovaní paliva.

Pri spaľovacích motoroch sa musia používať ohybné spojky na odizolovanie pevných častí zariadenia od akýchkoľvek možných indukovaných vibrácií. V závislosti od charakteristík spaľovacieho motora sa ako tieto ohybné vedenia môžu použiť:

- Časti vhodnej dĺžky z vystužených gumených rúr s pružnými vložkami, ktoré sú odolné voči naftu, spojené pomocou hadicových spojok s hranami, ktorých pripojenie je uzatvorené pomocou svoriek.
- Pružné potrubia pre nízky tlak, vhodné pre naftu, chránené drôtenou sieťovinou a skrutkovacími svorkami na utesnenie.

Pri návrhu palivového vedenia sa okrem toho musí zohľadniť:

- Potrubie musí byť v pravidelných intervaloch zafixované pomocou konzol, aby sa zabránilo vibráciám a ohybom spôsobeným váhou potrubia. Zvážte umiestnenie inštalácie v nízko v blízkosti dieselgenerátora
- Pokiaľ je to možné, vyhnite sa vytváraniu potrubných spojení. V prípade, že je potrebné ich vykonať, musia byť utesniteľné, najmä v častiach, ktoré sú vystavené vtlačaniu (prívod nasávania paliva), aby sa zabránilo vsatiu vzduchu, ktorý môže sťažiť štartovanie.
- Sacie potrubia pod úrovňou paliva by mali byť minimálne 5 cm od dna nádrže a vo vhodnej vzdialenosti od vratného potrubia, aby sa zabránilo možnému odsávaniu nečistôt v naftu na dne nádrže, čím sa zaručí dodávanie nezavzdušneného paliva.
- Vyhnite sa prudkým zmenám smeru potrubia pomocou kolienok s veľkými polomeri zakrivenia.
- Nemajte tranzitné oblasti blízko komponentov výfukového systému, vykurovacích potrubí alebo elektrických rozvodov.
- Na vhodných miestach umiestnite uzatváracie ventily, aby ste umožnili dôkladné čistenie, opravu alebo výmenu potrubia bez potreby vyprázdnenia celého systému. Majte na pamäti, že pracovať s motorom s uzavretým prírodným alebo spätným potrubím môže spôsobiť vážne poškodenie.

POZNÁMKA

Je dôležité riadiť sa s osobitnou pozornosťou ustanovenia stanovené v nariadeniach týkajúcich sa inštalácie palivových systémov, pretože v niektorých krajinách je palivo klasifikované ako "nebezpečný výrobok". Tiež je dôležité preveriť technické špecifikácie komponentov dieselgenerátora, aby tieto nariadenia spĺňali.

7.1.6 ELEKTRICKÉ PRIPOJENIA

Dieselgenerátory sú navrhnuté tak, aby boli užívateľsky pripojené. Po pripojení je potrebné dodržiavať podmienky uvedené v diagramoch, ktoré sú dodávané s dieselgenerátorom.

Za výber a dimenzovanie káblov zodpovedá inštalatér, ktorý vykonáva inštaláciu, v závislosti od typu kábla a predpisov platných v krajine, v ktorej sa inštalácia uskutočňuje.

Napájacie káble musia byť pripojené k riadiacim svorkám umiestneným v spodnej časti elektrického panelu, ktoré musia byť umiestnené na príslušných ochranných kábloch, konduktoroch vodičov. Odporúčame oddeľovať káble s rôznym napätím, rešpektujúc minimálnu vzdialenosť medzi vrstvami 25 cm, vždy umiestňovať káble s najvyšším napätím do najhlbšej oblasti, čím sa zabraňuje možnému magnetickému rušeniu.

7.1.7 UZEMNENIE

Kovové časti zariadení, ktoré sú vystavené kontaktu s ľuďmi, sa v dôsledku poruchy izolácie alebo iných náhodných príčin môžu stať živými. Na zabezpečenie ochrany osôb, elektrickej inštalácie a zariadenia zákazník musí uzemniť dieselgenerátor.

Na uzemnenie sú dieselgenerátory vybavené hlavnou uzemňovacou svorkou nachádzajúcou sa vo vnútri kontajnera a ďalšími uzemňovacími bodmi, zvyčajne v rohoch rámu a vo vnútri panelu, ak je súčasťou. Zákazník musí pripojiť svoju uzemňovaciu tyč k uzemneniu dieselgenerátora cez izolovaný medený vodič s minimálnym prierezom 16 mm² alebo medeným vodičom s minimálnym prierezom 25 mm².

Materiály, rozmery a hĺbka uzemňovacej tyče by mali byť zvolené tak, aby odolávali korózii a mali primeranú mechanickú pevnosť. Mala by byť inštalovaná vertikálne do zeme. Odpor uzemňovacej tyče závisí od veľkosti, tvaru a odporu pôdy, v ktorej je vložená. Tento odpor sa obvykle mení z jedného miesta na druhé a tiež sa mení podľa hĺbky.

Za výber a dimenzovanie vodičov a uzemňovacej tyče zodpovedá inštalatér vykonávajúci inštaláciu a musí brať do úvahy platné miestne a národné nariadenia.

7.2 VONKAJŠIE INŠTALÁCIE

Po preštudovaní všeobecných inštalačných pokynov, uvedených v predchádzajúcom odseku a príslušných nariadení, by sa mala v prípade vonkajšej inštalácie dieselgenerátora venovať osobitná pozornosť vytvorenému hluku, podmienkam okolitého prostredia, výfukovým plynom a vplyvu sezónnych a meteorologických zmien na pôdne vlastnosti a okolité prostredie.

V chladnom prostredí môže dôjsť k ovplyvneniu času štartu a nabíjania. Odporúča sa používať pomocné vykurovacie zariadenia pre chladiacu kvapalinu, palivo alebo olej.

7.2.1 UMIESTNENIE DIESELGENERÁTORA

Odporúčame umiestniť súpravu generátora na miesto, ktoré je čo najviac izolované, aby nebolo potrebné zamknúť dvere kapoty alebo kontajnera a zabezpečiť, aby nič nemohlo brániť nasávaniu a výtlaku vzduchu.

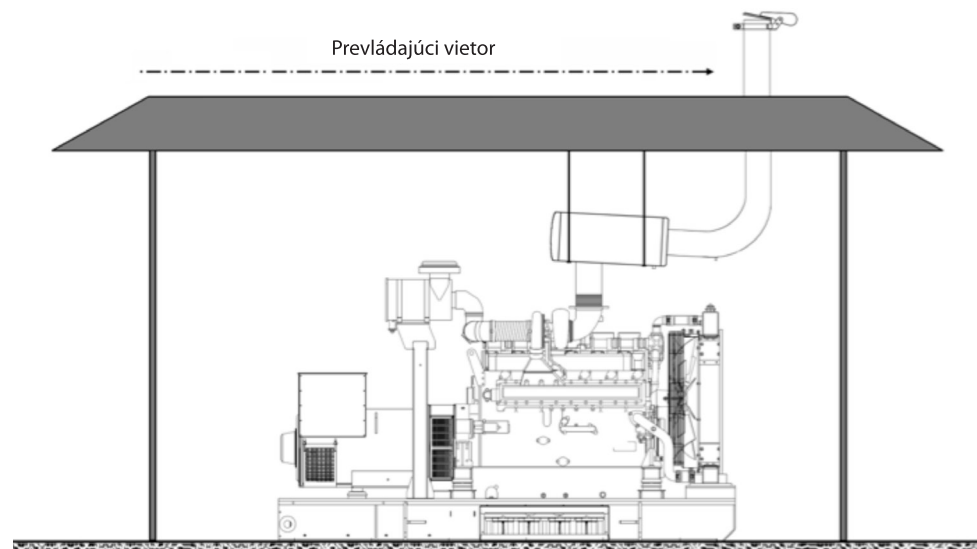
Zvoľte miesto s primeraným vetraním a v oblastiach, ktoré nie sú náchylné na zaplavenie počas búrky alebo hromadenie snehu, a zabráňte tomu, aby sa iné zdroje tepla nachádzali v blízkosti dieselgenerátora (kotly, iné motory ...).

Chráňte dieselgenerátor pred vystavením znečisťujúcim látkam vo vzduchu, ako sú pary, výfukové plyny motora, abrazívny alebo vodivý prach, olejová hmla, dym a iné nečistoty.

Vyhňte sa oblastiam presunu motorových vozidiel alebo vysokozdvížných vozíkov a zabráňte možným dopadom padajúcich predmetov, ako sú stromy alebo stĺpy.

ŠTANDARDNÝ STACIONÁRNY DIESELGENERÁTOR

Tento typ dieselgenerátorov nie je určený na vonkajšie použitie. Mohli by ste však vyskúšať prevádzku pod strešnou konštrukciou, čím by bol dieselgenerátor chránený pred dažďom, snehom a slnkom s vyvedením výfukového potrubia, aby sa zabránilo hromadeniu plynov..



Toto riešenie by však mohlo ovplyvniť prevádzku stroja v dôsledku nečistôt vo vzduchu, zvýšeného hluku spôsobeného odrazom od strešnej konštrukcie alebo nesprávnym vetraním, okrem iných faktorov.

Pri vonkajších inštaláciách preto odporúčame používať stacionárne dieselgenerátory, ktoré sú odhlučnené alebo v kontajneri, navrhnuté a chránené pri použití vonku.

ODHLUČNENÉ STACIONÁRNE DIESELGENERÁTORY

Tieto generátorové zostavy sú určené na vonkajšie použitie a nevyžadujú žiadnu zvláštnu ochranu pri vonkajšej inštalácii. Jedinou požiadavkou je, aby bol voľný okolitý priestor potrebný na to, aby sa dali otvoriť všetky dvere a aby sa mohla bez problémov vykonávať údržba.

7.2.2 VENTILÁCIA

Za predpokladu, že je dodržaný potrebný voľný priestor okolo dieselgenerátora, ako je uvedené vyššie, ventilačný systém bude fungovať tak, ako má – s dostatočným nasávaním aj výtlakom vzduchu.

Je dôležité, aby bol elektrický agregát vhodne umiestnený tak, aby bol zabezpečený vstup suchého, čistého, chladného vzduchu (s teplotou okolitého prostredia) vzduchu pri správnom prietoku. Na druhej strane treba zabrániť tomu, aby sa výfukové plyny smerovali k prívodu vzduchu do agregátu. Výstup musí byť umiestnený na strane chránenej pred prevládajúcim vetrom, aby sa zabránilo znižovaniu výtlaku. Ak to nie je možné, bude potrebné použiť steny na prehradenie, vonkajšie potrubie alebo deflektory.

V prípade potreby inštalácie protiveterných a protihlukových bariér dodržiavajte odporúčania uvedené v časti 7.3 Vnútorná inštalácia. Ventilácia.

7.2.3 VÝFUKOVÝ SYSTÉM

Skontrolujte smer prevládajúceho vetra a uistite sa, že výfukové plyny nepredstavujú nebezpečenstvo, najmä pri veterných podmienkach, aby sa predišlo ohrozeniu alebo škodám.

V prípade, že je generátor vybavený plochými krytmi na výfukovom systéme, po nainštalovaní dieselgenerátora musia byť tieto ploché kryty nahradené výfukovými klapkami, ktoré sa dodávajú s dieselgenerátorom.



POZNÁMKA

Ak chcete vykonať zmeny alebo pridať položky do výfukového systému, pozrite si špecifikácie uvedené v časti 7.3 Vnútorné inštalácie. Výfukový systém.

7.3 VNÚTORNÉ INŠTALÁCIE

Po kontrole predpokladov uvedených v kapitole 8.1 Všeobecné informácie a v zmysle príslušných predpisov treba v prípade inštalácie dieselgenerátora v interiéri venovať zvláštnu pozornosť ventilačnému systému a vyvedeniu výfukových plynov.

POZNÁMKA

Je možné, že inštaláciou generátora v uzavretom priestore sa hladina akustického tlaku zvýši nad udávanú hodnotu v dôsledku ozveny alebo dozvukov zo stien. Po inštalácii by mal používateľ vykonať akustické merania na stanovenie hladiny akustického tlaku pri 75% nominálneho zaťaženia a v prípade potreby vykonať vhodné preventívne opatrenia. Môže byť vhodné zvážiť inštaláciu systémov na zníženie hluku, ako sú dvojité steny v miestnosti, zvukotesné materiály v stenách, tlmiče atď.

7.3.1 STROJOVNÁ DIESELGENERÁTORA

Odporúča sa, aby bola miestnosť, kde je nainštalovaný dieselgenerátor, použitá výlučne na prevádzku tohto zariadenia (spolu s ostatnými zariadeniami inštalácie, ako sú panely, prepínače a iné dieselgenerátory), a aby bola odizolovaná od iných miestností. Musí byť možné prepraviť dieselgenerátor do tejto miestnosti pomocou dostupných prostriedkov, vycentrovaný s ohľadom na vstupné dvere, pokiaľ je to možné, umiestnený uprostred miestnosti bez toho, aby sa s ním muselo vnútri pohybovať. Je potrebné zabezpečiť dostatočné osvetlenie, čím sa umožní bezpečná realizácia potrebných úkonov.

Odstup dieselgenerátora po jeho obidvoch stranách, ako aj na zadnej strane dieselgenerátora (v časti alternátora) by mal byť najmenej 1 meter od stien miestnosti pre dieselgenerátory s výkonom menším ako 300 kW alebo 1,5 metra pre dieselgenerátory s výkonom vyšším ako 300 kW. V prípade odhlučnených dieselgenerátorov môže byť odstupová vzdialenosť väčšia, pretože je potrebné ponechať voľný priestor na úplné otvorenie dverí. Odporúča sa vždy ponechať čo najväčší voľný priestor okolo dieselgenerátora, aby sa uľahčila údržba, a takisto sa zvýši bezpečná vzdialenosť medzi obsluhou a strojom.

Odporúča sa umiestniť generátor na prízemí budovy alebo do miestnosti na úrovni vonkajšieho terénu, čo umožní jednoduchú prepravu, údržbu, opravy a výmeny.

