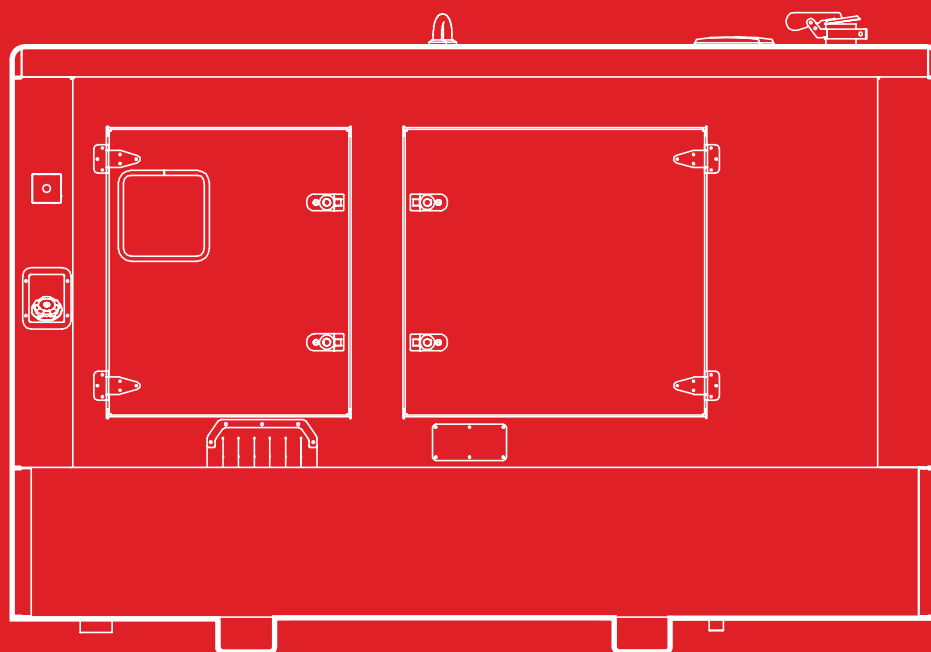


VEJLEDNING TIL INSTALLATION, BRUG OG VEDLIGEHOLDELSE



DIESELDREVET GENERATORANLÆG



HIMOINSA
A **YANMAR** COMPANY

INDEX

3	1. Introduktion
4	2. Sikkerhedsstandarder
16	3. Generel beskrivelse
21	4. Aflæsning, håndtering og transport
25	5. Mobile generatoranlæg
29	6. Driftsbetingelser
35	7. Installation
53	8. Anvendelse af generatoranlægget
68	9. Vedligeholdelse
69	10. Garantibetingelser
72	11. BILAG I: Ækvivalens mellem de forskellige enheder med SI-enhederne

1. INTRODUKTION

Med denne vejledning er det vores hensigt at give dig de oplysninger og grundlæggende anvisninger, som kræves for korrekt installation, transport, vedligeholdelse og brug af dit generatoranlæg.

Det er vigtigt at læse og overholde alle sikkerhedsstandarderne og advarslerne grundigt før, under og efter ibrugtagning af generatoranlægget, da vi kun på den måde kan sikre, at du får en optimal og stabil service med perfekt stabilitet og sikkerhed.

Dette dokument er et generelt dokument, der bruges til en lang række produkter med mange valgfri ekstrafunktioner. Det er muligt, at der forekommer komponenter, indikationer eller sikkerhedsstandarder, som ikke er gældende eller er utilstrækkelige for det specifikke anlæg, som du har købt. I så fald bør du vurdere og afgøre, hvilke anvisninger er gældende for dit anlæg, og komplettere, hvor det er nødvendigt. Kontakt HIMOINSA's tekniske afdeling i tvivlstilfælde.

HIMOINSA S.L. anser det for nødvendigt at understrege, at gyldigheden af de oplysninger, der er beskrevet heri, kan afhænge af udgivelsestidspunktet, da aspekter som den teknologiske udvikling samt ændringer af de gældende bestemmelser tvinger os til at foretage ændringer uden forudgående varsel.

Denne vejledning og resten af referencedokumentationen udgør en del af generatoranlægget, du har købt, og skal opbevares og beskyttes mod alt, der kan føre til deres ødelæggelse. Denne dokumentation skal ledsage udstyret, når det overgives til en anden bruger eller ejer.

Vejledningen bør altid opbevares i nærheden, så den kan konsulteres i tilfælde af tvivl. Selvom oplysninger i denne vejledning er blevet verificeret i detaljer, fralægger HIMOINSA sig ethvert ansvar i forbindelse med evt. kaligrafiske eller typografiske fejl eller transkriptionsfejl.

I overensstemmelse med de europæiske direktiver til beskyttelse af forbrugere og brugere kan HIMOINSA ikke holdes ansvarlig for skader/beskadigelse, der er opstået som følge af ukorrekt installation, forkert brug af maskinen eller manglende overholdelse af de normer og standarder, som er angivet i denne vejledning.

2. SIKKERHEDSSTANDARDER

Før arbejde på maskinen er det vigtigt at læse de angivne sikkerhedsstandard nøje og informere dig om de lokale krav til sikkerhed.

Installationen, driften, funktionen, vedligeholdelsen og reparationerne må udelukkende udføres af autoriseret og kompetent personale, og det pålægger ejeren af generatoranlægget at gennemføre sådanne aktiviteter under overholdelse af sikkerheden. Komponenter og tilbehør bør udskiftes, hvis de ikke er i en sikker funktionstilstand.

Med udgangspunkt i indholdet af denne vejledning specificeres her de grundlæggende kriterier, der af hensyn til din og tredjeparters sikkerhed skal overholdes.

2.1 GENERELLE SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

Af hensyn til din og tredjeparters sikkerhed skal følgende grundlæggende sikkerhedskriterier overholdes med speciel opmærksomhed på følgende:

- Alt personale, der anvender og betjener anlægget, skal være autoriseret og kvalificeret. De skal være bekendte med sikkerhedsreglerne for at kunne anvende og betjene anlægget korrekt og sikre korrekt funktion.
- Adgangen til generatoranlægget skal formentes uautoriserede personer og personer, der bærer pacemaker, på grund af de mulige elektromagnetiske interferenser med hjertestimulerende apparater.
- Bevæg dig ikke tæt på generatoranlægget, hvis du bærer løstsiddende tøj eller objekter, der kan blive fanget i luftstrømmen eller bevægelige dele af anlægget.
- Rygning og gnistdannelse i nærheden af generatoranlægget og eksterne brændstofinstallationer skal undgås.
- Udvis ekstrem forsigtighed med udstødningsgasser, da de afhængigt af den anvendte brændstoftype kan indeholde kulilte, der er en farve- og luftløs gas, der er ekstremt farlig og skadelig for sundheden i tilfælde af indånding.
- Risiko for synstab. Brug altid beskyttelsesbriller.
- Tab af hørelse. Brug altid høreværn.

- Det er forbudt både at omgå og/eller afmontere sikkerhedsanordningerne samt at ændre generatoranlæggets regulatorer.
- Det er forbudt at læne sig mod generatoranlægget eller efterlade objekter på det.
- Indfør aldrig objekter gennem ventilationsrillerne, da anlægget kan blive aktiveret uden varsel.
- Sørg for aldrig at blokere eller forringe luftgennemstrømningen via ventilationsrillerne, da det kan beskadige anlægget eller medføre usikker drift.

I forbindelse med anlæg med automatisk funktion anbefales desuden følgende:

- Placering af en rød lampe i en synlig position, som tændes, når anlægget er i gang.
- Placering af et fareskilt, der advarer om risikoen for en utilsigtet automatisk start af maskinen.
- Placering af et forpligtelsesskilt, der angiver "Alle vedligeholdelsesaktiviteter skal udføres med anlægget i positionen BLOKERING".
- Nødstop af anlægget udføres ved at trykke på knappen til "nødstop", der afhængigt af anlægget er placeret i anlæggets ydersider eller inden i eller ved siden af sikrings- og kontrolpanelet.

Hvis anlægget kræver en ureaopløsning (AdBlue®, DEF) til emissionskontrol, anbefales følgende forholdsregler for sammensætningen:

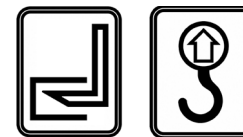
- Brug den korrekte type for at sikre, at alle lokale standarder overholdes.
- Brug beskyttelseshandsker under håndteringen.
- Må ikke udsættes for direkte sollys eller høje temperaturer.
- Ureaopløsningen må aldrig hældes i brændstoftanken.
- Tøm aldrig ureabeholderen helt, da anlægget i så fald vil overgå til fejtilstand, eller det endda kan medføre, at anlægget ikke kan startes.
- Urea skal altid påfyldes med slukket motor.

BEMÆRK!

I afsnit 3.1 Generatoranlæggets komponenter kan du se installationsstedet for nogle af de komponenter, der nævnes herefter.

2.2 SIKKERHED VED MODTAGELSE, OPBEVARING OG UDPAKNING

- Ved modtagelse af generatoranlægget skal du kontrollere, at alt det modtagne materiale svarer til følgesedlen, og at varerne er i perfekt stand.
- Til løft og transport af anlægget skal der anvendes løfteanordninger med tilstrækkelig kapacitet og under overholdelse af angivelserne i afsnit 4.2 Aflæsning og håndtering og afsnit 4.3 Transport. Alle løse eller drejelige dele skal fastgøres sikkert før løft af udstyret.
- Ved bevægelse af generatoranlægget og specielt ved løft af det anbefales, at de punkter, der er specielt designet til disse funktioner, anvendes efter forudgående verificering af, at løftepunkterne er i god stand.



- Det er totalt forbudt at bruge andre bugseringspunkter, der er placeret på motoren, generatoren eller andre komponenter.
- Et generatoranlæg, der viser sig at være blevet beskadiget under transporten, opbevaringen og/eller monteringen, må ikke sættes i gang, før det er blevet verificeret af vores specialiserede personale.
- Hvis anlægget oplagres indtil dets anvendelse, anbefales, at det gøres i et rum, der er passende beskyttet mod kemiske midler, der kan forringe komponenterne.
- Udpakningen skal udføres med forsigtighed, så der undgås at forårsage beskadigelse af materialet under denne handling, og specielt når der anvendes koblen, save eller andre metalværktøjer.