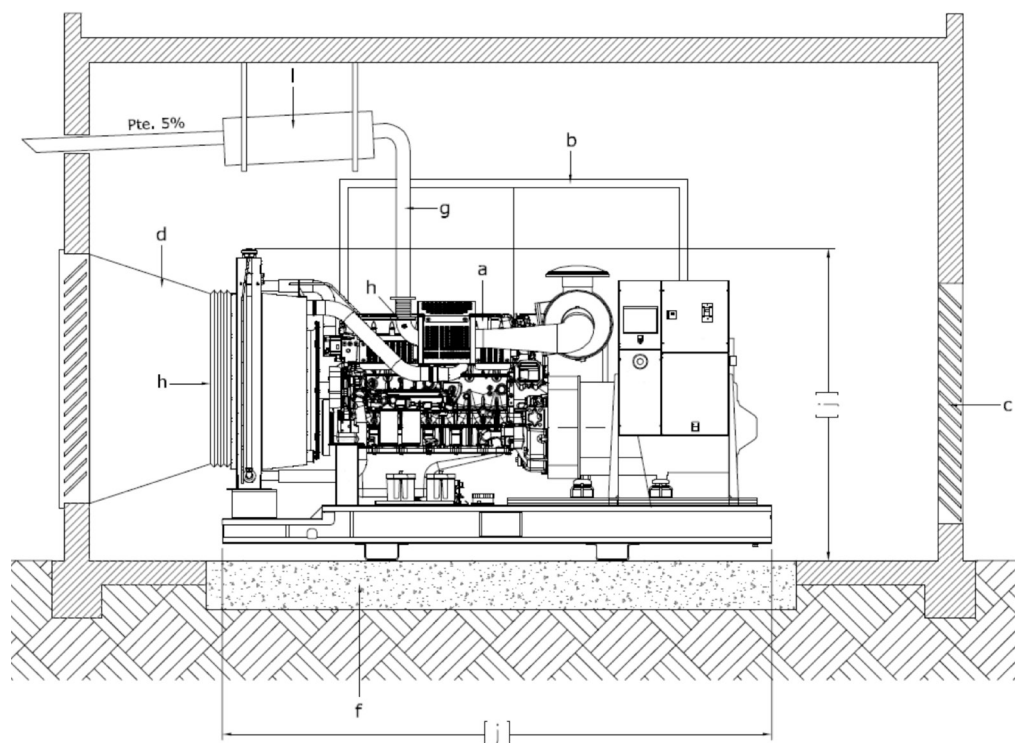
POZNÁMKA

V prípade inštalácie viacerých dieselgenerátorov sú pokyny, ktoré treba dodržiavať, rovnaké. Inštalácia každého dieselgenerátora treba vykonať podľa pokynov uvedených v tejto príručke.

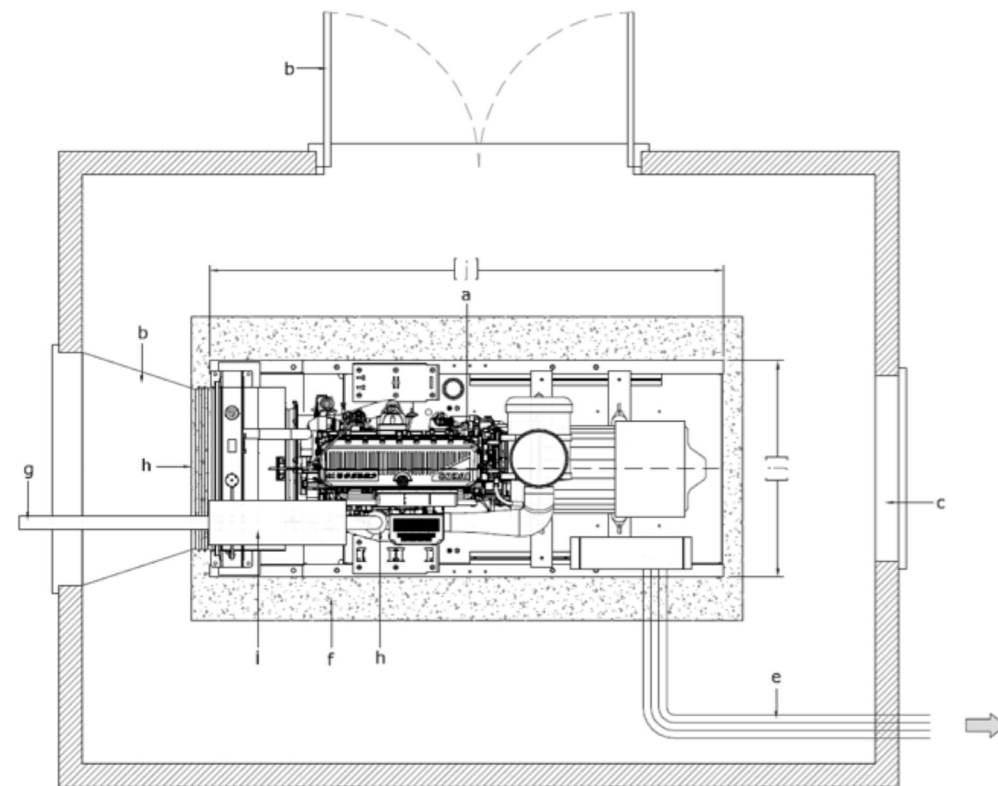
Nasledujúce obrázky ukazujú odporúčané usporiadanie miestnosti, v ktorej je umiestnený dieselgenerátor v závislosti od konštrukčného prevedenia, kde:

a. Dieselgenerátor	f. Spevnený betónový základ
b. Vstupné dvere	g. Výfukové potrubie
c. Prívod vzduchu	h. Flexibilné pripojenie
d. Flexibilný výtlakový vzduchový tunel	i. Tlmič hluku
e. Grommet tray	j. Rozmery dieselgenerátora

ŠTANDARDNÝ STACIONÁRNÝ DIESELGENERÁTOR

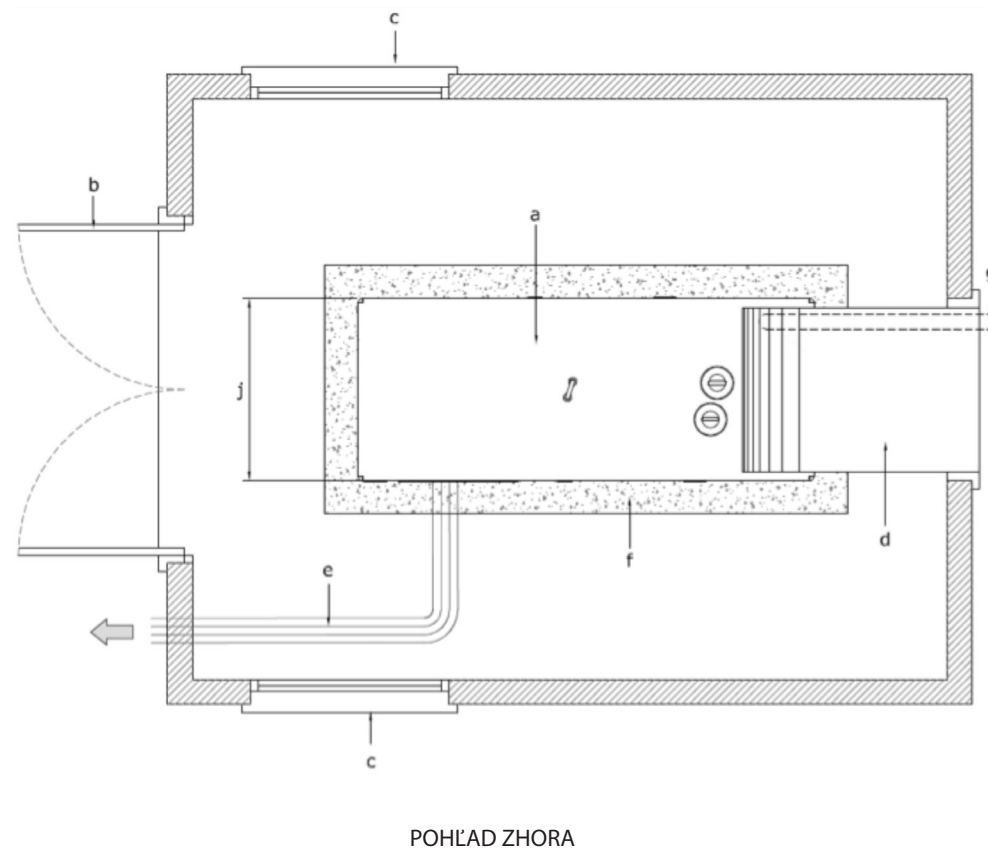
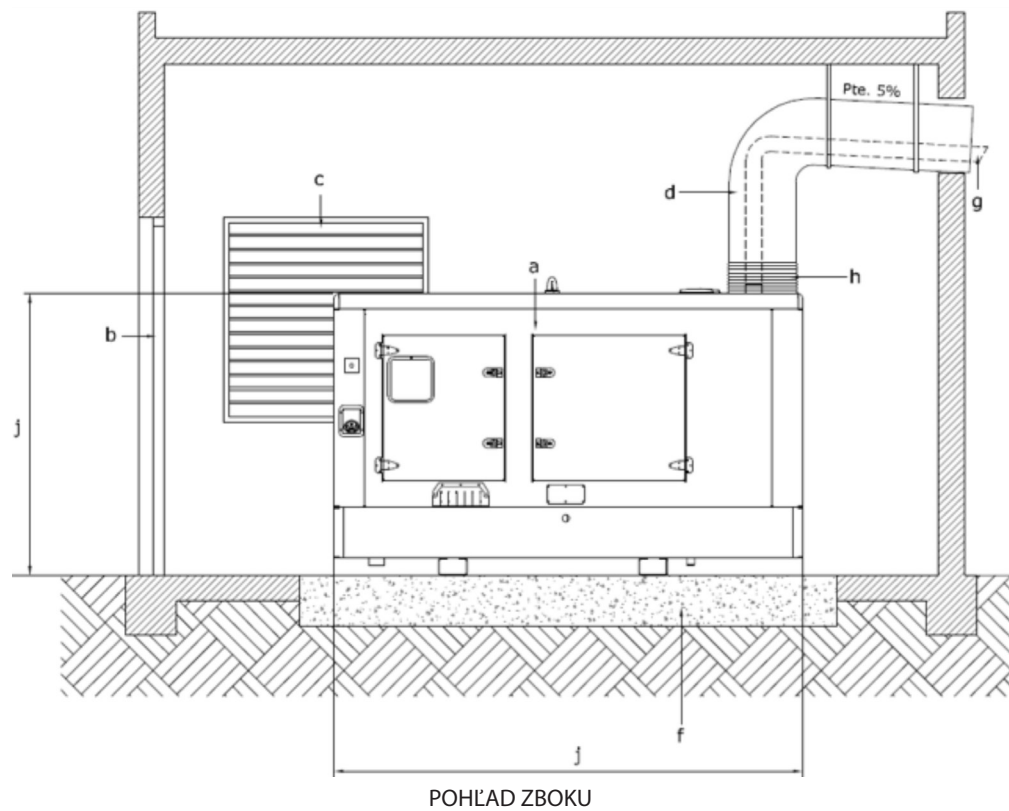


POHĽAD ZBOKU



POHĽAD

ODHLUČNENÝ STACIONÁRNÝ DIESELGENERÁTOR/V KONTAJNERI

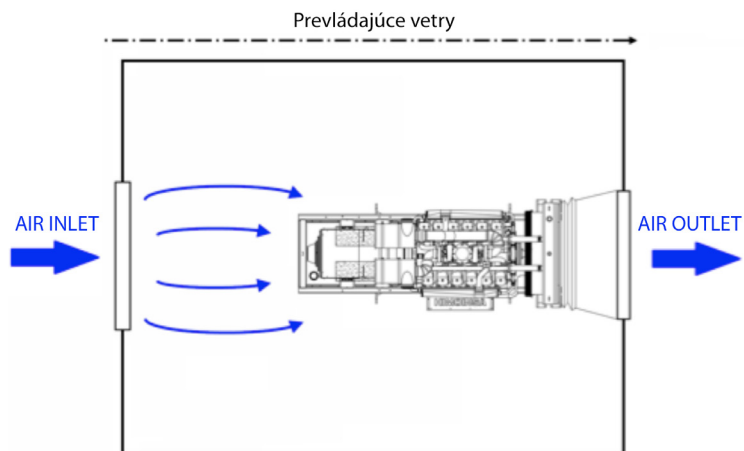


7.3.2 VENTILÁCIA

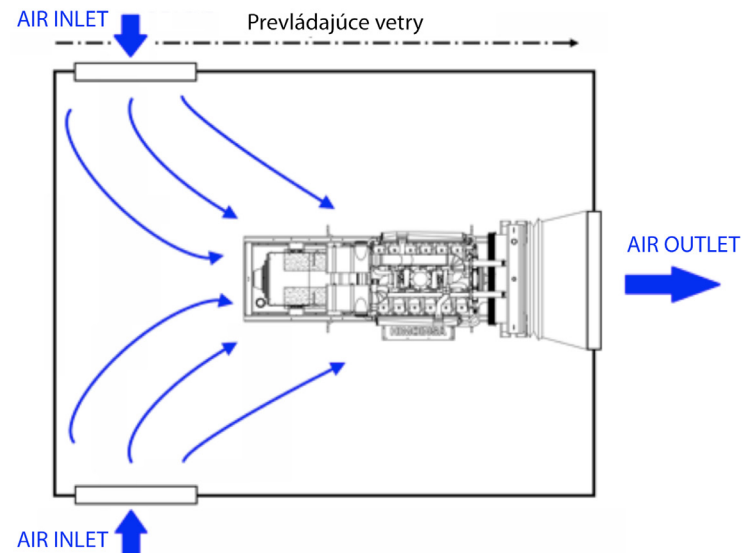
Prívod a výstup vzduchu umožňujú cirkuláciu vzduchu v celej zostave diesलगenerátora, od alternátora až po koniec chladiča, v smere od alternátora, cez motor až po chladič.

Ventilačný vzduch musí byť čistý a čerstvý, musí sa odoberať priamo z vonkajšieho prostredia a tiež vypúšťať von, a nemal by sa miešať s vodou, pokiaľ je to možné, napríklad inštaláciou protidažďových markíz alebo krytov.

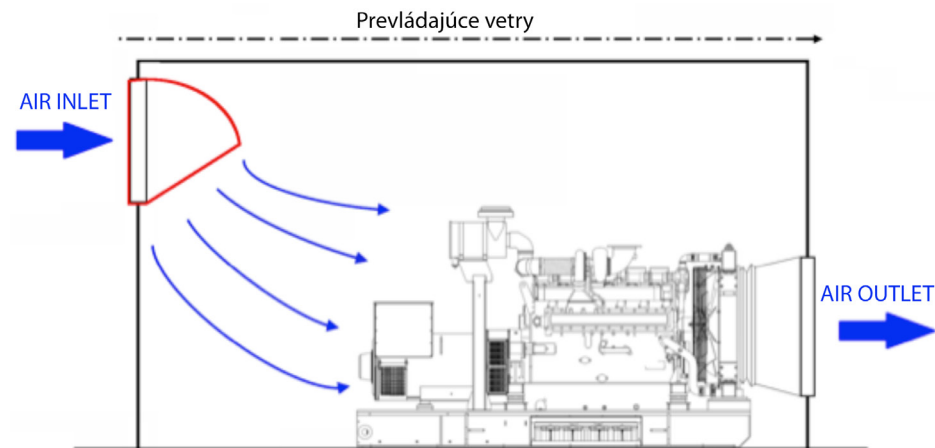
Pokiaľ ide o umiestnenie otvorov na prívod a vypúšťanie vzduchu, závisí to priamo od vetrania v miestnosti, kde je inštalácia, s optimálnym vetraním so vstupným vzduchovým otvorom a druhým otvorom pre vypúšťanie vzduchu.



Je tiež dobré zvážiť inštaláciu prídavných otvorov na nasávanie vzduchu, ktoré zabezpečia, že prítok vzduchu dosiahne a ochladí všetky komponenty diesलगenerátora.



Tam, kde nie je možné ovplyvniť prítok vzduchu tak, aby dosiahol na všetky komponenty diesलगenerátora alebo v prípade, že sú otvory na nasávanie vzduchu vo vyššej polohe, treba umiestniť deflektor, ktorý nasmeruje prítok priamo k diesलगenerátoru, aby dosiahol na všetky jeho komponenty. V takomto prípade sa uistite, že to nespôsobí straty záťaže presahujúce maximálne prípustné hladiny uvedené v technickom liste diesलगenerátora.



Pri odhlučnených dieselgenerátoroch odporúčame, aby prívod vzduchu smeroval priamo k otvorom na nasávanie vzduchu na kapote, a preto sa uistite, že rozdelenie otvorov v miestnosti je vhodne pripravené podľa kapoty zariadenia.

Otvory pre nasávanie vzduchu a výtlakové otvory vzduchu pre štandardné stacionárne dieselgenerátory by mali mať voľnú prietokovú plochu, ktorá je aspoň o 25% väčšia ako plocha predného panelu chladiča, okrem prípadov, keď je vstup a výstup pripojený potrubím s kolienkom, vtedy aspoň o 50% väčšiu. Po vypočítaní odporúčame ešte mierne navýšiť (+ 5%) vstupnú oblasť vzduchu v miestnosti.

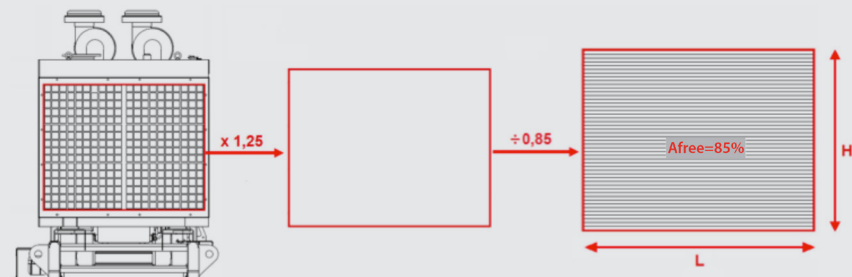
V prípade odhlučnených dieselgenerátorov musí byť plocha nasávania vzduchu pri najmenšom rovná súčtu plochy všetkých vstupných otvorov nasávania osadených na kapote alebo kontajneri. Výstupná plocha sa získava rovnakým spôsobom ako pri štandardných stacionárnych dieselgenerátoroch – o 25% väčšia ako plocha chladiča.

Veľmi časté je použitie mriežok na otvoroch na nasávaní a výtlaku vzduchu, kde celková plocha nezodpovedá efektívnej alebo voľnej ploche, ktorá je plochou potrebnou pre správnu ventiláciu. Obráťte sa na výrobcu mriežok s ohľadom efektívnej alebo voľnej plochy a na sklon týchto mriežok, pretože ich zahrnutie zvýši celkovú potrebnú plochu otvorov, ktoré sa majú nainštalovať v miestnosti. Ako príklad uvádzame nasledujúcu výpočtovú metódu:

PRÍKLAD: ŠTANDARDNÝ STACIONÁRNY DIESELGENERÁTOR

Čelná plocha chladiča: 1 m² (1 m x 1 m)

Vstup/výstup vzduchu by mal byť 1.25 m² (1.118 m x 1.118 m), ale ak sú nainštalované mriežky s voľnou alebo efektívnou plochou 85%, bude vstupná alebo výstupná plocha 1,471 m² (1.213 m x 1.213 m).



Ak sú tieto mriežky naklonené pod uhlom 35°, vypočítame potrebnú výšku pre vstupné alebo výstupné vzduchové otvory nasledovne:

$$H_{\text{final}} = \frac{H'}{\cos 35^\circ} = \frac{1,213}{\cos 35^\circ} = 1,481 \text{ m}$$

Za týchto podmienok je výsledná plocha **1.796 m²** (1.213 m x 1.481 m).

Keď bola vypočítaná plocha potrebná na ventiláciu generátora, je možné nainštalovať koľkokoľvek otvorov na vpúšťanie vzduchu, pokiaľ je súčet všetkých plôch minimálne rovný vypočítanej ploche.

Po nainštalovaní nasávacích a výtlakových vzduchových otvorov sa uistite, že rýchlosť nasávaného vzduchu nie je príliš vysoká, aby do miestnosti neprenikol dážď alebo sneh. Použite túto rovnicu:

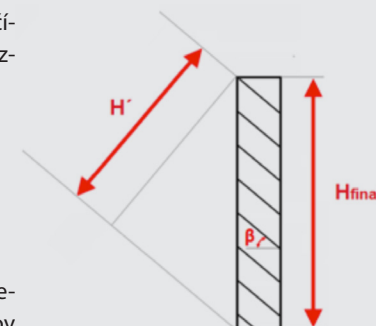
$$A = \frac{\dot{m}}{v}$$

Kde:

A: Efektívna alebo voľná plocha (m²)

m: Objemový prietok (m³/s), zodpovedajúci vzduchu potrebnému na spaľovanie spolu so vzduchom potrebným na chladenie miestnosti kompenzujúce teplo vyžarované komponentmi dieselgenerátora

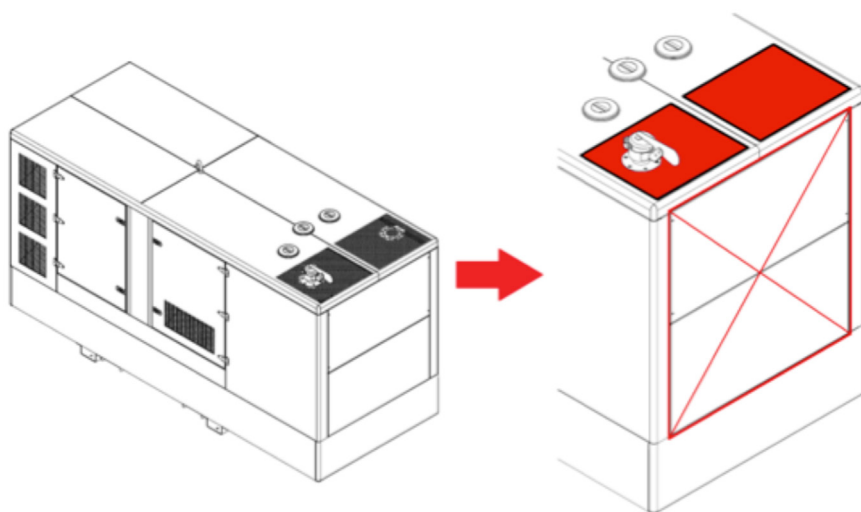
v: Prietok vzduchu (m/s)



Odporúča sa, aby prietok do otvoru na nasávanie vzduchu neprekročil 2,5 až 3,7 metra za sekundu. Na dosiahnutie vysokých rýchlostí musia byť plochy zväčšené tak, aby boli v odporúčanom rozsahu.

Pokiaľ ide o otvor na vypúšťanie vzduchu, odporúčame nainštalovať potrubie, ktoré pomocou pružného spoja spojí vývod chladiča s otvorom na vypúšťanie vzduchu. Potrubie musí byť čo najkratšie, aby nedochádzalo k vracaniu horúceho vzduchu do miestnosti. Je dôležité zabrániť tomu, aby sa horúci vzduch vypúšťaný cez extrakčný tunel mohol dostať späť do strojovne. Dbajte na to, aby potrubie, cez ktoré je vypúšťaný tento vzduch, bolo utesnené. Týmto spôsobom sa vzduch neustále obnovuje v prostredí strojovne, pretože rozmery vstupných otvorov sú dostatočné na chladenie a spaľovanie.

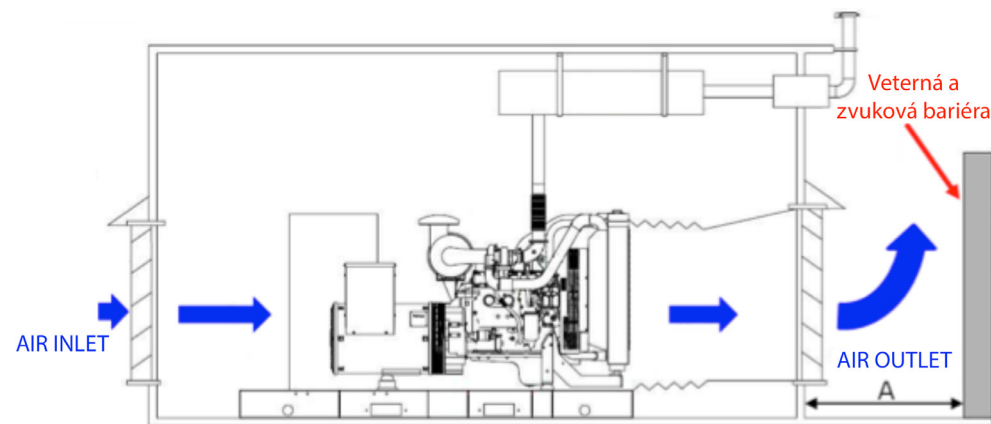
Keďže sú odhlučnené dieselgenerátory navrhnuté pre vonkajšie použitie, môže i vylúčenie vzduchu cez ďalšie potrubie spôsobovať ťažkosti a bolo by potrebné nainštalovať napr. kolienko, aby sa docielilo odvedenie vzduchu mimo miestnosti. Z tohto dôvodu je možné odstrániť predný panel kapoty vedľa chladiča, aby sa ľahko pripevnilo vzduchové potrubie a s vyššou účinnosťou, pričom je potrebné pripojiť výstup vzduchu ku kapote, aby sa zabezpečilo správne vetranie dieselgenerátora.



Výstup musí byť umiestnený na boku budovy chránený pred prevládajúcim vetrom, aby nedošlo k zníženiu odtoku. Ak to nie je možné, bude potrebné použiť steny na prehradenie, vonkajšie potrubie alebo deflektory.

Pri inštalácii protiveternej a protihlukovej bariéry sa odporúča, aby neboli inštalované vo vzdialenosti (A) od otvoru pre výstup vzduchu z miestnosti, menšej ako 3-násobok dĺžky chladiča a nikdy menšej ako je výška chladiča.

V obmedzenom priestore je vhodné inštalovať deflektor s výpustom vody, ktorý by viedol prúd horúceho vzduchu a zabránil vniknutiu vody.

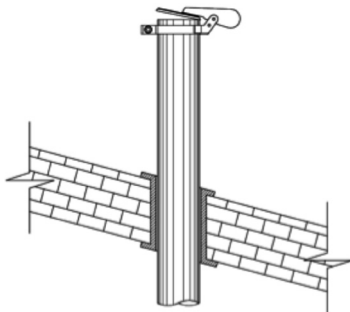


Je dôležité uistiť sa, že v strojovni nie sú miesta, kde vzduch stagnuje. Toto sa častejšie stáva v priestoroch s viacerými motormi. V takých prípadoch by mal každý motor mať vlastné otvory pre nasávanie vzduchu.

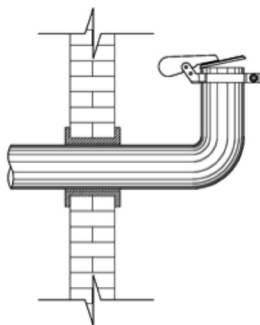
V prípade miestností s teplotou presahujúcou povolenú pre komponenty dieselgenerátora (60°C) odporúčame použiť ventilátor na ochladenie miestnosti. V prípade miestností s nízkou teplotou odporúčame čiastočnú recirkuláciu horúceho vzduchu ku chladiču.

7.3.3 VÝFUKOVÝ SYSTÉM

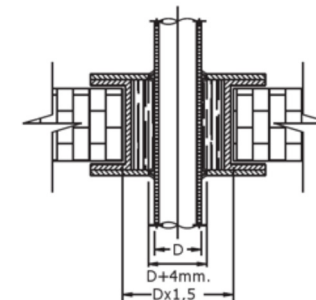
Odporúča sa, keď je to možné, aby bolo potrubie usporiadané zvisle a aby na výfuku boli osadené klapky, ktoré zostávajú otvorené v dôsledku tlaku výfukových plynov, keď je generátor v činnosti a zatvorené, keď nedochádza k prietoku výfukového plynu, čím zabráňuje vniknutiu vody do výfukového systému.



V prípade, že výstup výfuku musí byť umiestnený na bočnej strane miestnosti, môže byť inštalovaný s klapkou na 90° kolene, vo vzdialenosti minimálne 10 cm od steny, ktorou prechádza, a vo výške najmenej 220 cm od zeme.

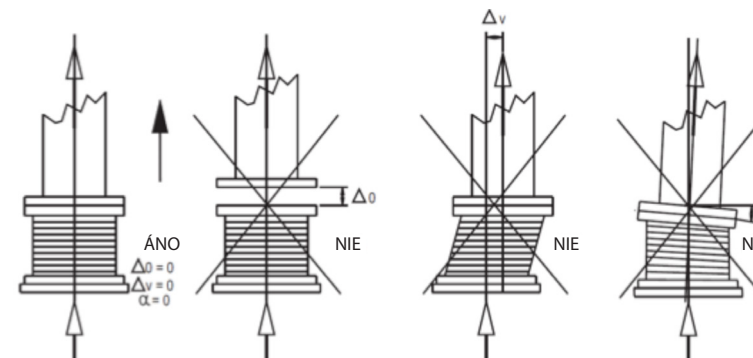


V mieste, kde výfukový systém prechádza cez steny, je vhodné osadiť potrubie do tepelnej izolácie, aby sa zabránilo rozptýleniu tepla do stien.