2.2.1. ANBEFALINGER TIL OPBEVARING AF EN HIMOINSA-GENERATOR I EN PERIODE PÅ MERE END 12 MÅNEDER OG EFTERFØLGENDE IDRIFTSÆTTELSE

Hvis det er nødvendigt at opbevare en generator i en periode, der overstiger 12 måneder, er det nødvendigt at følge de specifikke trin for at forhindre tidlig forringelse af de forskellige komponenter i generatoren.

Opbevaringsstedet skal være et tørt, overdækket sted, der ikke er berørt af vejret og uden pludselige temperaturændringer.

BEMÆRK!

For handlinger i forbindelse med motoren henvises der til specifikationerne, som er beskrevet i bruger- og vedligeholdelsesvejledningen for den pågældende motor.

I det følgende vil vi nævne nogle vigtige punkter, man skal være opmærksom på:

KLARGØRING AF MOTOREN TIL LANGE PERIODER UDEN BRUG

For at forhindre oxidering af motorens indvendige dele og nogle af komponenterne i indsprøjtningssystemet er det nødvendigt at klargøre motoren som beskrevet nedenfor, hvis perioden uden brug varer mere end 12 måneder:

1. Opvarm motoren, og tøm karret med smøreolie.
2. Fyld motoren med beskyttelsesolie, indtil minimumsmærket på målepinden nås. Tænd for motoren, og lad den køre i cirka 5 minutter.
3. Dræn brændstoffet fra indsprøjtningsskredsløbet, filteret og rørene i indsprøjtningssumpen.
4. Slut brændstofkredsløbet til en beholder fuld af beskyttelsesvæske, lad væsken under tryk løbe ind i kredsløbet, og drej motoren i ca. 2 minutter efter at have deaktiveret indsprøjtningssystemet. Denne handling kan udføres ved at polarisere terminal 50 til den elektriske startmotor med positiv spænding svarende til den nominelle for installationen ved hjælp af en leder.
5. Sprøjt ca. – g (10 g pr. liters slagvolumen) beskyttelsesolie over indløbet til turboladeren, mens motoren drejer som angivet i punktet ovenfor.
6. Luk alle indløbsåbninger, afløb, ventilation og motorudstødning med propper eller isolerbånd.
7. Dræn den overskydende beskyttelsesolie i karret.

8. Placer skilte på motor og betjeningspanel med teksten "MOTOR UDEN OLIE".

9. Aftap kølervæsken, og placer et skilt med teksten "MOTOR UDEN KØLERVÆSKE".

10. Løsn motorventilatorens drivremme.

11. Afmonter batterierne, og opbevar dem et tørt sted uden pludselige temperaturændringer og hold dem opladede.

I tilfælde af lange perioder uden brug skal de beskrevne handlinger gentages hver 12. måned i den beskrevne rækkefølge.

Hvis man ønsker at beskytte motorens udvendige dele (f.eks. rattet, remskiver osv.), skal der sprøjtes med beskyttelsesolie uden at røre stropperne, forbindelsekablerne eller elektrisk udstyr.

FORHOLDSREGLER I FORBINDELSE MED GENERATOREN

Opbevar et tørt sted uden pludselige temperaturændringer.

Drej 90 grader regelmæssigt for at forhindre deformationer i lejerne.

IDRIFTSÆTTELSE AF MOTOREN EFTER EN LANG PERIODE UDEN BRUG

1. Dræn den overskydende beskyttelsesolie fra karret.
2. Fyld motoren med den specifikke smøreolie, der er angivet i tabellen FORSYNING i bruger- og vedligeholdelsesvejledningen for den pågældende motor.
3. Aftap beskyttelsesvæsken fra brændstofkredsløbet, som angivet i punkt 3 i afsnittet KLARGØRING AF MOTOREN TIL LANGE PERIODER UDEN BRUG.
4. Fjern propperne og/eller isolerbåndet fra indløbene, dræn, ventilation og motorudstødning, og genopret anvendelsesforholdene. Slut turboladerens indløb til luftfilteret.
5. Slut brændstofkredsløbene til beholderen i generatoren, og afslut handlingerne som angivet i punkt 4 i afsnittet KLARGØRING AF MOTOREN TIL LANGE PERIODER UDEN BRUG. Under opfyldning skal brændstofreturrøret sluttes til en beholder for at undgå, at overskydende beskyttelsesvæske når beholderen i generatoren.
6. Genopret og kontrollér niveauet af motorkølevæske som beskrevet tidligere. Udluft kredsløbet, hvis det er nødvendigt.
7. Tænd for motoren, og lad den køre, indtil minimumsforholdene stabiliseres.

8. Kontrollér, at de værdier, der er angivet på instrumenterne eller på betjeningspanelet, er korrekte, og at der ikke er nogen aktive alarmer.

9. Stop motoren.

10. Fjern MOTOR UDEN OLIE-skiltene fra motoren og betjeningspanelet.

Hvis ovenstående trin ikke er blevet fulgt, og generatoren har været opbevaret i mere end 12 måneder, er det nødvendigt at foretage følgende:

HANDLINGER, DER SKAL FORETAGES I MOTOREN.

1. Dræn motorolien, og udskift den med olien angivet i bruger- og vedligeholdelsesvejledningen for den pågældende motor.

2. Dræn kølervæsken fra køleren og motoren.

3. Fjern alle indsprøjtningsventiler, og kontrollér driftstrykket.

4. Dræn al brændstoffet fra beholderen, og kontrollér at den er ren indvendigt. Rens, hvis det er nødvendigt.

5. Lad ca. 10 gram motorolie løbe ind gennem åbningerne i indsprøjtningsventilerne.

6. Drej motoren for at rense og smøre cylindervæggene.

7. Installer indsprøjtningsventilerne, hvis motoren drejer frit.

8. Genopret niveauerne af kølervæske og olie.

9. Udskift olie-, brændstof- og luftfilter.

10. Udskift tilbehør.

11. Genopret brændstof, og udluft indsprøjtningsystemet.

12. Start motoren. (Før start af motoren skal kontrolleres, at effektgeneratoren er i tilstanden INGEN GENERERING. Hertil skal AVR afbrydes).

13. Kør motoren i mindst 30 minutter. Tag de rette foranstaltninger i tilfælde af fejlfunktion.

14. Udskift olie og filter efter ca. 50 timers drift.

HANDLINGER, DER SKAL FORETAGES I GENERATOREN

1. Drej generatoren, og se efter gnidning og stivhed.

2. Kontrollér isoleringen af spolerne. I tilfælde af lav isolering skal tørretrinene, der er beskrevet i bruger- og vedligeholdelsesvejledningen hertil, følges.

3. Kontrollér og stram, hvis det er relevant, sammenkoblinger og interne forbindelser i generatoren.

4. Start generatoren, og kontrollér, at alle de nominelle værdier er inden for driftsgrænserne. Tag de rette foranstaltninger i tilfælde af fejlfunktion.

5. Kontrollér, at alle kontrol-, sikkerheds- og alarmsystemer fungerer korrekt.

BEMÆRK!

Alle disse handlinger skal udføres af kvalificeret teknisk personale.

2.3 SIKKERHED UNDER INSTALLATION OG FØRSTE IBRUGTAGNING

- Installationen af generatoranlægget og dets tilhørende tilbehør må udelukkende udføres af specialuddannet personale. Kontakt HIMOINSAs tekniske afdeling ved enhver vanskelighed under installationen.
- Du bør kende de nødprocesser, der er forbundet med den installation, der skal udføres, og der bør placeres en ildslukker i umiddelbar nærheden af generatoranlægget. Du kan kontakte brandvæsenet for at få flere oplysninger om forebyggelse af brand.
- Bær altid beskyttelseshjelm, sikkerhedssko og -handsker, øjenbeskyttelse og tørt og tætsiddende tøj.
- Det originale beskyttelsesudstyr, der er placeret ved alle de udsatte drejelige dele, ved varme overflader, ved luftindsugningen, ved remmene og i spændingsførende dele, må ikke modificeres.
- Efterlad ikke afmonterede dele, værktøjer eller ethvert anden tilbehør på motoren, i nærheden af den eller i rummet med generatoranlægget.
- Tillad aldrig brændbare væsker eller klude, der er fugtet med brændbare væsker, i nærheden af anlægget, elektriske apparater eller dele af den elektriske installation (inklusive lamperne).

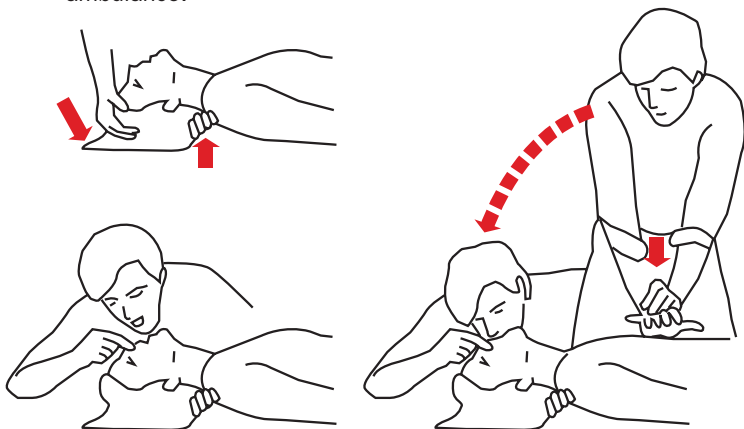
- Tag alle mulige forholdsregler for at undgå risikoen for elektrodesikktion. Slut et af de punkter, der er forbundet med eksisterende tilslutninger på generatoranlægget og dets tilbehør, til en jordforbindelse, og sørg for, at jordforbindelsen er blevet gennemført i henhold til de gældende bestemmelser. Du kan finde flere oplysninger i afsnit 7.1.7 Generelle anvisninger. Jordforbindelse.
- Placér et skilt med teksten “ENHVER BETJENING ER FORBUDT” på alle isoleringsenheder, der isolerer de installationsdele, der skal arbejdes på.
- Installér de beskyttelser, der er nødvendige for sikkerheden, på de dele, der fuldfører installationen.
- Isolér alle forbindelser og frakoblede ledninger. Lad ikke generatorens strømterminaler være udækkede.
- Verificér og kontrollér, at de elektriske strømforbindelser og forbindelser fra yderligere funktioner er gennemført korrekt.
- Sørg for, at de strømkabler, du installerer, overholder alle krav i den relevante standard, fordi upassende kabler kan forårsage alvorlig beskadigelse af anlægget og skade på personer som følge af farlige elektriske tilstande.
- Kontrollér, at fasernes cyklusretning svarer til netforsyningens.
- Tilpas positionen af nødstopknapperne, til hurtigoptagelsesventilerne til brændstof, til afbryderne og de andre mulige nødsystemer, der kan findes på installationen.
- Kontrollér, at alle sættets nødstopanordninger fungerer korrekt. Det gælder specielt følgende anordninger (hvis de er del af standardleveringen): stop ved overhastighed, ved lavt olietryk, ved høj vandtemperatur i motoren, og nødstopknappen, der er installeret af brugeren (normalt uden for lokalet).
- Kontrollér korrekt ventilation, så udstødningsgasserne slippes ud i atmosfæren på et sikkert sted væk fra døre, vinduer og luftindsugninger.
- Udskift propperne i udstødningssystemet, hvis anlægget modtages med flade dæksler, og installér vippedækslerne. Der findes flere oplysninger i afsnit 7.1.7 Generelle anvisninger. Udstødningssystem.
- Kontrollér, at alle rør og lyddæmpere er installeret korrekt, at de har ekspansionsstykker og er beskyttet mod utilsigtet kontakt.