Spojenia medzi jednotlivými úsekmi potrubia musia byť dokonale utesnené, aby nedochádzalo k úniku plynov. Spoje s prírubou a tesnením sú najvhodnejšie. Okrem toho odporúčame inštalovať vodorovné úseky pod miernym uhlom (5°), s výpustom kondenzátu umiestneným v najnižšom bode potrubia (spodné kolienka a/alebo miesta v šikmých častiach), aby sa zabránilo možnému nahromadeniu kondenzátu výfukových plynov.

Spojenie medzi vývodom zberného výfukového potrubia a potrubím by malo byť cez vertikálnu pružnú rúru (vlnovec), ktorá absorbuje pohyby, resp. vibrácie vyplývajúce z činnosti motora a tepelná rozťažnosť potrubia bez poškodenia akýchkoľvek prvkov.



Použitie vlnovca vyžaduje aj umiestnenie prírub na výfukové potrubie bez ohľadu na generátor. V dôsledku toho sú rúry pripevnené k stenám alebo stropu strojovne nosnými konzolami, ktoré dokážu udržať celú hmotnosť potrubia k vývodu motora tak, aby spočívalo na častiach motora (kolektor, turbodúchadlo) a umožňovalo expanziu.

Pri riešení veľmi dlhých potrubí je potrebné pravidelne umiestniť dilatačné prechody s vodotesnými pružnými prvkami a potrubia musia byť tiež inštalované s miernym sklonom s výpustom kondenzátu umiestneným na najnižšom bode.

Pri určovaní trasy výfukového potrubia je dôležité, aby nebolo v blízkosti vzduchových filtrov motora, aby nedochádzalo k nasávaniu horúceho vzduchu alebo v blízkosti akéhokoľvek iného komponentu, ktorý by mohol byť ovplyvnený nárastom teploty. V opačnom prípade je potrebné tepelne odizolovať potrubie.

Pri inštalácii tlmiča výfuku na výfukovom systéme by mal byť tento umiestnený čo najbližšie k výstupu výfuku spaľovacieho motora a musí byť vo vodorovnej polohe. Na nasledujúcich stranách nájdete podrobnejšie informácie o inštalácii tlmičov výfuku na výfukovom systéme.

Pri inštalácii s viacerými generátormi sa odporúča, aby sa všetky výfukové potrubia nespájali do jedného potrubia, pretože môžu nastať problémy, keď pracuje jeden alebo viacero generátorov a ostatné nie. Výfukové plyny, ktoré vyprodukované dieselgenerátormi, môžu preniknúť do potrubia zastavených strojov a spôsobiť ich poškodenie.

DIMENZOVANIE VÝFUKOVÉHO POTRUBIA PRE ŠTANDARDNÉ STACIONÁRNE DIESEL-GENERÁTORY

Rozdiel medzi priemerným tlakom vo výfukovom potrubí a atmosférickým tlakom sa nazýva spätný tlak výfukového systému, ktorý má významný vplyv na výkon motora a tepelnú záťaž. Hodnota spätného tlaku je miera odolnosti voči voľnému prúdeniu výparov cez rôzne komponenty výfukového systému.

Vysoké hodnoty spätný tlak spôsobujú nadmerné zníženie výkonu, zvýšenie teploty výfukových plynov, dym, vysokú spotrebu paliva, prehriatie chladiacej vody, degradáciu mazív a zodpovedajúci dopad na časti motora.

Merania spätného tlaku sa vždy vykonávajú po smere výfukového systému, najmä v vývode výfukového potrubia pri motoroch s prirodzeným nasávaním alebo vo vývode turbíny v prípade preplňovaných motorov, ktoré sú umiestnené v priamych častiach, okrem problémových častí, ako sú zmeny sekcií alebo zakrivenia.

Spätný tlak vo výfukovom systéme musí byť vždy pod maximom odporúčaným v technických špecifikáciách spaľovacieho motora na základe výkonu.

Na toto obmedzenie berte ohľad implementáciou rozmerov a rozvrhnutia prispôbených výfukového ústrojenstvu, berúc do úvahy vplyv typu tlmiča.

VÝPOČET SPÄTNÉHO TLAKU VÝFUKOVÉHO SYSTÉMU

Priemer výfukového systému musí byť väčší alebo sa rovnáť priemeru výstupu výfuku generátora, ktorý je východiskovým bodom inštalovaného výfukového systému.

Potrubia musia byť čo najkratšie s čo najmenším počtom kolienok. Ak sú tieto nevyhnutné, musia byť bezprechodové a mať veľmi veľký polomer zakrivenia (2,5 až 3-násobok priemeru rúrky). Riešenie s polomerom menším ako je 2,5-násobok priemeru spôsobuje ťažkosti a treba sa mu vyhnúť.

Celkový spätný tlak výfukového systému je súčtom spätného tlaku generovaného v prvkoch, ktoré tvoria výfukový systém:

$$\Delta P_{\text{celkový}} = \Delta P_{\text{potrubie}} + \Delta P_{\text{výstup}} + \Delta P_{\text{tlmič}}$$

SPÄTNÝ TLAK VÝFUKOVÉHO POTRUBIA ΔP_{PIPING}

Rovnica na výpočet spätného tlaku výfukového potrubia je:

$$\Delta P_{\text{potrubie}} = \frac{6,32 \cdot Q^2}{T + 273} \cdot \sum \left(\frac{L_{\text{eq}}}{D^5} \right)_{\text{sector}}$$

Kde:

ΔP : Spätný tlak naprieč potrubím (Pa).

Q: Objemový prietok výfukových plynov (m³/s) – uvedený v technickom liste dieselgenerátora.

T: Teplota výfukových plynov (°C), uvedená v technickom liste dieselgenerátora. D: Vnútorný priemer každej sekcie potrubia (m).

L_{eq} : Ekvivalentná dĺžka každej sekcie potrubia (m) v závislosti od inštalovaného prvku.

PRIAMA SEKCIA

Ekvivalentná dĺžka priamej sekcie je celková dĺžka priamych sekcií s rovnakým priemerom.

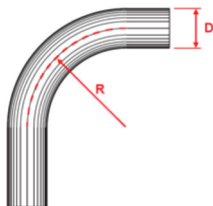
V prípade priamych sekcií s rôznymi priermi potrubia sa odporúča oddeliť ekvivalentné dĺžky, aby sa zabránilo chybám pri výpočte spätného tlaku, pretože každá z nich sa spája s priemerom potrubia.



KOLIENKO ALEBO ZAHNUTIE 90°

Ekvivalentná dĺžka 90° kolienka bez zvarov závisí od priemeru potrubia (D) a polomeru zakrivenia (R) – oba v metroch.

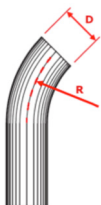
	$D \leq 0,065$	$D < 0,1$	$D < 0,2$	$D < 0,3$	$D \geq 0,3$
$R \leq 1,3D$	30D	40D		55D	70D
$R \leq 3D$	15D		18D	23D	30D
$R \leq 5D$	14D			17D	21D
$R > 5D$	7D			14D	



KOLIENKO ALEBO ZAHNUTIE 45°

Ekvivalentná dĺžka 45° kolienka bez zvarov bude tiež závisieť od priemeru potrubia (D) a polomeru zakrivenia (R) – oba v metroch.

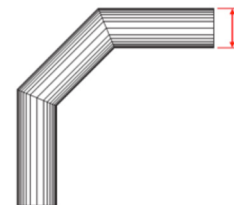
	$D < 0,2$	$D \geq 0,2$
$R < 1,3D$	15D	25D
$R \geq 1,3D$	7D	14D



KOLIENKO ALEBO ZAHNUTIE 90° (ZVÁRANÉ PRECHODY)

Ekvivalentná dĺžka 90° kolena so zvarmi závisí len od priemeru potrubia (D) v metroch.

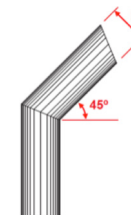
$R < 0,1D$	$D < 0,2$	$D \geq 0,2$
30D	45D	60D



KOLIENKO ALEBO ZAHNUTIE 45° (ZVÁRANÉ PRECHODY)

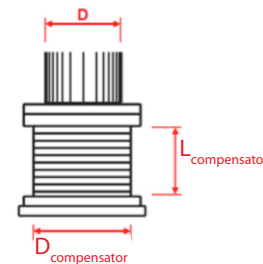
Ekvivalentná dĺžka 45° kolena so zvarmi bude tiež závisieť od priemeru potrubia (D) a polomeru zakrivenia (R) – oba v metroch.

$D < 0,2$	$D \geq 0,2$
30D	50D



OHYBNÝ SPOJ ALEBO VÝFUKOVÝ KOMPENZÁTOR

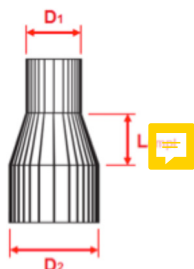
Ekvivalentná dĺžka je 1,7-násobkom dĺžky kompenzátora ($L_{\text{compensator}}$). Pozornosť by sa mala venovať výpočtu tlaku v tejto časti podľa priemeru kompenzátora ($D_{\text{compensator}}$).



ROZŠIROVAČ SEKCIE

Ekvivalentná dĺžka je priamo dĺžkou rozširovača (Lenlarger). Je dôležité vypočítať spätný tlak v tejto časti pomocou priemerného priemeru rozširovača

$$D = \frac{D_1 + D_2}{2}$$



7.3.4 PROTITLAK NA VONKAJŠOM VÝSTUPE VÝFUKU (Δ_{VYSTUP})

Toto je protitlak generovaný rozdielom v tlaku pri vylúčení z výfukového potrubia do voľného vzduchu. Ak je nainštalovaná klapka výfuku, uvažujte spätný tlak 40 mmH₂O.

7.3.5 SPÄTNÝ TLAK TLMIČA (Δ_{TLMIC})

Ak je generátor vybavený tlmičom HIMOinsa, obráťte sa na technické oddelenie HIMOinsa ohľadom hodnoty spätného tlaku.

V prípade, že zákazník chce nainštalovať konkrétny tlmič, obráťte sa na výrobcu alebo dodávateľa ohľadom konkrétnej hodnoty alebo spôsobu výpočtu spätného tlaku. Ak to nie je možné, odhad hodnoty spätného tlaku je možné získať pomocou všeobecnej metódy výpočtu.

VŠEOBECNÁ METÓDA VÝPOČTU SPÄTNÉHO TLAKU V TLMIČI VÝFUKU

Spätný tlak (mmH₂O) závisí od typu použitého výfukového plynu a od rýchlosti výfukových plynov v tlmiči (m/s).

$$V_{ges} = \frac{Q}{A_{ent}}$$

Kde:

V_{ges} : Rýchlosť výfukových plynov v tlmiči (m/s)

Q : Objemový prietok výfukových plynov (m³/s) – uvedený v technickom liste diesel-generátora

A_{ent} : Vstupná plocha tlmiča (m²) – keď poznáme vstupný priemer tlmiča

$$(A_{ent} = \pi \cdot D_{ent}^2 / 4)$$

TLMIČ PRIEMYSELNEJ ÚROVNE

$V_{ges} \leq 25,42$	$V_{ges} \leq 50,8$	$V_{ges} > 50,8$
$2,36 V_{ges}$	$5,2 V_{ges} - 71,22$	$9,23 V_{ges} - 275,84$

TLMIČ REZIDENČNEJ ÚROVNE

$V_{ges} \leq 17,79$	$V_{ges} \leq 47,75$	$V_{ges} > 47,75$
$2 V_{ges}$	$7,54 V_{ges} - 98,58$	$10,29 V_{ges} - 224,39$

TLMIČ KRITICKEJ ÚROVNE

$V_{ges} \leq 25,42$	$V_{ges} \leq 50,8$	$V_{ges} > 50,8$
$4,81 V_{ges} - 18,08$	$9,91 V_{ges} - 147,77$	$17,96 V_{ges} - 556,77$

Spätný tlak výfukového systému musí byť počítaný v rovnakých jednotkách ako ostatný spätný tlak výfukového systému:

$$1 \text{ mmH}_2\text{O} = 9,8064 \text{ Pa}$$

Napokon, po vypočítaní spätného tlaku, ktorý sa generuje v každom z prvkov tvoriacich výfukový systém, je potrebné skontrolovať, či táto hodnota neprekračuje limit spätného tlaku, ktorý udáva výrobca motora a ktorý možno získať v dokumentácii k spaľovaciemu motoru (obidve hodnoty v rovnakých jednotkách tlaku).

$$\Delta P_{total} \leq \Delta P_{max}$$

V prípade, že táto podmienka nie je splnená, zväčšíte priemer potrubia, až pokým spätný tlak neprekračuje povolené maximum v motore.

DIMENZOVANIE VÝFUKOVÉHO POTRUBIA PRE ODHLUČNENÉ STACIONÁRNE

DIESELGENERÁTORY

Obráťte sa na inžinierske oddelenie HIMOINSA. Pri výstupe na odhlučnených diesel-generátoroch dochádza k spätnému tlaku v dôsledku potrubia nainštalovaného vo vnútri. Túto hodnotu je potrebné poznať pri navrhovaní zvyšnej inštalácie, aby nebol prekročený odporúčany spätný tlak.

7.3.6 HEATING

V prípade dieselgenerátorov v automatickej prevádzke musí byť strojovňa, v ktorej sú inštalované, vhodne vybavená počas chladnej sezóny tak, aby teplota v miestnosti neklesla pod 10-15 ° C, čo je nevyhnutná podmienka pre rýchle spustenie motora.

Tieto dieselgenerátory sú tiež vybavené elektrickým ohrevom s termostatickým ovládaním od 500 do 5000 W (v závislosti od typu dieselgenerátora), ktorý udržiava teplotu vody v prijateľných hodnotách, pri ktorých nespôsobuje motoru problémy.

8. POUŽITIE DIESELGENERÁTORA

8.1 KONTROLY PRED NAŠTARTOVANÍM

Tieto úkony treba vykonať v nasledujúcich prípadoch:

- Pred uvedením do prevádzky
- Po inštalácii dieselgenerátora
- Po komplexnej revízii
- Po údržbe
- Po dlhom období nečinnosti

DÔLEŽITÉ

Počas týchto úkonov sa uistite, že generátor sa nemôže spustiť neočakávane, že je zablokovaný a batérie štartéra sú odpojené.