- Kontrollér, at der ikke er tab eller revner i olie-, urea- eller brændstofrør.
- Hvis anlægget omfatter en brændstofopvarmer til motoren, skal du slutte den til netforsyningen vha. dets stik, så der derved kan startes hurtigere i koldt vejr.
- Find farekilder, f.eks. lækage af brændstof, smøreolie, syreholdige opløsninger, kondensatdråber, forhøjede tryk og andre farer.
- Før igangsættelse skal du kontrollere, at generatoranlægget er forsynet med den korrekte mængde smøreolie, kølervæske og brændstof.
- Identificér placeringen af ildslukkere og andre beskyttelses- og nødanordninger, og gør dig bekendt med deres funktion.
- Kontrollér, at anlægget er rent, og at det omgivende område og lækageveje er rene og fri for blokeringer. Kontrollér, at der ikke er blokeringer i åbningerne eller indløbs- og udløbskanalerne.
- Kontrollér, om der er personale, der arbejder med andre maskiner, i området, og om sådant arbejde er farligt og påvirker installationens funktion.
- I tilfælde af installationer under anderledes omgivelsesbetingelser eller med anderledes funktion end dem, som dette anlæg er designet til, hvilket kan ses i den tekniske beskrivelse eller på anlæggets mærkeplade, henvises til afsnit 6.3 Effektreduktion på grund af omgivelsesbetingelser for at overveje de mulige korrektionsfaktorer, der skal anvendes.

2.4 DRIFTSSIKKERHED

- Tillad ikke, at personer, der ikke er bekendt med sikkerhedsbetingelserne, børn eller dyr opnår adgang til generatoranlæggets driftsområde.
- Den person, der er ansvarlig for generatoranlæggets funktion og drift, skal være opmærksom og i stand til at reagere på og tolke en situation på passende vis, og må aldrig arbejde i en tilstand af psykisk eller mental udmattelse eller under påvirkning af lægemidler, stoffer eller alkohol.
- Der anbefales, at der er mindst to personer under handlinger, der kan udgøre en risiko for helbredet, og specielt elektriske farer.

- Berør ikke generatoranlægget, og specielt kabler, kobberklemmer og forbindelser på vekselstrømsgeneratoren, mens anlægget er i gang, da det står under spænding. I tilfælde af elektrisk udladning skal generatoranlægget straks standses. Hvis det ikke er muligt, skal du forsøge at befri den berørte fra elektricitetskilden vha. et ikke-ledende objekt. Hvis den berørte er delvist eller helt bevidstløs, skal der udføres hjertelungeredning (HLR) og øjeblikkeligt tilkaldes en ambulance.



- Berør ingen dele, der er i bevægelse, før generatoranlægget er standset helt.
- Kontrollér brændstofstanden i tanken, og sørg for, at der altid er det påkrævede niveau til den opgave, som generatoranlægget skal udføre.
- Tilslut aldrig belastninger, der er højere end generatoranlæggets effektområde.
- Ledningerne til de forventede belastninger, via hvilke den genererede effekt leveres, skal altid sluttes til generatoranlægget før igangsættelse.
- Sæt aldrig generatoranlægget i gang uden installeret luftfilter.
- Batteriopladeren må ikke forsynes med strøm, hvis batterierne ikke er tilsluttet eller er tilsluttet forkert. De elektriske apparater kan blive uigenkaldeligt beskadigede. Frakobl aldrig batterierne, mens motoren er i gang.
- Stands øjeblikkeligt generatoranlægget, hvis der observeres nogen form for unormal funktion, f.eks. for store vibrationer, lækager, røg eller tab af udgangseffekt.

- På lydløse generatorsæt skal dørene i huset holdes lukkede, når det ikke er nødvendigt, at de er åbne, da kølesystemet er designet til, at generatoranlægget fungerer med lukkede døre.
- Udstødningsgasserne fra generatoranlægget er sundhedsskadelige. Indånding af dem kan være meget skadelig på grund af koncentrationen af kulilte. Kontrollér, at udstødningsgasserne udsendes korrekt, og at generatoranlægget har korrekt ventilation.
- Oprethold en tilstrækkelig ventilation for den korrekte funktion af generatoranlægget. Uden denne ventilation kan der opstå ulykker eller materiel beskadigelse på grund af for høje temperaturer i motoren.
- Under dens funktion opnår generatoranlægget høje temperaturer i visse dele af motoren, kanaler og i udstødningen. Undgå derfor at berøre dem, før de er afkølet.
- Under generatoranlæggets funktion skal du bære høreværn for at forebygge høreskader.
- Mærkaterne angående sikkerheden skal holdes rene og skal være placeret på de steder, som producenten har specificeret.
- Brændstofferne og smøremidlerne er brændbare, giftige, eksplosive og korroderende. Vi anbefaler, at de bevares i deres originale emballager og aldrig i glasbeholdere og opbevares på beskyttede steder. Hvis der registreres en lugt af brændstof, må generatoranlægget ikke startes, eller, hvis det er i gang, skal du standse det.

2.5 SIKKERHED UNDER VEDLIGEHOLDELSE

- Ethvert eftersyn og/eller enhver vedligeholdelse af generatoranlægget skal altid udføres af specialiseret personale.
- Vedligeholdelsesarbejde skal foretages med slukket motor, og det skal sikres, at anlægget ikke er i drift (batterier afbrudt). Hvis generatoranlægget standses efter en funktionsperiode, skal du lade det køle af, og du skal passe på ikke at brænde dig, fordi nogle komponenter kan være ekstremt varme lige efter standsning af generatoranlægget.
- Frakobl batterierne før betjening af enhver komponent i den elektriske installation.

- Alle dørene i de lydløse anlæg er beskyttet mod mulige elektriske udladninger ved hjælp af potentialudligningsledninger, der under ingen omstændigheder må fjernes. I de anlæg, der har udtrækkelige adgangspaneler, er disse paneler beskyttede af andre midler. Hvis det bliver nødvendigt at fjerne dem i forbindelse med rengøring eller udskiftning af døre, må du ikke glemme at installere dem igen.
- Før åbning af kontaktskabet skal det autoriserede personale tage følgende forholdsregler:
 - Standse generatoren, hvis den er i gang, og sørge for blokering i kontaktskabet.
 - Koble batteriet/batterierne fra generatoren.
 - Frakoble netforsyningen til kontaktskabet.
- Kontrollér regelmæssigt både tilspænding og isolation af forbindelserne.
- De forskellige handlinger og/eller processer til vedligeholdelse, som ikke er angivet udtrykkeligt i brugervejledningen, skal meddeles til producenten til dennes godkendelse.
- Foretag ingen ændringer af produktet uden vores tekniske afdelings forudgående og udtrykkelige viden og godkendelse.
- Overhold producentens anbefalede specifikationer for olieskifte og anvendelse af brændstof. Der må ikke bruges olier eller brændstoffer, som ikke er specificeret af producenten.
- Reservedelene skal opfylde de krav, der er defineret af producenten. Brug udelukkende originale reservedele. I forbindelse med reservedele må der udelukkende kontaktes godkendte reservedelsforhandlere eller værkstederne i HIMOINSA-assistancenetværket. Af hensyn til korrekt bestemmelse af reservedelene skal du altid specificere de oplysninger, der er angivet på anlæggets mærkeplade, typen af motor og/eller vekselstrømsgenerator og deres respektive serienumre.
- Kontrollér regelmæssigt tilstanden af de forskellige komponenter i generatoranlægget og specielt antivibrationsanordninger, årsagen til eventuelle vibrationer og/eller forøgelser af støjniveauet.
- Kontrollér regelmæssigt, om der er tab af vand, olie, brændstof og/eller batterisyre.
- Motoren eller andre komponenter i generatoranlægget må ikke reguleres for at opnå en anden ydeevne end den, der er angivet af producenten.

- Der må ikke udføres arbejde på brændstoftanken eller forsyningsledningerne til brændstof, mens motoren er varm eller i gang.
- Der må ikke udføres arbejde på tanken eller urealedninger, mens motoren er varm eller i drift.
- Bær beskyttelseshandsker og -briller:
 - Ved anvendelse af trykluft.
 - Under påfyldning af korrosions- og frostbeskyttelsesmidler.
 - Under udskiftning eller påfyldning af smøreolie (den varme olie i motoren kan forårsage forbrændinger ved tømning og skal derfor lades køle ned til under 60 °C).
- Bær beskyttelseshjelm under arbejde i zoner med ophængt last eller med anlæg i hovedhøjde.
- Bær altid sikkerhedssko og tætsiddende tøj.
- Ved arbejde på dele, der kan være under spænding, skal du altid kontrollere, at dine hænder og fødder er tørre. Vi anbefaler, at du bruger isoleringsmåtter under arbejdet.
- Skift øjeblikkeligt dit tøj, hvis det er vådt.
- Opbevar gennemvædede klude i brandsikre beholdere eller beholdere, der er beregnet til dette.
- Efterlad aldrig klude på motoren.
- Ved start af motoren efter reparation skal tages forholdsregler for at forhindre indånding af luft, hvis der forekommer for høje omdrejninger i startøjeblikket.
- Hold altid motoren ren, og fjern evt. pletter af olie, brændstof og/eller kølervæske. Brug aldrig højtryksrensere til at rengøre motoren og anlægget, da nogle af komponenterne kan blive beskadigede derved.
- Start aldrig motoren med udkoblet hastighedsreguleringsgreb.
- Gennemfør aldrig arbejde, der kræver tilstedeværelse af flere personer, alene. Det gælder specielt, når der skal udføres arbejde på styrsdele, f.eks.: kontakter, adskillere, sikringer og/eller andre apparater under spænding.

2.5.1. MOTORENS KØLEKREDSLØB

- Fyld aldrig kølervæske på en varm motor. Lad motoren køle ned først.
- Kontrollér regelmæssigt kølervæskestanden, og påfyld produkt til det korrekte niveau, hvis det er nødvendigt, og udelukkende med brug af den væske, der er anbefalet i motorens bruger- og vedligeholdelsesvejledning.
- Tag langsomt kølerdækslet af. Kølekredsløbene er normalt under tryk, hvilket betyder, at varm væske kan sprøjte ud med høj hastighed, hvis trykket udløses pludseligt.
- Hvis du ønsker at tømme køleren for kølervæske, kan du bruge den dertil beregnede aftapningsventil.
- Brug under ingen omstændigheder havvand eller noget andet elektrolytholdigt eller korroderende produkt som kølervæske.
- Kontrollér regelmæssigt tilspændingen og slitagen af pumpens/ ventilatorens remme.

2.5.2. SMØRINGSKREDSLØB

- Der skal altid være et minimumsniveau af olie i krumtaphuset i forhold til den funktion, som anlægget skal udføre. Der anbefales, at dette niveau kontrolleres regelmæssigt ved hjælp af motorens målepind, der er mærket med den tilsvarende identifikationsmærkat.
- Hvis du i forbindelse med vedligeholdelse beslutter at aftappe olien, skal du, når du påfylder igen, fylde krumtaphuset ved at følge anvisningerne i motorens bruger- og vedligeholdelsesvejledning og overholde forbrændingsmotorens kvalitetskrav.
- Der må ikke ryges eller bruges åben ild under påfyldningen af olie.

2.5.3. BRÆNDSTOFKREDSLØB

- De anvendte brændstoftyper er substanser, der antændes meget let, og kan forårsage brande og eksplosioner. Vær ekstremt forsigtig i nærheden af anlægget og ved påfyldning af brændstof, og vær opmærksom på, at under påfyldning er det strengt forbudt at ryge, bruge ild og fremprovokere gnister. Sørg for ikke at spilde brændstof på generatoranlægget.
- Brug altid de anbefalede brændstoffer. Brændstoffer af ringere kvalitet eller anderledes sammensætning end den angivne kan beskadige motoren og påvirke dens ydeevne og holdbarhed.

- Fyld ikke brændstoftanken, mens motoren er i gang.
- Kontrollér, at der under fyldning af tanken ikke trænger noget snavs eller fugt ind i brændstofsyste
- Der må ikke ryges eller bruges åben ild under påfyldning eller genfyldning af brændstof, og der skal udvises forsigtighed for ikke at spilde brændstof på generatoren.

2.5.4. VÆSKEOPSAMLINGSBAKKER

- Eventuelle spild af væsker inden i anlægget (brændstof, olie, kølervæske eller vand) opsamles i opsamlingsbeholderne i bunden af beholderen.
- Det er en god ide regelmæssigt at kontrollere, om opsamlingsbeholderne er tomme. Hvis det er nødvendigt, skal du tømme beholderne via det relevante udløbshul, der findes i hjørnet af anlægget. Hvis dette hul ikke findes, skal tømningen foretages ved hjælp af en pumpe eller en væskesuger.
- Tøm aldrig væskeopsamlingsbeholderne på jorden. Det skal gøres i en passende beholder.

2.5.5. UDSØDNINGSKREDSLØB

- Udfør visuel inspektion af udstødningskredsløbet. Hvis der observeres nogen gaslækager, skal de øjeblikkeligt repareres, da indånding af sådanne er yderst helbredsskadelig og desuden udgør en mulig antændelseskilde.
- Forsigtig: Ekstremt varme overflader. De installationsdele, der er forudmonterede på fabrikken, er beskyttet mod utilsigtet kontakt. Personen, der installerer, skal isolere og/eller beskytte tilbehørsdelene, gasudledningsrørene, den separat leverede lyddæmper osv.
- Gennemfør tømning af udstødningsrørene via kondensafløbene (hvis monteret).

2.5.6. SYSTEM TIL EFTERBEHANDLING AF UDSØDNINGSGASSER (ATS)

Hvis det anskaffede anlæg opfylder emissionsstandarderne STAGE V / TIER FINAL 4, kræves specialkomponenter til korrekt funktion og reduktion af forurenende emissioner. HIMOinsa anvender forskellige filtreringssystemer i forhold til motoreffekten:

- Motorer med effekt på 19 til 56 kW: oxidationskatalysator og partikelfilter.
- Motorer med effekt over 56 kW: oxidationskatalysator, partikelfilter, fordampere og SCR-katalysator.

Når anlægget er udstyret med SCR-katalysator:

- Anvend en passende ureaopløsning for ikke at beskadige filtreringssystemet. Den skal bestå af 32,5 % urea og 67,5 % demineraliseret vand. Denne opløsning kendes som AdBlue® eller DEF.
- Undgå AdBlue® -spild. Hvis spild forekommer, skal området rengøres med vand.
- Fyld ikke ureabeholderen, mens motoren er i gang.
- Der skal sikres størst mulige grad af renhed under fyldning af ureabeholderen, så der ikke trænger støv eller kontaminanter ind.
- Tøm aldrig ureabeholderen helt. Hvis den tømmes helt, vil anlægget overgå til fejltilstand, eller det kan endda medføre, at anlægget ikke kan startes.

2.5.7. ELEKTRISK STARTSYSTEM

- Så motorens automatisk startsystem ikke aktiveres, mens der arbejdes på det, skal den til formålet integrerede afbryder (hvis monteret) anvendes, eller kablet med negativ pol (-) skal frakobles, før der arbejdes på motoren.
- Sørg for, at samlingerne er godt tilspændt, og kontrollér, at kablerne er isoleret korrekt.
- Med henblik på at undgå faren for kortslutninger anbefaler vi, at den positive klemme altid monteres først på batteriet og derefter den negative klemme (normalt på stellet).

2.5.8. SYNKROGENERATOR

- Udfør ingen indgreb, mens generatoren er i gang. Før indgreb skal generatoren sættes i positionen BLOKERING.
- Sørg for, at luftindgangene, der udlufter generatoren, er rene. På nogle modeller skal du desuden smøre lejerne. Kontrollér specielt, at klemmerne og positionerne af de elektriske forbindelser er korrekte.

2.5.9. KONTROLPANEL

- Før arbejde på kontrolpanelet skal du frakoble netforsyningen og batteriet/batterierne og sætte generatoren i positionen BLOKERING.
- De elektriske kontrolpaneler opsamler, lige som alle elektriske apparater, fugt og støv. Kontrollér, at varmeelementerne til beskyttelse mod kondensdannelse (hvis relevant) fungerer korrekt, og rengøringen af ventilationens luftindgange.
- Kontrollér regelmæssigt, at de bolte, der fastholder de elektriske forbindelser, er tilspændt godt.

2.5.10. BATTERIER

- Batterierne i generatoranlægget kræver ingen vedligeholdelse.
- Kontrollér regelmæssigt forbindelsen af klemmerne på batteriet for at sikre, at de er rene, godt tilspændt og beskyttet mod vejret.
- Vend aldrig de positive og negative klemmer på batterierne, når de tilsluttes. Hvis det gøres, kan det forårsage alvorlig beskadigelse af det elektriske udstyr. Overhold det ledningsdiagram, som producenten har leveret.
- Frakoblingen af batterierne gennemføres ved at bruge den integrerede afbryder (hvis monteret) til dette eller ved at frakoble kablet med negativ pol (-).
- Vær ekstremt forsigtig ved en eventuel udskiftning af batterierne. Brug altid beskyttelsestøj, -handsker og -briller, fordi den anvendte elektrolyt er fortyndet svovlsyre, der vil være skadelig ved kontakt med huden eller øjnene. I tilfælde af kontakt med huden skal det kontaminerede tøj aftages, og de berørte områder skal vaskes med vand og sæbe. Hvis elektrolytten kommer i øjnene, skal du vaske grundigt med vand i 15 minutter og øjeblikkeligt søge lægehjælp.

- Batterierne betragtes som farligt affald i nogle lande. Brug de dertil beregnede beholdere, eller kontakt en virksomhed, der er ansvarlig for indsamling af denne type affald.

2.6 MILJØSIKKERHED

- Udfør ingen idriftsættelser af generatoren i lukkede rum uden installation af et udstødningsrør med udløb udenfor. Udstødningsgasserne er giftige og kan være dødbringende.
- Overhold de gældende standarder og bestemmelser for støjgenererende installationer.
- Start aldrig motoren uden luftfilter eller uden udstødning.
- Udskift udstødningsrøret og/eller motorens lyddæmper, hvis det emitterede støjniveau er over det tilladte niveau, der er angivet i de gældende bestemmelser.
- Vedligeholdelsesarbejdet (olieskifte, rengøring af brændstoftank, rengøring af køleren, toiletter, udskiftning af batteri/batterier osv.), opbevaringen og bortskaffelsen af affald skal udføres i overensstemmelse med gældende normer i det land, hvor generatoren anvendes.