8.1.1 VÝFUKOVÝ SYSTÉM

Skontrolujte, že sú správne nainštalované klapky výfuku, že sú správne pripojené a správne sa pohybujú.

8.1.2 HLADINA VODY V CHLADIČI

Ak je nízka hladina vody, tá sa musí nahradiť zmesou obsahujúcou najviac 50% glykolu, nemrznúcou zmesou alebo inhibítorom korózie a zbytok tvorí čistá voda. Informácie odporúčanom presnom zložení chladiacej kvapaliny sa nájdete v dokumentácii k motoru.

8.1.3 HLADINA MAZACIEHO OLEJA V NÁDRŽI

Pre správnu činnosť dieselgenerátora, je potrebné vykonávať kontroly hladiny oleja v motore pomocou mierky oleja ako aj olejovej nádrži, ak je súčasťou.

Druh oleja, ktorý sa má použiť, je špecifikovaný v technickom liste dieselgenerátora. Ďalšie typy oleja nájdete v príručke k motoru.

8.1.4 DODÁVANIE PALIVA

Skontrolujte, či sú splnené prevádzkové podmienky pre spaľovací motor, čo sa týka paliva, možných únikov na palivovej inštalácii, jej odolnosti a utesnenia.

Skontrolujte hladinu paliva v nádrži a vždy sa uistite, že je na požadovanej úrovni pre použitie dieselgenerátora

Skontrolujte, či palivové filtre neobsahujú vodu ani žiadne čiastočky.

Ak je dieselagregát vybavený trojcestným ventilom, pred spustením vykonajte nasledovné:

- Skontrolujte, či sú vstupná palivová hadica a výstupná hadica správne pripojené k rýchl spojkám trojcestného ventilu.
- Skontrolujte, či je páka vždy v krajnej polohe (t.j. buď v polohe internej alebo externej nádrže), nikdy v strednej polohe.



POZOR

NEŠTARTUJTE dieselagregát s pákou trojcestného ventilu prepnutou do polohy externej nádrže, ku ktorej NIE JE pripojený. V opačnom prípade sa vo vratnom palivovom potrubí vytvorí nadmerný tlak, ktorý môže zničiť motor.

Pri nedodržaní týchto pokynov bude všetky náklady znášať používateľ.

8.1.5 SCR SYSTÉM

Ak bol motorový generátor vybavený týmto systémom, skontrolujte množstvo AdBlue a uistite sa, že je ho dostatok, aby mohol motorový generátor správne bežať, buď vizuálne kontrolou hladiny v nádrži alebo prostredníctvom údajov poskytovaných riadiacou jednotkou.

Zmes AdBlue alebo DEF musí byť tvorená 32,5 % močoviny a 67,5 % deionizovanej vody.

8.1.6 ELECTRICKÉ PRAVIDLÁ

Pred spustením dieselgenerátora skontrolujte elektrické pripojenia, štartovacie batérie a uzemnenie. Pripojenie káblov by malo byť dobre utiahnuté a neskorožované. Otvorte všetky prepínače.

8.1.7 CYCLICKÝ SLED FÁZ

Pri generátoroch s paralelnou aplikáciou, buď v automatickom alebo pohotovostnom režime, skontrolujte, či cyklický sled fáz alternátora zodpovedá cyklickému sledu fáz externého zdroja. Vyhnite sa opačnému chodu motora a iným problémom.

8.1.8 KONTROLA STAVU VZDUCHOVÉ FILTRA

Filtre musia byť neupchaté a hladké, čo zabezpečí dobrú filtráciu vzduchu. Ak sú poškodené, je potrebné vykonať príslušnú údržbu.

8.1.9 KONTROLA STAVU CHLADIČA A MEDZICHLADIČA

Vizuálne skontrolujte, či je povrch prívodu vzduchu na chladičoch bez nečistôt.

8.1.10 KONTROLA UZEMNENIA

Skontrolujte či dieselgenerátor ako aj inštalácia, ku ktorej bude pripojený, sú uzemnené (kontakty, zemniaca tyč...).

8.2 PREVÁDZKA

Vykonajte všetky kontroly predpísané v predchádzajúcich odsekoch a uistite sa, že sú ističe a diferenciálne spínače v polohe vypnutý.

Neodporúčame požívať dieselgenerátor dlhodobo s nízkou záťažou – menšou ako 30%.

8.3 KONTROLY PO SPUSTENÍ DIESELGENERÁTORA

Je potrebné vykonať nasledovné kontroly:

- Elektrické kontroly (napätie, prúd, frekvencia, atď.).
- Mechanické kontroly (tlak oleja, teplota vody, neprítomnosť hluku, atď.).
- Bezpečnostné kontroly (núdzové zastavenie, tlak oleja, teplota vody, atď.).

8.4 ELECTRICKÝ PANEL

Dieselgenerátor je zvyčajne vybavený elektronickou ochranou a riadiacou jednotkou s vlastnosťami ktoré závisia od požiadaviek zákazníka, ktoré môžu zahŕňať: ochranné zariadenia (poistky, ističe, diferenciálne spínače, ...), meracie prístroje (ampérmetre, voltmetre, frekvenčné merače, ...), kontrolné prístroje (hladina paliva, tlak oleja, teplota, ...), napäťové spínače a výstupné pripojovacie svorky.

V závislosti od typu ovládacieho panelu sa činnosť a prevádzkový stav generátora zobrazujú pomocou sady kontroliek alebo textu. Informácie o týchto a ďalších indikáciách a činnostiach nájdete v dokumentácii k ovládaciemu panelu dodanej s dieselgenerátorom.

8.5 RÝCHLA PRÍRUČKA PRE POUŽITIE HLAVNÉHO OVLÁDACIEHO PANELU

8.5.1 OVLÁDACIE PANELY CEM, CEA A CEC



Obr. 1
Predná strana obrazovky modulu

Obrazovka modulu má podsvietený displej a rôzne LED na sledovanie stavu riadiacej jednotky. Pomocou tlačidiel umožňuje užívateľovi ovládať a programovať riadiacu jednotku.

Podsvietený displej má 4 riadky po 20 znakov.

POZNÁMKA

Displej prejde do úsporného režimu (vypnuté podsvietenie), ak nebolo 10 minút stlačené žiadne tlačidlo.

Tlačidlá ovládacieho panelu

Tlačidlá režimov

Príkazové tlačidlá jednotky

Tlačidlá displeja

Stavové LED

Stavové LED MOTORA VAROVNÉ LED

Stavové LED STÝKAČOV

TLAČIDLÁ RIADIACEJ JEDNOTKY

1. Tlačidlá ovládacích režimov



Automatický režim: Riadiaca jednotka monitoruje stav dieselgenerátora a riadi jeho chod a programovateľné vstupy.

Manuálny režim: Riadiacu jednotku ovláda užívateľ.

Svietiaca LED: Automatický režim aktívny.

Blikajúca LED: Automatický režim blokováný.

Vypnutá LED: Manuálny režim aktívny.

2. Príkazové tlačidlá riadiacej jednotky



Tlačidlo spustenia motora (len v manuálnom režime). Jediným stlačením ovláda štart.

Svietiaca LED: Motor naštartovaný.



Tlačidlo zastavenia motora (len v manuálnom režime) Prvé stlačenie zastaví motor s vykonaním chladiaceho cyklu. Druhé stlačenie ihneď zastaví motor.

Svietiaca LED: Motor zastavuje (s i bez dochladenia).



Tlačidlo resetu varovaní. Zruší zvukové signály a umožní užívateľovi skontrolovať varovania.

Blikajúca LED: Neskontrolované varovania.

Svietiaca LED: Aktívne varovania.



Tlačidlo Palivové podávacie čerpadlo.

V manuálnom režime toto tlačidlo aktivuje palivové podávacie čerpadlo ak je hladina paliva pod nastavenou úroveň.

Svietiaca LED: Palivové podávacie čerpadlo aktívne.

3. Tlačidlá displeja



Potvrdiť (V). Vstupuje do ponuky a potvrdzuje zadané údaje.

Zrušiť (X). Opúšťa ponuku a ruší zadané údaje.

Hore (+). Posúva dopredu pri výbere v ponuke, v menu údržby a zvyšuje meniteľné hodnoty.

Dole (-). Prejde naspäť pri výbere v ponuke, v menu údržby a znižuje meniteľné hodnoty.

STAVOVÉ LED KONTROLKY

1. KONTROLKY MOTORA



Naštartovaný motor

Svieti: Motor je naštartovaný.

Vypnutá: Motor je vypnutý.



Predohrev

Svieti: Predohrev motora aktívny.

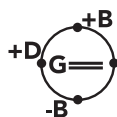
Vypnutá: Predohrev motora neaktívny.



Štart motora

Svieti: Štart motora aktivovaný.

Vypnutá: Štart motora deaktivovaný.



Stav nabíjacieho alternátora batérií

Svieti: Počas chodu motora, detegované napätie na nabíjacom alternátore.

Vypnutá: Motor vypnutý alebo naštartovaný, žiadne napätie na nabíjacom alternátore.

2. VAROVNÉ LED

	Rezerva paliva	
	Napätie batérie	
	Vysoká teplota	Svieti: Varovanie analógového snímača.
	Zlyhal štart motora	Bliká: Varovanie digitálneho snímača.
	Vysoké otáčky	Vypnutá: Bez varovania.
	Nízky tlak oleja	
Aux.1	Záložný 1 (naprogramovateľné)	
Aux.2	Záložný 2 (naprogramovateľné)	

3. Stavové LED STÝKAČOV (CEM7 + CEA7, CC2).

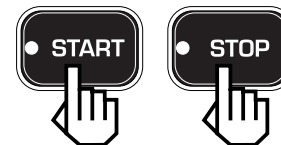
Tieto LED sú aktívne len keď je pripojená prepínacia riadiaca jednotka. Štartovacia možnosť Výpadok siete (CEM 7 + CEA7CC2). Referenčné symboly M a G, ktoré sú na prednej strane ovládacieho panelu, sú aktívne len keď je pripojená prepínacia riadiaca jednotka.

	● Stav stýkača siete	Svieti: Stýkač aktívny. Bliká: Stýkač je vo fáze pripájania/odpájania.
	● Stav stýkača dieselgenerátora	Nesvieti: Stýkač odpojený.

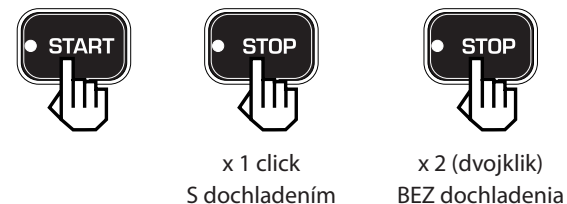
8.5.1.1 OVLÁDACIE REŽIMY

MANUÁLNY REŽIM

V manuálnom režime je jednotka ovládaná užívateľom cez predný panel zobrazovacej jednotky. Užívateľ môže naštartovať a zastaviť motor stlačením tlačidiel START a STOP.



Stlačením START tlačidla sa spustí štartovacia procedúra (bez deaktivácie sieťového stýkača CEM7 + CEA7CC2). Stlačením STOP tlačidla sa spustí procedúra zastavenia s dochladením, ďalšie stlačenie STOP tlačidla okamžite zastaví motor bez čakania na dochladenie.



AUTOMATICKÝ REŽIM

V automatickom režime je dohľad nad inštaláciou vykonávaný riadiacou jednotkou. Za istých okolností, ktoré môžu byť naprogramované, riadiaca jednotka naštartuje dieselgenerátor, aby napájal inštaláciu.



UZAMKNUTIE REŽIMU

Stlačením tlačidiel Auto alebo Man na 5 sekúnd sa uzamyká režim. Tento stav riadiacej jednotky indikuje blikanie tlačidla módu, ktorý je práve aktívny. Na deaktivovanie uzamknutia a návrat k normálnemu režimu riadiacej jednotky, stačí stlačiť tlačidlo súvisiaceho aktívneho režimu na 5 sekúnd.



8.5.1.2 ALARMY NA JEDNOTKÁCH SO SYSTÉMAMI ATS

Tieto alarmy sú dostupné, keď motorový generátor spĺňa požiadavky emisných noriem STAGE V/FINAL TIER 4, kde výstrahy (okrem výstrah signalizujúcich poruchu) môžu byť spôsobené obsahom AbBlue v príslušnej nádrži a/alebo podmienkami vo filtri pevných častíc (DPF).

ALARM A RIZIKO ZÁVISIACE OD HLADINY ADBLUE

Je dôležité, aby sa úplne nevyprázdnila nádrž AdBlue. Ak sa tak stane, spôsobí to generovanie poruchy motorového generátora a môže zabrániť jeho naštartovaniu. Skôr, než k tomu dôjde, objavujú sa tieto výstrahy:

- Výstraha sa aktivuje na displeji, hneď ako množstvo AdBlue v nádrži poklesne pod 10 %.
- Ak množstvo AdBlue v nádrži poklesne pod 5 %, nasleduje zníženie krútiaceho momentu (65 %) a otáčok (40 %).
- Po 40 minútach sa minie AdBlue a motor prejde do voľnobežných otáčok, v ktorom rezerva AdBlue chladí DPF a zastaví motorový generátor.

ALARM A RIZIKO ZÁVISIACE OD PODMIENOK NA FILTRI PEVNÝCH ČASTÍC (DPF)

DPF zabráňuje uvoľňovaniu nespálených častíc motorovej nafty a popolčeka. V DPF prebieha proces regenerácie, v ktorom sa zachytené pevné častice vystavujú vysokej teplote a spaľujú sa. Častice zachytené v DPF zvyšujú spätný tlak a spotrebu paliva.

Zabránenie upchávaniu znižuje emisie a znižuje spotrebu paliva. Teplota motora sa zvyšuje používaním rôznej geometrie turbíny (VGT) alebo ventilu výfukovej brzd.

Keď sa v DPF objaví nadmerné množstvo častíc, na displeji sa objavia tieto výstrahy:

	Vizuálna výstraha	Nízka kvalita detegovaná v DEF.
	Vizuálna a zvuková výstraha	V priebehu 40 minút sa zníži krútiaci moment (65 %) a otáčky (40 %), čo vedie k zastaveniu motorového generátora.
	Vizuálna a zvuková výstraha	Zablokovanie stroja. Potrebná je manuálna regenerácia.