2.6.1. INFORMATIONSSKRIVELSE VEDRØRENDE MILJØ OG BORTSKAFFELSE AF AFFALD I HENHOLD TIL EN 82079-1

Arbejdet med at bortskaffe affald, der er relateret til generatoren, bør udelukkende foretages af personale kvalificeret hertil. Med kvalificeret personale hertil menes der personale, der takket være sin uddannelse og erfaring inden for vedligeholdelse og reparation af stationære dieselmotorer er bekendte med risiciene for helbredet og miljøet, der hidrører fra udstyr og komponenter relateret til generatoren.

Før arbejdet påbegyndes, skal en kvalificeret elektriker kontrollere el-sikkerheden. Følgende sikkerhedsnormer skal overholdes:

1. Afbryd installationen (afbryd spændingen).
2. Foretag sikring mod gentilslutning.
3. Kontrollér, at der ikke er spænding.
4. Tilslut til jord og kortslut (installationer fra 1.000 volt).

5. Dæk eller adskil tilgrænsende komponenter, der er under spænding.

Databladene for alt udstyr bør konsulteres og overholdes.

Ukorrekt fjernelse kan medføre følgende risici for helbredet og miljøet:

- Forbrændinger
- Kemiske læsioner
- Forgiftninger
- Kvæstelser
- Forgiftning af jord
- Forgiftning af vand
- Forgiftning af luft

Materialer såsom startbatterier, brugt olie, kølemedier, brændstoffer, rengøringsmidler, AdBlue, filtre og kontaminerede klude bør bortskaffes på professionel vis. De relevante genbrugssteder kan konsulteres hos den lokale enhed for bortskaffelse af affald.

Hvad angår bortskaffelse af generatoren, anbefales en nedtagning uden afmontering.

2.7 SIKKERHEDS- OG INFORMATIONSMÆRKATER

Fordelt på generatoranlægget findes sikkerheds- og informationsmærkater, som gør førerens eller vedligeholdelsesteknikerens opmærksom på farlige strømstyrker og forklarer, hvordan der arbejdes sikkert.

Herefter følger en kort forklaring af placeringen og oplysningerne for hver af dem:

Tegning	Placering	Oplysninger
	Placeret ved forbindelserne mellem vekselstrømsgeneratoren og motoren. Hvor der er drivremme eller drivakslar.	Advarer om den fare, der er, hvis et fremmedlegeme kommer ind i drivremmene eller de elementer, der er i bevægelse, og som forbindes af disse.
	Placeret i de dele af generatoren, der bliver opvarmet under funktionen.	Angiver de zoner, der ikke må berøres, mens generatoren er i gang eller kort tid efter, at den er standset.

Tegning	Placering	Oplysninger
	Placeret på dækslet over kølervæskebeholderen.	Advarer om de forholdsregler, der skal tages ved åbning af dette dæksel. Væsken er varm og kan sprøjte ud ved højt tryk, hvilket kan give forbrændinger.
	Placeret ved løftepunkterne og ved siden af løfteøjjet.	Angiver det punkt, hvorfra anlægget bør løftes ved transport.
	Placeret ved siden af brændstoftankens dæksel. Afhængigt af modellen vil den være på karrosseriet eller på brændstoftanken.	Angiver placeringen af brændstoftanken og påfyldningsdækslet.
	Placeret ved siden af brændstoftankens dæksel. Afhængigt af modellen vil den være på stellet eller ved siden af motoren.	Angiver, at der ikke må fyldes brændstof i tanken, mens anlægget er i gang.
	Placeret i begge sider af maskinlejets skinner.	Angiver den anbefalede zone til transport af anlægget vha. gaffeltruck.
	Placeret ved siden af olie-målepinden og dækslet til oliepåfyldningen.	Informerer om placeringen af oliemålepinden.
	Placeret på motoren.	Angiver, at det er obligatorisk at læse brugervejledningen før enhver form for håndtering.
	Ved siden af jordforbindelserne.	Det er punkterne, hvorpå anlægget er beskyttet mod mulige elektriske udladninger.
	Ved siden af anlæggets fejlstrømsrelæer.	Udgangsklemmer til tilslutning af belastning svarende til hver af faserne og nullederen.
	Placeret i anlæggets ydersider eller inden i eller ved siden af sikrings- og kontrolpanelet.	Angiver positionen af nødstopknappen, der muliggør samtidigt stop af anlægget.
	Placeret i sikrings- og kontrolpanelet.	Advarer om spændingsfaren.

Tegning	Placering	Oplysninger
	Altid placeret ved siden af den motoriserede fejlstrømsafbryder.	Oplyser om forbuddet mod at betjene anlægget, mens afbryderen er tilsluttet.
	Placeret på den udvendige del af de lydløse anlæg ved siden af sikrings- og kontrolpanelet.	Informerer om den støj, der udsendes af det lydløse anlæg, og angiver værdien for det specifikke støjniveau for hvert af generatoranlæggene.
	Placeret på den udvendige del af statiske standardanlæg i en zone på vekselstrømsgeneratoren, der er let at se.	Informerer og advarer om støj, der genereres af det statiske standardanlæg, anbefaler brugen af høreværn og angiver den specifikke akustiske styrke af hvert generatoranlæg.
	Placeret i sikrings- og kontrolpanelet over den motoriserede fejlstrømsafbryder.	Advarsel og påmindelse om udskiftningen af udstødningssystemets dæksler før igangsættelse af anlægget.
	Placeret i sikrings- og kontrolpanelet.	Informerer om, at der før hver start skal kontrolleres, om der er tilstrækkeligt brændstof i tanken.
	Placeret på indersiden af beholderens døre ved siden af splitterne.	Informerer om, at så snart dørene er åbnet, skal splitten løsnes, før dørene kan lukkes igen.
	Placeret over tilslutningsventilerne for brændstof og olie i siden af sikrings- og kontrolpanelets hus.	Angiver funktionen af hver af ventilerne med hurtigkobling til brændstof og olie.
	Placeret i udstødningslyddæmperne.	Informerer og advarer om, at dørene i huset skal holdes lukkede, mens anlægget er i gang.
	Placeret på holderen, hvor trevejsventilen er placeret.	Informerer og advarer om, at den ydre tank under start af generatoren skal være korrekt tilsluttet, og at trevejsventilstangen IKKE må være i midterposition.

Tegning	Placering	Oplysninger
	Placeret ved siden af Ad-Blue-beholderens dæksel.	Angiver placeringen af AdBlue-beholderen og påfyldningsdækslet.

Udskift manglende eller ulæselige mærkater.

BEMÆRK!

Det er muligt, at nogle af de viste mærkater ikke er nødvendige på din model af generatoranlæg og ikke bruges på anlægget.

3. GENEREL BESKRIVELSE

Generatoranlægget drives ved hjælp af industrielle 4-takts dieselforbrændingsmotorer med trykantænding, naturlig indsugning eller turbolader og/eller efterkøling med cylindre placeret på linje eller i V afhængigt af motoren og luft- og/eller vandafkøling. De anvendte motorer er forsynet med en lang række tilbehør, der giver dem stor pålidelighed i leveringen af effekt.

For at generere den påkrævede elektriske energi anvendes generatorer med vandret aksel, synkrone, med 2 eller 4 poler og frekvenser på 50 Hz (1500 eller 3000 o/min) eller 60 Hz (1800 eller 3600 o/min) og med isolering af klasse H, medmindre kunden har stillet særlige krav.

Motoren og vekselstrømsgeneratoren er forbundne og monteret på maskinfundamentet eller chassiset, så der dannes en tynd pladestruktur af stål af høj styrke, hvilket også omfatter batterisystemet med dets tilsvarende påklemningsbeslag. Denne forbindelse mellem generatoranlægget og maskinfundamentet omfatter de elastiske støtteelementer (antivibrationselementer), der er designet til at reducere de vibrationer, der overføres fra motoren til fundamentet, hvorpå generatoranlægget er monteret.

Brændstoftanken kan inkluderes på maskinfundamentet eller være eksternt for anlægget, idet dens montering skal gennemføres korrekt i henhold til anvisningerne i denne vejledning.

AdBlue-beholderen (udelukkende i anlæg, der er udstyret med SCR-katalysator) findes i én af anlæggets sider og plejer at være placeret ved hjælp af nogle støtteelementer ved siden af generatoren.

Motorudstødningen kan støjdæmpes ved hjælp af en lyddæmper med høj dæmpevirkning, som garanterer tilstrækkelig reduktion af støjemissionsniveauet.

Anlæggets kølesystem udgøres generelt af en køler, ventilator med høj kapacitet, ekspansionsbeholder, centrifugalpumpe, termostatventil og temperatursensor blandt flere mulige komponenter. Det vand, der bruges som kølervæske, har iblandet tilsætningsmidler, så frysepunktet på den måde sænkes, og der opnås korrosionsbeskyttelse.

På statiske lydløse anlæg er karosseriet fremstillet af stålplade af tilstrækkelig tykkelse, som er behandlet på passende vis for at opnå perfekt finish. På indersiden er den behandlet med et materiale, der er lydabsorberende og brandhæmmende. I luftindløbs- og udløbsområderne er karosseriet forsynet

med tilsvarende kanaler, der er designet med det formål at transportere luften, uden at der derved skabes logiske tilbagekastninger i en tvunget luftføringskanal.

Låsene på dørene er forsynet med nøgle, der forhindrer uvedkommende adgang, inklusive til anlæggets kontrolelementer. Nøglen passer til alle anlæggets døre.

Alle sammenføjninger i rammen på generatoren er forseglet med EPDM-skum og/eller polyuretansilikone af høj densitet, der reducerer vandindtrængning til et minimum.

BEMÆRK!

Hvis brugeren fjerner nævnte materiale for at foretage vedligeholdelse eller reparation på maskinen, det være sig i eller uden for garantiperioden, er HIMOINSA ikke ansvarlig for eventuelle fejl eller maskinskade, der kan være forbundet med vandindtrængning i generatoren.

Anlæggene kan omfatte et kontrolpanel og/eller håndgreb, som udgøres af en kontrolcentral og en række knapper, samt et beskyttelsespanel med strømafbryder blandt andre komponenter.