POZNÁMKA

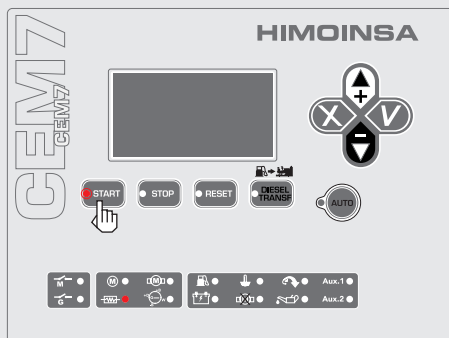
Viac informácií o výstrahách a o vykonávaní manuálnej regenerácie nájdete v návode k riadiacej jednotke. Vizuálne a zvukové výstrahy sa môžu líšiť v závislosti od konštrukcie riadiacej jednotky.

PRAKTICKÝ PŘÍKLAD SPUSTENIA

POZNÁMKA

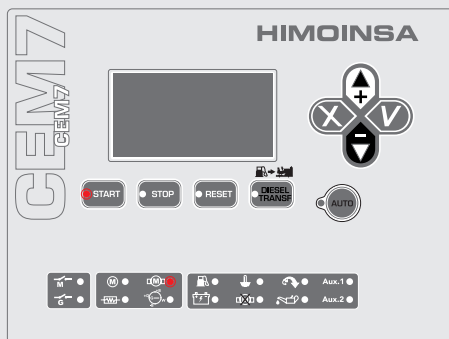
Pred spustením štartovacieho cyklu odporúčame uistiť sa, že hlavný istič je vypnutý (v pozícii OFF).

PREVÁDZKA: Stlačením tlačidla START sa spustí štartovací cyklus, ktorý indikuje rozsvietená kontrolka START. Súčasne, ak má motor predhrievaciu zástrčku, je aktivovaný výstup PR, rozsvieti sa príslušná LED () , počas nastavenej doby. (1)



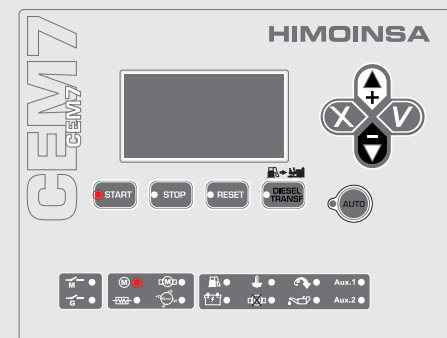
Obr. 1

Po uplynutí tejto doby sa výstup PR deaktivuje a príslušná LED zhasne () a okamžite sa aktivuje plusový kontakt výstupu PC a 0,5 sekundy neskôr ARR výstup pri zapnutí LED () , tento výstup zostane aktivovaný, až kým nie je zistený akýkoľvek stav chodu motora. (2)



Obr. 2

Po detekcii, že motor beží, sa LED () , zapne, znamená to, že skončil štartovací cyklus a tlačidlo START sa vypne. (3)



Obr. 3

PRAKTICKÝ PŘÍKLAD ZASTAVENIA

POZNÁMKA

Pred spustením cyklu zastavenia odporúčame uistiť sa, že hlavný istič je vypnutý (v pozícii OFF).

Diesलगенератор je možné zastaviť rôznymi spôsobmi:

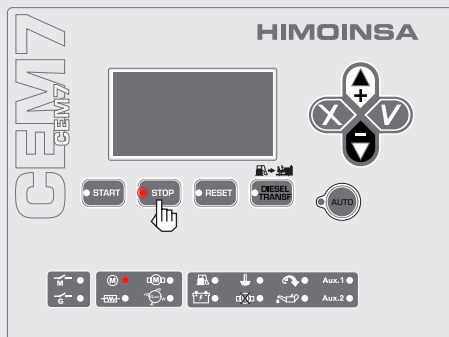
Manuálne: Stlačením tlačidla STOP raz. Vykoná sa zastavenie s dochladením.

Manuálne: Stlačením tlačidla STOP dvakrát. Vykoná sa zastavenie bez dochladenia.

Vložte štartovací kľúč na paneli do pozície "O", ak chcete zastaviť bez chladiaceho cyklu.

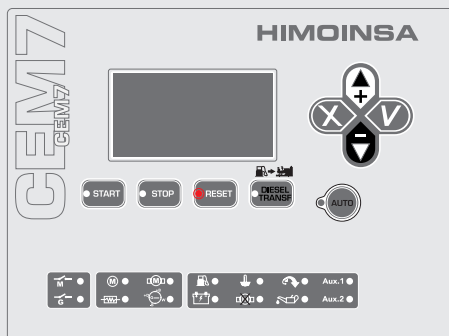
Automaticky: Po deaktivácii príkazu umožňujúceho automatické spustenie a teda zastavenie s dochladením.

Postupnosť: Jedným stlačením tlačidla STOP a začne zastavovací cyklus s dochladením motora. Toto je indikované rozsvietením tlačidla STOP. (1)



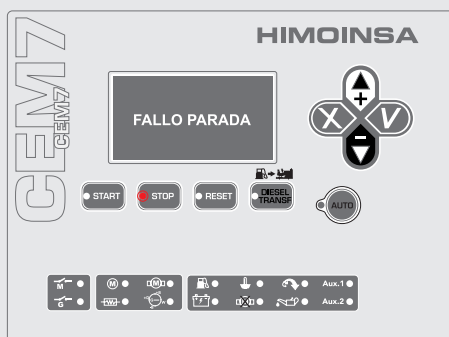
Obr. 1

Po ukončení doby chladenia (štandardne 120 sekúnd) je výstup PC deaktivovaný alebo aktívny v závislosti od typu zastavovaného motora, STOP tlačidlo a LED (M) sa zhasnú(2).



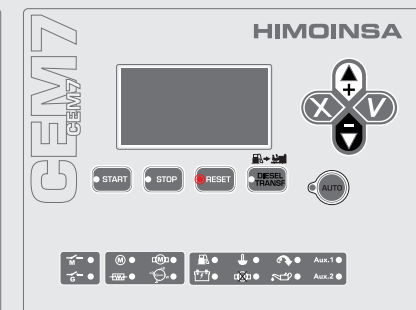
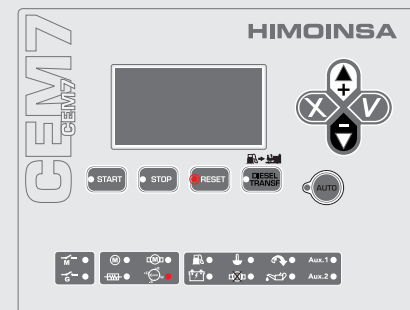
Obr. 2

k po určitom čase zistí akýkoľvek stav pre chod motora, na ovládacom paneli sa na displeji zobrazí porucha STOP FAILURE (porucha pri zastavení) a LED dióda STOP zostane rozsvietená (3).



Obr. 3

LED dióda zodpovedajúca napätiu dobíjaciemu alternátoru batérií ($\frac{+D}{-B} \frac{+B}{-w}$) sa vypne, keď napätie, ktoré dodáva alternátor, klesne pod naprogramovaný rozsah (4).



Obr. 4

POZNÁMKA

Na displeji je zobrazená obrazovka stavu motora, ktorá indikuje stav motora počas zastavenia. Táto postupnosť je:

Generátor: Stabilizovaný

Generátor: Dochladzuje

Generátor: Zastavuje

Generátor: Stojí

8.5.2 OVLÁDACÍ PANEL M7

PREDNÁ STRANA PANELU M7



Obr. 1
Podsvietený displej s rozlíšením 128x64 pixelov.

POZNÁMKA

Displej prejde do úsporného režimu (vypnuté podsvietenie), ak nebolo 10 minút stlačené žiadne tlačidlo.

Užívateľské rozhranie.

Tlačidlo správy hlásení.

Príkazové tlačidlá ovládacieho panelu (štart/stop).

Tlačidlá ponuky.

Tlačidlo režimu.

Stavové LED.

Varovné LED.

TLAČIDLÁ OVLÁDACIEHO PANELU

1. Tlačidlo výberu režimu



Automatický režim. Príkazy štart a stop sa riadia podľa nastavení ovládacieho panelu.

Manuálny režim. Ovládanie je riadené užívateľom pomocou tlačidiel panelu.

Režim 0. Ovládací panel je vypnutý a tým aj dieselgenerátor.

2. Príkazové tlačidlá ovládacieho panelu



Tlačidlo štartu motora (len v manuálnom režime).
Umožní štart jedným stlačením.



Tlačidlo zastavenia motora (len v manuálnom režime).
Prvé stlačenie zastaví motor s dochladením.
Druhé stlačenie zastaví motor ihneď.

3. Tlačidlá displeja



Potvrdiť. Vojst' do menu a potvrdiť zadané údaje.
Notifikovať. Vymaže neaktívne alarmy z obrazovky alarmov.



Zrušiť. Vracia sa v menu a ruší zadané údaje.
Alarmy. Prejsť na zobrazenie alarmov.



Hore. Posúva dopredu pri výbere v ponuke, v menu údržby a zvyšuje meniteľné hodnoty.



Dole. Prejde naspäť pri výbere v ponuke, v menu údržby a znižuje meniteľné hodnoty.

4. Stavové LED pre alarmy



Stav panelu

Svieti: Aktívny alarm

Blika: Len hlásenie, alarm neaktívny

Off: Žiadne alarmy

8.5.2.1 PREVÁDZKOVÉ REŽIMY

MANUÁLNY REŽIM

V manuálnom režime je riadiaca jednotka ovládaná užívateľom cez predný panel zobrazovacieho modulu. Užívateľ môže naštartovať a zastaviť motor stlačením tlačidiel START a STOP.



Stlačením tlačidla START sa spustí štart motora. Stlačením tlačidla STOP sa iniciuje zastavenie motora s dochladením, druhým stlačením tlačidla STOP sa motor okamžite zastaví bez toho, aby čakal po dobu chladenia.



x 5 dochladením



x 2 (dvojklik)
BEZ dochladenia

POZNÁMKA

V manuálnom režime zostanú ochrany riadiacej jednotky aktívne, pretože môžu posielat alarmy, ktoré spôsobia zastavenie motora. V manuálnom režime riadiaca jednotka neberie do úvahy štartovacie podmienky (naprogramované z externého zdroja), ktoré možno naprogramovať.

AUTOMATICKÝ REŽIM

V automatickom režime je monitorovací systém riadený riadiacou jednotkou umožňujúcou spustenie generátora prostredníctvom bezpotenciálového kontaktu (LT).



PRAKTICKÝ PŘÍKLAD SPUSTENIA

POZNÁMKA

Pred spustením štartovacieho cyklu odporúčame uistiť sa, že hlavný istič je vypnutý (v pozícii OFF).

 **PREDHRIEVANIE:** Stlačením tlačidla START sa spustí štartovací cyklus. Súčasne, ak má motor predhrievaciu zástrčku, aktivuje sa výstup PR pre nastavený čas (tabuľka Times, parameter 402).

 **ŠTARTUJE:** Po uplynutí nastaveného času sa výstup PR okamžite deaktivuje a aktivuje sa kladný kontakt výstupu PC a 0,5 sekundy po výstupe ARR, až kým sa nezistí spustený stav motora počas maximálneho nastaveného času (tabuľka Times, parameter 403) , Ak je prekročená maximálna nastavená doba spustenia (tabuľka Times, parameter 403) bez toho, aby ste zistili akýkoľvek stav chodu motora, riadiaca jednotka po určitú dobu čaká (tabuľka Times, parameter 401) pred opätovným zahájením štartovania motora. Tento proces sa opakuje pre nastavený maximálny počet prípadov (tabuľka Tresholds, parameter 301).

 ^{KG}
 **NAŠTARTOVANÝ:** Po rozpoznaní naštartovaného motora začne nastavená doba čakania (tabuľka Times, parameter 405), kým sa motor stabilizuje pred aktiváciou stýkača dieselgenerátora na dodávanie elektrickej energie.

 ^{KG}
 **STABILIZOVANÝ:** Po uplynutí času stabilizácie riadiaca jednotka dokončí proces spustenia generátora.

Na prerušenie štartovacieho cyklu stlačte tlačidlo STOP.

POZNÁMKA

Viac informácií nájdete v príslušnom návode.

PRAKTICKÝ PŘÍKLAD ZASTAVENIA

POZNÁMKA

Pred spustením cyklu zastavenia odporúčame uistiť sa, že hlavný istič je vypnutý (v pozícii OFF).

Dieselgenerátor je možné zastaviť rôznymi spôsobmi:

Manuálne: Stlačením tlačidla STOP raz. Vykona sa zastavenie s dochladením.

Manuálne: Stlačením tlačidla STOP dvakrát. Vykona sa zastavenie bez dochladenia.

Vložte štartovací kľúč na paneli do pozície "O", ak chcete zastaviť bez chladiaceho cyklu.

Automaticky: Po deaktivácii príkazu umožňujúceho automatické spustenie a teda zastavenie s dochladením.

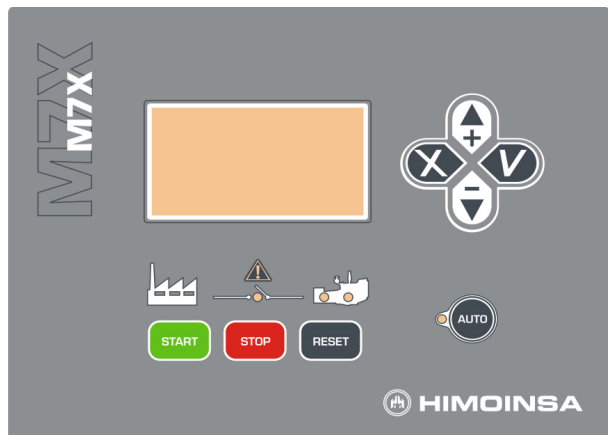
DOCHLADENIE: Stlačte tlačidlo STOP raz, stýkač dieselgenerátora sa odopne a začne sa cyklus zastavenia s dochladením.

STOP: Po uplynutí času chladenia (tabuľka Times, parameter 407) je výstup PC vypnutý alebo aktivovaný, podľa typu motora, na vykonanie zastavenia (tabuľka Settings, parameter 106).

ZASTAVENÝ: T Riadiaca jednotka M7 ukončí proces zastavenia motora, ak nie sú zistené všetky podmienky pre štart motora. Ak po uplynutí časového intervalu (tabuľka Alarms, parameter 1071) sú stále rozpoznané nejaké podmienky bežiaceho motora, aktivuje sa alarm STOP FAILURE.

8.5.3 OVLÁDACÍ PANEL M7X

Riadiaca jednotka M7x má podsvietený displej s rozlíšením 128 × 64 a rôzne LED na zobrazovanie stavu motorového generátora. Takisto má tlačidlá, ktoré umožňujú používateľovi ovládať a programovať riadiacu jednotku.



Obr. 2
Predný panel riadiacej jednotky M7x

1. Podsvietený displej s rozlíšením 128 × 64 pixelov

POZNÁMKA

Displej prejde do úsporného režimu (podsvietenie zhasne) po 10 minútach bez ovládania nejakého tlačidla.

2. Používateľské rozhranie

- Tlačidlo ovládania alarmov.
- Ovládacie tlačidlá riadiacej jednotky (štart/stop).
- Tlačidlá menu.
- Tlačidlo režimu riadiacej jednotky.

3. Stavové LED

- LED alarmu.
- Stavová LED motora.
- Stavová LED generovaného elektrického signálu.
- Stavové LED stýkača motorového generátora.

TLAČIDLÁ RIADIACEJ JEDNOTKY

TLAČIDLÁ PRACOVNÉHO REŽIMU RIADIACEJ JEDNOTKY

Režimy riadiacej jednotky:

- **Automatický režim.** Riadiaca jednotka monitoruje stav motorového generátora a riadi jeho činnosť a programovateľné výstupy.
- **Manuálny režim.** Riadiacu jednotku ovláda používateľ.



LED svieti: Automatický režim je aktívny.

LED bliká: Automatický režim je zablokovaný.

LED nesvieti: Manuálny režim je aktívny.

Príkazové tlačidlá riadiacej jednotky



Tlačidlo štartovania motora (len v manuálnom režime).
Jedným dotykem ovláda štartovanie.



Tlačidlo vypnutia motora (len v manuálnom režime).
Prvé stlačenie vypne motor s následným chladiacim cyklom.
Druhé stlačenie okamžite vypne motor.



Tlačidlo nulovania alarmov.
Umožňuje upozornenie alarmu používateľom.

Tlačidlá displeja



Potvrdenie (V). Vstup do menu a potvrdenie zadaných údajov.

Zrušenie (X). Opustenie menu a zrušenie zadaných údajov.

Hore (+). Rolovanie nahor výberom na displeji, výber v menu údržby a zvyšovanie zadávaných hodnôt.

Dole (-). Rolovanie nadol výberom na displeji, výber v menu údržby a znižovanie zadávaných hodnôt.

STAVOVÉ LED

ALARMOVÉ LED



Stav riadiacej jednotky

Svieti: Alarm je aktívny

Bliká: Neaktívny alarm čaká na potvrdenie

Nesvieti: Žiaden alarm

POZNÁMKA

Podrobnosti pozri v časti Alarmy.

STAVOVÉ LED STÝKAČA



Stav stýkača motorového generátora

Svieti: Stýkač je aktívny

Nesvieti: Stýkač je rozpojený

Stavové LED generátora.



Stav motora

Svieti: Aktívny stav bez poruchy



Stav elektrického signálu motorového generátora

Bliká: Poruchový stav

Nesvieti: Neaktívny stav

HESLÁ

Riadiaca jednotka M7x má 2 úrovne 4-číslicového hesla na ochranu pred neautorizovaným prístupom. Jednotlivé úrovne prístupu sú tieto:

- **Používateľ** (štandardné heslo: 1111). Prístup na úrovni používateľa umožňuje prístup do hlavného menu riadiacej jednotky M7x.
- **Údržba** (štandardné heslo: 1911). Prístup na úrovni údržby umožňuje používateľovi prístup z hlavného menu na funkciu programovania parametrov.

Heslá riadiacej jednotky M7x si môže používateľ upravovať z hlavného menu. Používateľ môže nakonfigurovať obe heslá pre svoju a nižšiu úroveň prístupu.

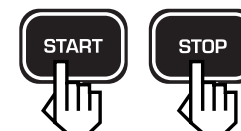
POZNÁMKA

Zadávanie hesla pozri v prílohe II: Zadávanie hesla

PREVÁDZKOVÉ REŽIMY

MANUÁLNY REŽIM

V manuálnom režime ovláda používateľ riadiacu jednotku prostredníctvom predného panelu vizualizačného modulu. Používateľ môže štartovať a vypínať motor ovládaním tlačidiel START a STOP.



Stlačením tlačidla START sa spúšťa proces štartovania motora (bez deaktivácie sieťového stýkača). Stlačením tlačidla STOP sa vypína motor s chladením; druhé stlačenie tlačidla STOP spôsobí okamžité vypnutie motora bez čakania na vychladnutie.



1× kliknutie
S chladením

2× (dvojité kliknutie)
BEZ chladenia

POZNÁMKA

V manuálnom režime zostávajú aktívne ochranné zariadenia riadiacej jednotky, môžu generovať alarmy, ktoré vypnú motor. V manuálnom režime riadiaca jednotka nevyhodnocuje podmienky pri štarte (programované externým signálom), ktoré možno naprogramovať.

AUTOMATICKÝ REŽIM

V automatickom režime  dohliada riadiaca jednotka na rozvod. Za určitých okolností, ktoré možno naprogramovať, riadiaca jednotka spustí motorový generátor, aby napájal rozvod.

Programovateľné podmienky štartovania motorového generátora a aktivácia stykača motorového generátora obsahujú:

- Externý štart.
- Vynútený prevádzkový signál (konfiguračná tabuľka, parameter 110 a 120 alebo 121).
- Naprogramovaný čas štartu (len riadiaca jednotka M7xR).

BLOKOVANIE PREVÁDZKOVÉHO REŽIMU

Stlačením tlačidla AUTO na 10 sekúnd sa aktivuje režim blokovania. Stav riadiacej jednotky je zobrazovaný blikajúcim tlačidlom pre aktuálne aktívny režim. Odblokovanie režimu a umožnenie normálnej prevádzky riadiacej jednotky sa vykoná stlačením tlačidla príslušného aktívneho režimu na 10 sekúnd.



10"



Zablokovaný



10"



Odblokovaný

PRAKTICKÝ PŘÍKLAD ŠTARTOVANIA

POZNÁMKA

Pred spustením štartovania sa odporúča skontrolovať, či sa hlavný istič motorového generátora nachádza vo vypnutej polohe (OFF).



PREDOHREV: Stlačenie tlačidla START spúšťa cyklus štartovania. V rovnakom čase, ak má motor žeraviacu sviečku, aktivuje sa na nastavený čas výstup PR (tabuľka časov – parameter 402).



ŠTARTOVANIE: Po uplynutí nastaveného času sa okamžite deaktivuje výstup PR a aktivuje sa kladný kontakt výstupu PC a 0,5 sekundy po výstupe ARR, kým sa nedeteguje stav naštartovaného motora pre maximálne nastavený čas (tabuľka časov – parameter 403). Po uplynutí nastaveného maximálneho času štartovania (tabuľka časov – parameter 403) bez detegovania naštartovania motora čaká riadiaca jednotka určitý čas (tabuľka časov – parameter 401) a až potom inicializuje ďalšie štartovanie. Proces sa opakuje pre nastavený počet pokusov (tabuľka prahov – parameter 301).



NAŠTARTOVANÝ: Keď sa zistí naštartovaný motor, začne plynúť nastavený čas čakania (tabuľka časov – parameter 405), kým sa nestabilizuje chod motora pred aktiváciou stykača motorového generátora, ktorý dodáva elektrickú energiu.



STABILIZOVANÝ: Po uplynutí času stabilizácie dokončí riadiaca jednotka proces štartovania motorového generátora.

Ak chcete prerušiť štartovanie, jednoducho stlačte tlačidlo STOP.

POZNÁMKA

Štartovanie automatického systému využívajúceho časovač, externý signál atď. prebieha rovnako, ako pri manuálnom štarte.

PRAKTICKÝ PŘÍKLAD VYPÍNÁNIA

POZNÁMKA

Pred spustením vypínania sa odporúča skontrolovať, či sa hlavný istič motorového generátora nachádza vo vypnutej polohe (OFF).

Motorový generátor možno vypnúť viacerými spôsobmi:

- 1. Manuálne:** Jedným stlačením tlačidla STOP. Vypnutie s chladiacim cyklom.
- 2. Manuálne:** Dvojnásobným stlačením tlačidla STOP. Vypnutie bez chladiaceho cyklu.
- 3. Ovládač** na paneli otočte do polohy „O“. Vypnutie bez chladiaceho cyklu.
- 4. Automatické:** Po zrušení štartovacích podmienok sa spustí vypnutie s chladením.

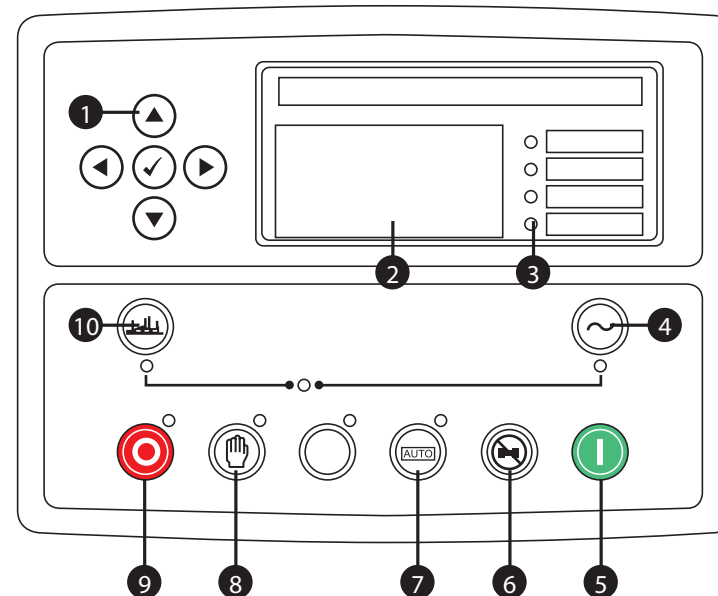
CHLADENIE: Jedenkrát stlačte tlačidlo STOP, motorový generátor sa deaktivuje a spustí sa vypínanie motora s chladením.

STOP: Po uplynutí času chladenia (tabuľka časov – parameter 407) sa zatvorí alebo otvorí výstup PC v závislosti od typu motora, aby sa vykonalo vypnutie (konfiguračná tabuľka – parameter 106).

ZASTAVENÝ: Riadiaca jednotka M7x ukončí proces vypínania motora, keď zistí, že žiadna zo štartovacích podmienok motora nie je splnená. Ak sa po určitom čase (tabuľka alarmov – parameter 1071) zistí splnenie nejakej štartovacej podmienky, aktivuje sa alarm **ZLYHANIE VYPNUTIA**.

8.5.4 RIADIACA JEDNOTKA DEEPSEA

PREDNÁ STRANA PANELU



CONTROL UNIT BUTTONS

1. Navigačné tlačidlá	6. Tlačidlo zrušenie zvukového alarmu
2. Displej	7. Tlačidlo automatický režim
3. Programovateľné LED	8. Tlačidlo manuálny režim
4. Tlačidlo otvorenie spínača	9. "Stop" tlačidlo
5. "Štart" tlačidlo	10. Tlačidlo zatvorenie spínača

NAŠARTOVANIE MOTORA

5. Najprv zvolte manuálny režim (hand icon)
6. Na naštartovanie motora stlačte (green exclamation mark icon)

ZASTAVENIE MOTORA

Na zastavenie motora stlačte (red circle icon)

POZNÁMKA

Viac informácií nájdete v príslušnom návode.

9. ÚDRŽBA

Pre maximálnu spoľahlivosť motora, minimálny počet opráv a zníženie dlhodobých nákladov je nevyhnutný vhodný program údržby a kontrol vykonávaných iba kvalifikovanými technikmi.

Na vykonávanie efektívneho programu údržby sa odporúča zhromažďovať akékoľvek údaje získané počas úkonov podľa časovača generátora, na udržanie presných záznamov o všetkých vykonaných krokoch. Tento záznam bude tiež dôležitý pri riešení záruk.

Pre špecifické plány údržby súvisiace s vaším dieselgenerátorom skontrolujte príslušnú dokumentáciu motora, alternátora a určitého príslušenstva. Tieto plány sa líšia podľa:

- Odpracovaných motohodín
- Kvality paliva
- Umiestnenia stroja
- Typu napájanej záťaže
- Podmienok okolitého prostredia

Preto by ste po obdržaní dieselgenerátora a berúc do úvahy vyššie uvedené prvky, mali by sa tieto plány údržby preskúmať na určenie intervalov údržby, ktoré je potrebné vykonať.

Je dôležité vykonávať nepretržité čistenie generátorovej súpravy, takisto sa vyhýbajte nahromadeniu kvapalín na vnútorných aj vonkajších plochách, ako aj nainštalovaných akustických materiáloch. Pri čistení nepoužívajte horľavé rozpúšťadlá, odporúčame použiť na vode založené prostriedky na priemyselné čistenie.

Odporúčame naštartovať dieselgenerátor najmenej raz za mesiac, ak sa nepoužíva dlhšiu dobu, čo umožní skontrolovať jeho stav.

DÔLEŽITÉ

Pred každým úkonom vypnite dieselgenerátor a počkajte, kým sa ochladí najmenej 15 minút.

10. ZÁRUČNÉ PODMIENKY

10.1 OBMEDZENIE ZÁRUKY

PROFESIONÁLNE POUŽITIE (komerčné):

Dieselgenerátory v PRP alebo trvalej prevádzke, resp. určené na požičiavanie (podľa toho, čo uplynie najskôr)

- 4,000 motohodín
- 24 mesiacov od uvedenia do prevádzky
- 30 mesiacov po opustení fabriky

Dieselgenerátory v prevádzke PRP pri 3000 ot/min (podľa toho, čo uplynie najskôr)

- 500 motohodín
- 12 mesiacov od uvedenia do prevádzky
- 18 mesiacov po opustení fabriky

DOMÁCE POUŽITIE (súkromné):

Dieselgenerátory pre záložné a obmedzené nepretržité použitie (podľa toho, čo uplynie najskôr)

- 1000 motohodín (500 ročne)
- 24 mesiacov od uvedenia do prevádzky
- 30 mesiacov po opustení fabriky

Dieselgenerátory v záložnej prevádzke pri 3000 ot/min (podľa toho, čo uplynie najskôr)

- 500 motohodín
- 24 mesiacov od uvedenia do prevádzky
- 30 mesiacov po opustení fabriky

Pokrytie tejto záruky platí len pre koncového používateľa zariadení, známeho spoločnosti HimoinSA. V prípade dieselgenerátorov sa vzťahuje len na tie dieselgenerátory, ktoré pracujú s manuálnym alebo automatickým ovládacím panelom, ktorý vyrába a/alebo inštaluje spoločnosť HIMOINSA.