Generatoranlæggene anvendes til to primære anvendelsestyper:

- Anlæg med kontinuerlig funktion. Anvendes til produktion af elektrisk energi i områder, hvor der ikke findes andre produktionskilder, og til anvendelse med en række forskellige formål (fremdriftskraft, belysning, opvarmning osv.).
- Anlæg til nødfunktion. Anvendes til at løse afbrydelser i energiforsyningen, som kan forårsage alvorlige problemer for personer, materielle skader og/eller økonomiske skader (sygehuse, industrielle installationer, lufthavne osv.) og til at håndtere forbrugsspidser.

Alt efter det beregnede formål opdeles anlæggene i:

- Anlæg til brug på land
- Anlæg til maritimt brug

I forbindelse med anlæg til brug på land og deres tiltænkte anvendelse findes to typer:

- Statiske anlæg (faste installationer)
- Mobile anlæg (mobile installationer)

De to forskellige udførelser kan desuden opdeles yderligere i en lang række versioner afhængigt af funktionsmåderne og funktionskravene:

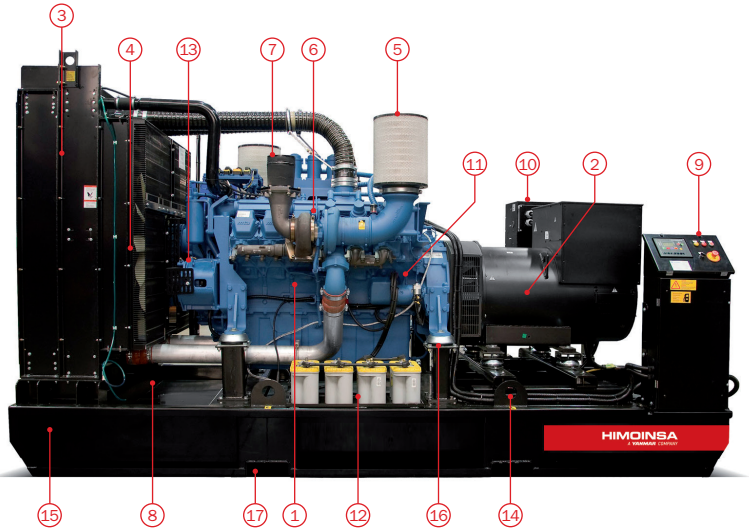
- Anlæg til manuel betjening
- Automatisk drevne anlæg
- Nødstrømsanlæg

Denne vejledning indeholder generelle oplysninger om installation og brug af HIMOINSA-generatoranlæg til manuel eller automatisk drift.

3.1 GENERATORANLÆGGETS SAMMENSÆTNING

Hvert generatoranlæg ser forskellige ud på grund af de forskellige størrelser og konfigurationer af hver af de grundlæggende komponenter.

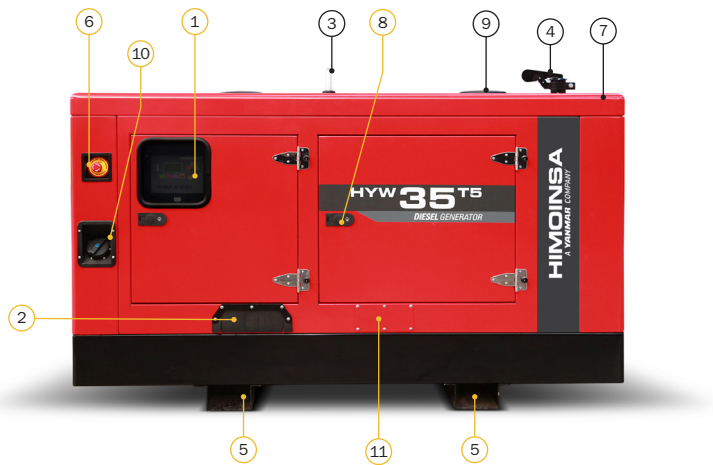
Et standard statisk anlæg består normalt af:



1. Forbrændingsmotor	10. Beskyttelsespanel/udgang til strømkabler (billedets bagside)
2. Vekselstrømsgenerator	11. Startmotor
3. Køler	12. Startbatterier
4. Ventilator	13. Vekselstrømsgenerator til batteriopladning
5. Tørluftfilter	14. Løftepunkter
6. Turbolader*	15. Maskinfundament
7. Udstødningsudløb	16. Antivibrationselementer
8. Indvendig brændstoftank	17. Løfttilkoblingsmeder
9. Kontrolpanel	

*Afhænger af modellen af forbrændingsmotor

På det lydløse statiske anlæg, findes der ud over de dele, der er beskrevet for det standard statiske anlæg, også følgende komponenter på karrosseriet:



1. Kontrolpanel	7. Luftudløbsgitter (set ovenfra)
2. Udgang til strømkabler	8. Låse med nøgle
3. Løftepunkt	9. Dæksel til kølerens påfyldningsstuds (set ovenfra)
4. Vippedæksel til udstødningsudløb	10. Dæksel til brændstofpåfyldningsstuds
5. Løftetilkoblingsmeder	11. Zone til forsyningsforbindelser/aftapning af olie*
6. Nødstopknap	

*Afhängigt af model af generatoranlæg kan disse forbindelser variere i funktion eller ikke forefindes.

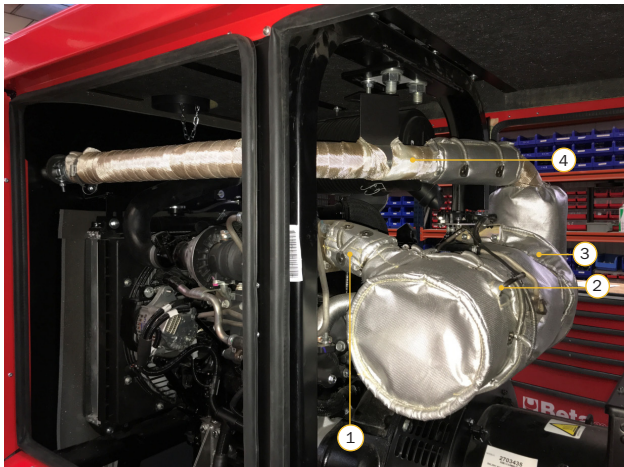


1. Kontrolpanel	6. Låse med nøgle
2. Udgang til kabler på siden	7. Vippedæksel til udstødningsudløb
3. Udgang til kabler på forsiden	8. Åbning til luftudløb
4. Fastgørelsespunkter til fastgørelse af hejsesæt (x4)	9. Dæksel til radiatorpåfyldningsstuds
5. Løftetilkoblingsmeder	10. Nødstopknap

3.2 SAMMENSÆTNING AF EFTERBEHANDLINGSSYSTEMET

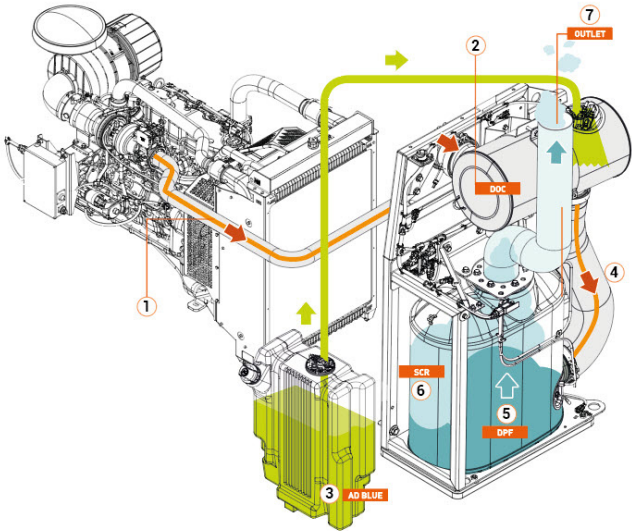
Herefter specificeres komponenterne i systemerne til efterbehandling af udstødningsgasser på modeller, der opfylder standarderne for udstødningsgasser STAGE V / TIER FINAL 4:

DPF-SYSTEM:



1. Udløb til udstødningsgas til behandling	3. Partikelfilter – DPF
2. Oxidationskatalysator – DOC	4. Lyddæmpet udløb af udstødningsgasser

SCR-SYSTEM:



1. Udløb til udstødningsgas til behandling	5. Partikelfilter – DPF
2. Oxidationskatalysator – DOC	6. Reaktor til selektiv katalytisk reduktion – SCR
3. AdBlue-beholder	7. Udstødningsudløb
4. Blander	

3.3 DIMENSIONER OG TEKNISKE SPECIFIKATIONER

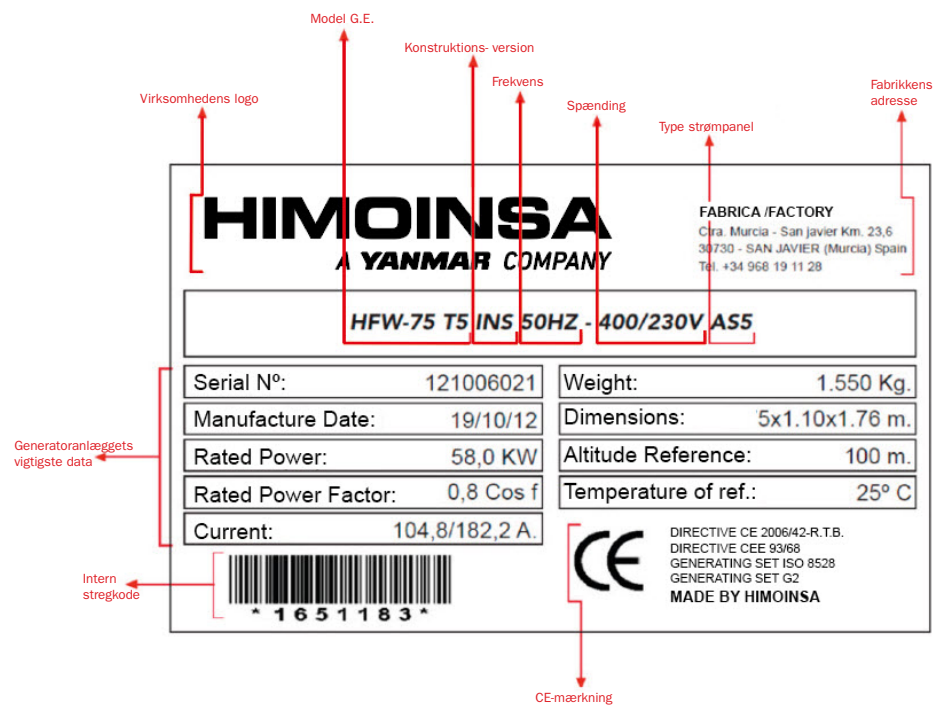
Oplysningerne om generatoranlæggets egenskaber er inkluderet i anlæggets tekniske beskrivelse.