10.2 POVINNOSTI DODÁVATEĽA

- V krajinách, kde má HIMOINSA má autorizovanú sieť technickej pomoci (informácie sú k dispozícii na www.himoinsa.com), záruka pozostáva z výmeny alebo opravy poškodených častí, ak sa zistí, že poškodenie je spôsobené vadným materiálom v dôsledku procesu výroby alebo montáže. Záruka sa teda vzťahuje na náhradné diely Ako aj prácu vykonanú počas bežnej pracovnej doby. Užívateľovi sa účtujú náklady na prepravu do priestorov autorizovaného distribútora, kde sa vykonajú opravy.
- Záruka pre zvyšok sveta pozostáva z bezplatnej dodávky dielov na našu pobočku v San Javier (Murcia, Španielsko) v prípade nepoužiteľných dielov v dôsledku vady materiálu, chyby vo výrobe a/alebo pri montáži. Ak je zariadenie dovezené do našich priestorov, všetky potrebné opravy budú vykonané bezplatne.
- V takom prípade budú všetky poplatky za dopravu (odoslanie i vrátenie) hradené zákazníkom.
- Záruka bude uznaná až po technickom preštudovaní poškodených dielov. Každý odoslaný diel alebo servis vykonaný pred uznaním záruky budú účtované. Všetky vymenené diely musia byť vrátené spoločnosti Himoinsa a stanú sa jej majetkom.
- HIMOINSA informuje, že v prípade poruchy motora alebo alternátora, na ktoré sa vzťahuje záruka, bude pomoc poskytovaná oficiálnymi technickými službami výrobcu alternátora alebo motora, ktorý určí rozsah záruky.
- Porucha sa musí prejavíť počas bežného používania výrobku a počas záručnej lehoty. Spoločnosť čo najskôr dodá nevyhnutné náhradné diely na opravu, ale nebude sa považovať za zodpovednú za akékoľvek straty za to, že počas tohto obdobia nie je zariadenie k dispozícii.
- Všetky požiadavky na záruku musia byť doručené vášmu autorizovanému predajcovi alebo regionálnemu distribútorovi, ktorý spracuje reklamáciu a určí rozsah záruky.
- Táto záruka sa nevzťahuje na poruchy alebo chyby, ktoré sú dôsledkom bežného používania alebo opotrebenia, nevhodného používania (vrátane preťaženia a prepätia), nedbanlivosti, náhodných škôd, neoprávnených úprav, nedostatočnej údržby alebo nevhodnej údržby alebo pripojenia (nevhodné skladovanie, preprava alebo inštalácia), akéhokoľvek používania zariadenia nad jeho kapacitu a limitmi stanovenými výrobcom alebo v podmienkach, ktoré sa líšia od odporúčaných podmienok, poruchy spôsobené iným zlyhaním alebo poruchou, ktoré boli alebo by mali byť zistené; poškodenie batérií, svietidiel a poistiek, škody spôsobené použitím dielov, ktoré výrobca nedodáva alebo nevyrába.

Záruka tiež nezahŕňa náklady na nájom náhradných zariadení počas doby opravy, ani náklady na pripojenie a/alebo pripojovacie práce zariadenia s inými zariadeniami zákazníka.

- Opravené alebo vymenené diely majú (6) šesťmesačnú záruku, záruka ostatných prvkov sa nemení.
- Na zariadenie alebo komponenty, ktoré nevyrába spoločnosť, poskytne rovnakú záruku a v zmysle povinností dodávateľa zariadenia.
- Všetky požiadavky týkajúce sa systému vstrekovania paliva alebo jeho častí odošle spoločnosť HIMOINSA výrobcovi vstrekovacieho systému alebo jeho autorizovanému zástupcovi. Výrobca alebo autorizovaný zástupca vypracujú správu o poruche, ktorá bude záväzná pre obe strany: spoločnosť Himoinsa aj kupujúceho.

10.3 POVINNOSTI UŽÍVATEĽA

Užívateľ je zodpovedný za:

- Inštaláciu a prevádzku zariadenia v súlade s príručkou na obsluhu a údržbu, za pomoci kvalifikovaného technického personálu a v súlade s platnými predpismi.
- Vykonávanie riadnej údržby zariadenia (vrátane použitia vhodného paliva, oleja, nemrznúcej zmesi a mazadla), ako aj za výmenu dielov a komponentov v dôsledku bežného používania zariadenia.
- Vrátenie riadne vyplneného záručného formulára do 10 dní od uvedenia zariadenia do prevádzky alebo mesiac po dátume predaja, podľa toho, čo nastane skôr.
- Zaslanie písomného oznámenia spoločnosti alebo oprávnenej asistenčnej technickej v jej krajine užívania o zlyhaniach materiálu a zaslanie jeho odôvodnenia do siedmich dní od zlyhania – v každom prípade pred uplynutím platnosti záruky. V opačnom prípade môže kupujúci stratiť záruku.
- Ak si oprava závady vyžaduje účasť iného zariadenia, ktoré HIMOINSA nevyrába, je objednávateľ výhradne zodpovedný za výslednú prácu a náklady. Okrem toho musí tiež poskytnúť plný prístup k výrobkom, ktoré vyrába spoločnosť HIMOINSA S.L.

- Akceptovať technickú správu o existencii alebo neexistencii väd materiálu alebo tých, ktoré vznikli počas montáže.
- Náklady na pracovnú silu, s výnimkou tých, ktoré sú uvedené v časti "POVINNOSTI DODÁVATEĽA", vrátane tých, ktoré vyplývajú z montáže a demontáže zariadenia.
- Náklady a riziká spojené s prepravou alebo zaslaním zariadenia a všetky ostatné náklady spojené s výmenou komponentov.
- Všetky náklady, ktoré môžu prekročiť nákupnú cenu produktu.
- Akékoľvek ďalšie náklady vrátane dopravy a ciest, ubytovania, daní a poplatkov, komunikačných nákladov, hodín naviac; S výnimkou tých, ktoré sú uvedené v časti "Povinnosti dodávateľa".
- Platba celkovej ceny stroja, náhradných dielov a súvisiacich služieb týkajúcich sa výrobu v rámci záruky.
- Účasť obchodného alebo technického personálu pri uvedení zariadenia do prevádzky alebo pri demonštrácii výkonu neznamena, že táto záruka sa môže rozšíriť na inštaláciu. Výkon je výslovne vylúčený z tejto záruky. Neznamena to ani súhlas s ani pochopenie technickej inštalácie, montáže alebo pripojenia zariadenia vykonávaného kupujúcim alebo treťou stranou, ktorá nesúvisí s Himoinsa, alebo dimenzovania zakúpeného zariadenia s ohľadom na skutočné potreby elektrického napájania kupujúceho.

Táto záruka sa nevzťahuje na nasledujúce prípady:

- Ak dokumentácia (záruka, nákupná faktúra, príručka obsluhy a údržby) bola akokoľvek pozmenená alebo ak je nečitateľná.
- Ak boli model a sériové číslo dieselgenerátora zmenené, vymazané, odstránené alebo sú nečitateľné.

HIMOINSA sa nepovažuje za zmluvne alebo mimozmluvne zodpovednú za akékoľvek materiálové alebo nemateriálové priame alebo nepriame škody, v nadväznosti alebo nie v nadväznosti na poškodenie materiálu, na ktorý sa vzťahuje záruka, ako sú prevádzkové straty, náklady a náklady spôsobené tým, že zariadenie nie je k dispozícii, ani za škody spôsobené tretím osobám alebo iným zariadeniam alebo výrobkom.

Táto záruka neobmedzuje žiadne ďalšie práva, ktoré môže ako spotrebiteľ mať kupujúci podľa platných právnych predpisov. Táto záruka nahrádza akúkoľvek inú výslovnú alebo predpokladanú záruku vrátane, bez obmedzenia, záruky týkajúcej sa obchodovateľnosti zariadenia alebo jeho vhodnosti na konkrétny účel. Všetky požiadavky, na ktoré sa nevzťahujú vyššie uvedené ustanovenia, spoločnosť neprijíma.

HIMOINSA informuje užívateľa, že je povinný dodržiavať návod na obsluhu a údržbu a udržiavať ju spolu so zvyšnou technickou dokumentáciou zariadenia na viditeľnom mieste v súlade s bezpečnosťou a prevádzkovým poriadkom. A tiež, že sa odporúča inštalovať ochrany, ktoré zabránia prepätiu a preťaženiu zariadenia z hlavnej elektrickej siete a chrániť zariadenie vyhľadáním rady autorizovaného inštalátora.

11. PRÍLOHA I: PREVOD JEDNOTIEK NA JEDNOTKY SI

Dĺžka (m)		
1 Å	$1 \cdot 10^{-10}$	m
1 μ	$1 \cdot 10^{-6}$	m
1 in	0,0254	m
1 ft = 12 in	0,3048	m
1 yd = 3 ft = 36 in	0,9144	m
1 mi (milla)	$1,6093 \cdot 10^3$	m
1 M (milla náutica)	$1,8533 \cdot 10^3$	m

Uhol (rad)		
1 °	$\pi/180$	rad
1 ′	$\pi/(1,08 \cdot 10^{-5})$	rad
1 ″	$\pi/(6,48 \cdot 10^{-6})$	rad
1 r (rev.)	2π	rad

Rýchlosť (m/s)		
1 km/h	0,2778	m/s
1 ft/h	$8,4667 \cdot 10^{-5}$	m/s
1 ft/min	$5,08 \cdot 10^{-3}$	m/s
1 ft/s	0,3048	m/s
1 mile/h	0,44704	m/s

Zrýchlenie (m/s ²)		
1 ft/s ²	0,3048	m/s ²
1 g	9,8106	m/s ²

Tlak (Pa)		
1 bar	$1 \cdot 10^5$	Pa
1 kg/cm ²	$9,8066 \cdot 10^4$	Pa
1 atm	$1,0133 \cdot 10^4$	Pa
1 kp/cm ²	$9,8067 \cdot 10^4$	Pa
1 torr	133,32	Pa
1 mmHg	133,32	Pa
1 mmH ₂ O (mmca)	$9,8066 \cdot 10^3$	Pa
1 dyn/cm ²	$1 \cdot 10^{-1}$	Pa
1 inHg	$3,3866 \cdot 10^3$	Pa
1 PSI (lbf/in ²)	$6,8948 \cdot 10^3$	Pa
1 lb/ft ²	0,4788	Pa

Povrch (m²)		
1 in²	6,4516·10 ⁻⁵	m²
1 ft²	0,0929	m²
1 yd²	0,8361	m²
1 acre	4,0469·10³	m²
1 mi² (míľa)	2,59·10⁶	m²

Hmotnostný prietok (kg/s)		
1 m/s	1·10 ⁻³	kg/s
1 lb/h	1,26·10 ⁻⁴	kg/s
1 ton/h (short)	0,252	kg/s
1 ton/h (long)	0,2822	kg/s

Objemový prietok (m³/s)		
1 l/s	1·10 ⁻³	m³/s
1 ft³/s	0,02832	m³/s
1 yd³/s	0,7645	m³/s
1 USgal/h	1,0515·10 ⁻⁶	m³/s
1 UKgal/h	1,2628·10 ⁻⁶	m³/s

Teplota (K)		
T °C	T + 273,15	K
T °F	5/9 (T-32)+273,15	K
T °R	5/9	K

Objem (m³)		
1 l	1·10 ⁻³	m³
1 in³	1,6387·10 ⁻⁵	m³
1 ft³	0,02832	m³
1 yd³	0,7645	m³
1 US gal	3,7853·10 ⁻³	m³
1 UK gal	3,546·10 ⁻³	m³

Hmotnosť (kg)		
1 grain	6,48·10 ⁻⁵	kg
1 lb	0,4536	kg
1 ton (short)	907,18	kg
1 ton (long)	1,016·10³	kg
1 dram	1,77·10 ⁻³	kg
1 oz	0,02835	kg

Sila (N)		
1 kp	9,8067	N
1 dyn	1·10 ⁻⁵	N
1 lbf	4,4482	N

Výkon (W)		
1 J/s	1	W
1 kcal/s	4187	W
1 BTU/h	0,2928	W
1 cv	735,5	W
1 ft lbf/min	0,0226	W
1 kgf·m/s	9,807	W
1 erg/s	1·10 ⁻⁷	W
1 hp	745,7	W

Energia, teplo, práca (J)		
1 Nm	1	J
1 Ws	1	J
1 dyn·cm	1·10 ⁻⁷	J
1 erg	1·10 ⁻⁷	J
1 cal	4,1868	J
1 kWh	3,6·10⁶	J
1 hp h	2,6845·10⁶	J
1 cv h	2,65·10⁶	J
1 BTU	1,0551·10³	J
1 therm	1,0551·10⁸	J
1 Termia	4,1868·10⁶	J
1 PSI (lbf/in²)	6,8948·10³	J
1 ft·lbf	1,3558	J
1 kgf·m	9,807	J
1 electron-volt	1,6·10 ⁻¹⁹	J



FABRIKY

ŠPANIELSKO • FRANCÚZSKO • INDIA • ČÍNA • U.S.A. • BRAZÍLIA • ARGENTÍNA

DCÉRSKE SPOLOČNOSTI

PORTUGALSKO | SINGAPUR | POĽSKO | SAE | PANAMA DOMINIKÁNSKA REP. | NEMECKO | ARGENTÍNA |
ANGOLA | SPOJENÉ KRÁĽOVSTVO | JUŽNÁ AFRIKA MAROKO | AUSTRÁLIA

CENTRÁLA

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6

30730 SAN JAVIER (Murcia) ŠPANIELSKO

TEL. +34 968 19 11 28 | +34 902 19 11 28

Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03

www.himoinsa.com

Himoinsa si vyhradzuje právo na zmenu akejkoľvek funkcie bez predchádzajúceho upozornenia. Obrázky môžu obsahovať doplnkové vybavenie a/alebo príslušenstvo. Nie sú zmluvné záväzné. Technické údaje popísané v tejto príručke zodpovedajú informáciám, ktoré sú k dispozícii v čase tlače.

HIMOINSA® - 2021 © Všetky práva vyhradené.

HIMOINSA
A **YANMAR** COMPANY