BEMÆRK!

Kontakt fabrikken for andre effekt niveauer og komponenter.

3.4 MÆRKEPLADE

Generatoranlæggene samt deres komponenter omfatter nogle identifikationsplader, der indeholder følgende oplysninger:



I de fleste tilfælde er mærkepladerne placeret på strømpanelet.

3.5 STØJ

Oplysninger om anlæggets støjbekyttelsesniveau og lydtryksniveau ved operatørens arbejdsstation er specificeret for hvert generatoranlæg. Disse oplysninger kan findes i:

- Vægtet lydeffektniveau: Du kan finde denne værdi i CE-overensstemmelseserklæringen samt på anlæggets mærkater.
- Måleusikkerhed: Kontakt producenten af hver enkelt model.
- Lydtryksniveau: Kontakt producenten af hver enkelt model.

Lydtryksniveau målt iht. direktiv 2000/14/EF ændret i direktiv 2005/88/EF.

4. AFLÆSNING, HÅNDTERING OG TRANSPORT

4.1 VIGTIGE ADVARSLER

4.1.1 KONTROL AF MATERIALE

Der anbefales, at du ved hjælp af følgesedlen ved modtagelse af anlægget, kontrollerer, at alt det modtagne materiale svarer til det bestilte, og kontrollerer, at materialerne ikke er beskadigede. Åben eventuelt emballagen for at gøre det.

Hvis der fastslås skader, skal du øjeblikkeligt informere transportvirksomheden, så de kan kommunikere dette til forsikringsselskabet. HIMOINSA understreger, at enhver levering foretages på kundens fulde ansvar.

4.1.2 SIKKERHED

Enhver handling i forbindelse med aflæsning, håndtering og transport af generatoranlægget skal udføres af personale med passende kvalifikationer og med anvendelse af passende maskineri og løftematerialer for lastens egenskaber.

Med henblik på at undgå de risici, der forekommer under disse aktiviteter, er det afgørende, at uddannet personale anvender arbejdsudstyret korrekt og efterprøver, at dette udstyr og fastgørelseselementerne (kroge eller sikkerhedskæber, slynger, kæder osv.) er i korrekt stand og er passende til den last, der skal flyttes, samt holder øje med og informerer omkringstående, så ingen last føres hen over andre medarbejdere eller tredjeparter.

Før hver handling skal der verificeres korrekt position og tilstrækkelig fastgørelse af løfteelementerne samt god stand af fastgørelsespunkterne. Løftpunkterne og de meder, som er beregnet til sådanne handlinger, skal altid bruges under overholdelse af anvisningerne i denne vejledning. Der skal sikres, at de nævnte punkter er i god stand, før de bruges.

Løft ikke andre elementer ud over generatoranlægget, da det ændrer vægten og tyngdepunktet.

4.2 AFLÆSNING OG HÅNDBLING

4.2.1 GENERELLE ANVISNINGER

De sikkerhedskrav, der er angivet i afsnit 4.1 Vigtige advarsler, skal iagttages og overholdes.

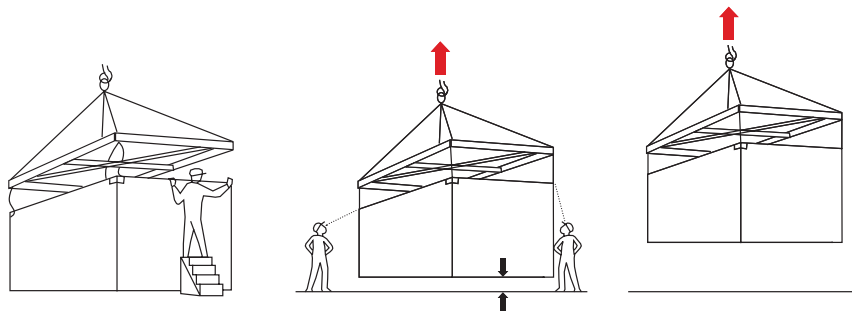
I forbindelse med anlæggets vægt skal efterprøves, at maskineriet og de anvendte løfteelementer har tilstrækkelig kapacitet til at transportere lasten på en sikker og kontrolleret måde, mens anlægget holdes i en vandret, nivelleret position.

Før aflæsning skal sikres, at underlaget er egnet til at bære generatoranlæggets vægt. I tvivlstilfælde anbefales, at du udlægger jævnt fordelte træplader med tilstrækkelig bæreevne.

Der anbefales at placere anlægget i et frit, let tilgængeligt område så tæt på installations- eller transportstedet som muligt. Før flytning af lasten bør desuden forud studeres den vej, ad hvilken lasten flyttes, så der ikke findes forhindringer eller elektriske ledninger, som kan blive berørt af lasten.

4.2.2 ANVISNINGER FOR BRUG AF SLYNGER

Der anbefales, at du kontrollerer, at løfteanordningen er fastgjort korrekt i de markerede løftepunkter ved at stramme let for at efterprøve stabiliteten og sikkerheden af handlingen og derefter kontrollere fastgørelsen, når containeren forlader underlaget.

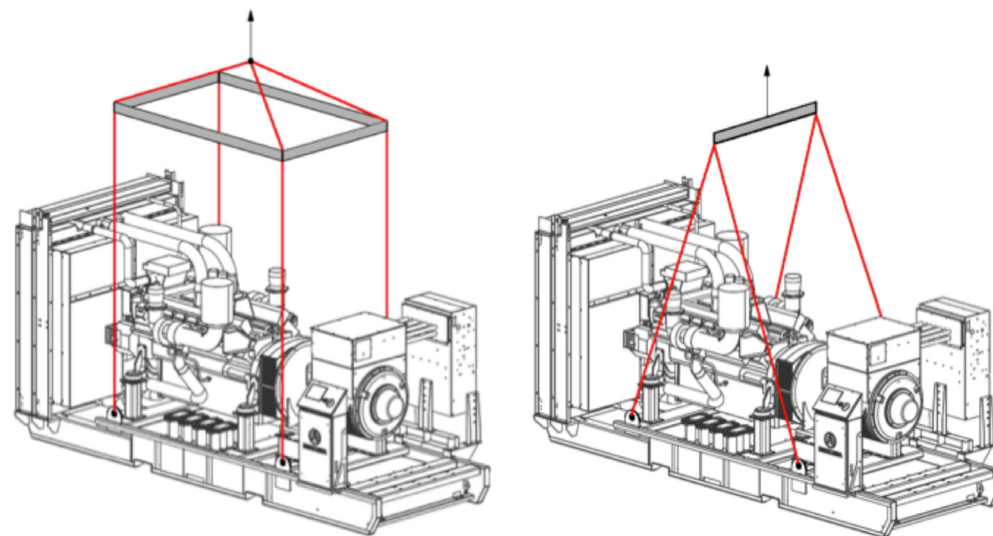


Efter gennemførelse af disse handlinger kan du gennemføre løftet og håndteringen af containeren under brug af bløde og kontrollerede bevægelser, så enhver hældning undgås. Vælg en placering i henhold til afsnit 4.2 Aflæsning og håndtering. Generelle anvisninger. Når containeren er placeret på underlaget, og dens stabilitet er bekræftet, kan du slække og frigøre slyngerne.

Disse anvisninger er generelle, men er gyldige for alle generatoranlæg, i forbindelse med hvilke der skal gennemføres løft, aflæsning eller håndtering ved hjælp af slynger som løfteelementer og under hensyntagen til særegenskaberne for hver version, der er angivet herefter:

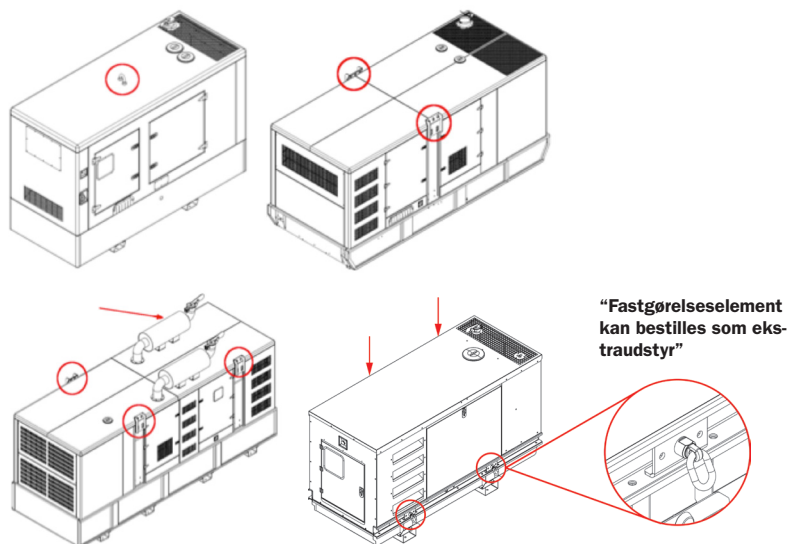
STATISK STANDARDANLÆG

Løfteelementerne (slynger) må udelukkende løfte i de løftepunkter, der er beregnet til sådant brug, og enhver kontakt med alle de komponenter, der udgør generatoranlægget, skal undgås. Hvis der bruges slynger til at løfte generatoranlægget, anbefales, at der bruges én af de to løftemetoder:



LYDLØST STATISK ANLÆG

Fastgørelsespunkterne til løftelementerne kan variere efter generatoranlæggets karrosseritype.



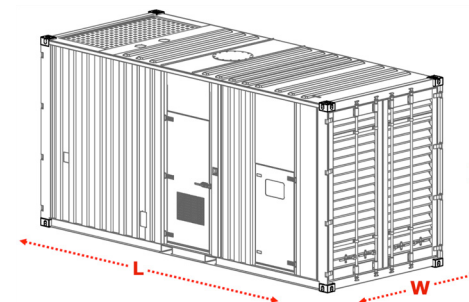
Ligesom med statiske standardanlæg må slyngerne udelukkende være i kontakt med anlægget via fastgørelsespunkterne på de markerede løftepunkter, så eventuel beskadigelse forebygges under håndtering af anlægget. Hvis der bruges slynger til at løfte anlægget, anbefales, at der bruges de samme løftemetoder som til statiske standardanlæg.

Kontrollér, at der ikke ses nogen symptomer på deformation eller korrosion af fastgørelsespunkterne i løfteelementerne samt selve strukturen (møtrikker, skruer, plader osv.), før anlægget løftes. Løftepunkterne eller punkterne til fastgørelse af løfteelementerne har begrænset holdbarhed og bør derfor udskiftes hvert 10. år.

LYDLØST STATISK ANLÆG I CONTAINER

De standardcontainere, der anvendes, er af typen ISO, serie 1 og overholder de specifikationer, der er fastsat i standarden ISO 668, og løftepunkter eller hjørnestykker i henhold til standarden ISO 1161. Efter kundens anmodning er det muligt at bruge containere med specielle dimensioner.

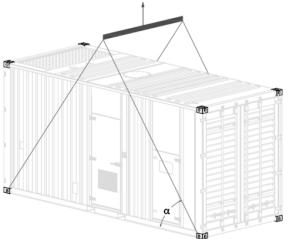
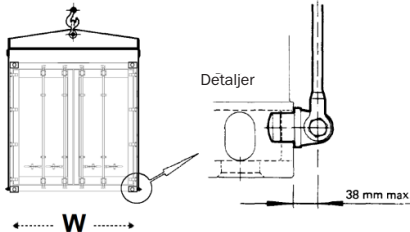
For at garantere sikkerheden af materialerne og personer anbefales følgende løftehandlinger til aflæsning og håndtering af containeren i overensstemmelse med angivelserne i standarden ISO 3874 og afhængigt af containertype, som skal foretages kontrolleret og nivelleret, så mulige hældninger af anlægget undgås. Dimensionerne af containerne er karakteriseret på følgende måde:



Løft i de øvre løftepunkter

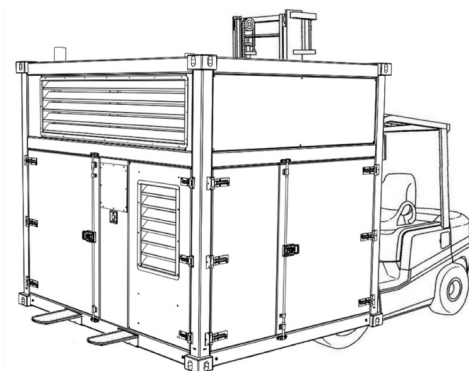
	Tilladte containere	Tilkoblingstyper
	40' 30' 20' 10'	Almindelig krog: Indført indefra og udefter. Sikkerhedskrog: Indført indefra og udefter.
		Sjækket. Rigel med manuel låsning: Når containeren er ophængt i disse, kan den ikke drejes.

Løft i de nedre løftepunkter

	Tilladte containere	Tilkoblingstyper
	40' ($\alpha=45^\circ$) 30' ($\alpha=45^\circ$) 20' ($\alpha=45^\circ$) 10' ($\alpha=60^\circ$)	• Løfteanordningen må udelukkende støtte på de fire hjørnestykker uden at komme i kontakt med nogen del af containeren. • Den maksimale afstand mellem slyngen eller kæden og containeren er 38 mm. 

4.2.3 ANVISNINGER FOR BRUG AF GAFFELTRUCK

Generatoranlægget omfatter nogle meder til tilkobling af løftemaskineriet, hvor gaffeltruckens gafler bør indføres, så der sikres, at de ikke går uden for den styredel, som containeren har til netop dette formål. Hvis det er muligt, anbefales, at gaflerne er længere end containerens bredde og under ingen omstændigheder kortere end 1825 mm.



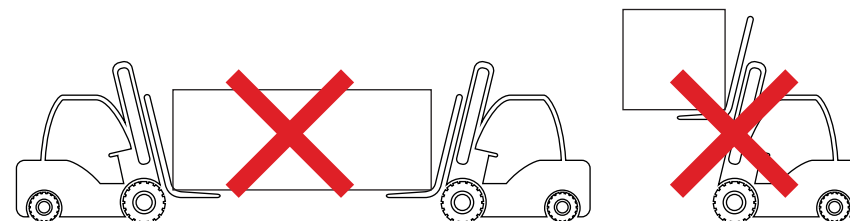
I forhold til anlæggets vægt skal kontrolleres, at den maskine, der skal anvendes, har kapacitet til at transportere lasten sikkert og kontrolleret.

Brugen af denne metode til løft af generatoranlæg anbefales til den statiske standardversion, den lydløse statiske version og containere på 10 og 20 fod, og i alle tilfælde skal bruges mederne til tilkobling til indføring af gaflerne.

BEMÆRK!

Denne løftemetode anbefales ikke til løft af containere på 30 og 40 fod.

Der må udelukkende anvendes en gaffeltruck til at transportere generatoranlægget, så for høje højder undgås under transporten, og de nødvendige handlinger kan udføres med større kontrol og sikkerhed. Der må under ingen omstændigheder løftes, mens gaflerne er placeret under anlæggets grunddel uden for tilkoblingsmederne.



4.3 TRANSPORT

Transporten af generatoranlæg skal uafhængigt af konstruktionsform udføres i henhold til de sikkerhedsstandarder, der gælder i det land, hvori denne handling udføres. Det gælder både landtransport, maritim transport og lufttransport.

Før transport af anlægget skal batterierne frakobles, og ventiler og dæksler (olie, brændstof osv.) skal holdes godt lukkede, så der forebygges evt. udsivning.

Ved vejtransport anbefales, at transportmediet er af tilstrækkelig kvalitet til ikke at beskadige anlægget og til at holde anlægget i vandret stilling på alle tidspunkter.

5. MOBILE GENERATORANLÆG

HIMOINSA-generatoranlæg kan leveres i en mobil version. Afhængigt af den anvendte type vogn opdeles de mobile anlæg i:

- Mobile generatoranlæg med lav hastighed til brug indvendigt i private områder.
- Godkendte mobile generatoranlæg med høj hastighed, som er egnet til cirkulation i offentlige områder.

Ved påhæng af et mobilt generatoranlæg skal de gældende færdselslove og gældende bestemmelser i det land, hvor handlingen udføres, overholdes.

Vognen er designet til at bære vægten* af det specificerede generatoranlæg, hvormed det sendes, og med de respektive sikkerhedsmargener. Derfor må anlæggets vægt ikke ændres, og der må ikke tillades, at personer eller objekter placeres ovenpå vognen eller generatoranlægget.

BEMÆRK!

***Vægt med væsker i køler og krumtaphus og uden brændstof i tanken.**

Oplysninger tilgængelige i både den tekniske beskrivelse og på maskinens mærkeplade.



Funktionen af det forreste støttehjul giver vognen stabilitet under parkering og nivellering af beslagets højde vha. reguleringshåndtaget. Under træk af vognen skal hjulet være foldet ind eller tilbagetrukket.

5.1 FORUDGÅENDE KONTROLLER

Før påhæng skal alle påhængsvognens komponenter og generatoranlægget efterses, og der skal fokuseres specielt på påhængsvognens påkoblingsudstyr og bekræftes, at der ikke observeres noget brud eller for stor slitage.

Kontrollér desuden hjulenes tilspænding og dæktrykket samt dækkenes tilstand.

Der skal kontrolleres, at alle døre og karrosseriafdækninger og værktøjskasser (hvis relevant) er lukkede med rigel og er blokerede, og at ladekabler og jordforbindelse samt de udvendige brændstofledninger er frakoblede.

Kørslen med anlægget på påkoblingsvognen skal ske uden brændstof i tanken, så der derved sikres den størst mulige stabilitet under denne handling.

5.1.1 INSTALLATION

De mobile generatoranlæg er beregnet til udendørs brug. Derfor skal anvisningerne i afsnit 7.2 Udendørs installation følges for at gennemføre installationen udendørs.

Hvis det mobile generatoranlæg skal installeres indendørs, skal anvisningerne i afsnit 7.3 Indendørs installation følges, og der skal tages specielt hensyn til anlæggets ventilation og udførelse af udstødningsgasser.

BEMÆRK!

Ved anvendelse i områder med omgivelsesbetingelser, der er anderledes end referencen, skal du se afsnit 6.3 Effektreduktion på grund af omgivelsesbetingelser.

5.2 MOBILENHED MED LAV HASTIGHED

Mobilenheden med lav hastighed er designet til omplaceringer i private områder og må ikke cirkulere i offentlige områder. Standard påhængsvognen omfatter: gribekrog, regulérbart støttehjul foran og reflekser.

Vær opmærksom på, at det ikke er muligt at bremse mobilenheden med lav hastighed i gang, fordi den ikke omfatter påløbsbremse, medmindre kunden specifikt har anmodet om det.

I specialordrer er det muligt at inkludere noget af det tilbehør, der findes på de godkendte påhængsvogne i afsnit 6.3 Godkendt mobilenhed med høj hastighed.



5.2.1 PÅKOBLING

Korrekt påkobling af påhængsvognen på det trækkende køretøj kræver, at følgende anvisninger følges:

- Læg blokke under hjulene i begge sider for at forhindre, at påhængsvognen flytter sig.
- Hæv og lås de bageste støtteelementer (hvis relevant) helt.
- Løsn parkeringsbremsen (hvis relevant).
- Regulér højden af påkoblingsringen til niveauet af krogen på det trækkende køretøj ved hjælp af reguleringshåndtaget til hjulet foran.
- Sæt påhængsvognen på krogen, og lås og/eller blokér den.
- Indfør/hæv støttehjulet foran til den højeste mulige placering ved hjælp af spændstiften, der er inkluderet i leddelen, så påhængsvognen sænkes til den ønskede højde.
- Fjern enhver mulig forhindring eller blok fra under hjulene.

5.2.2 FRAKOBLING

Frakoblingen af påhængsvognen skal udføres på et vandret, plant underlag, der kan bære lasten, og som helst er tørt. Desuden skal følgende anvisninger følges:

- Læg blokke under hjulene i begge sider for at forhindre, at påhængsvognen flytter sig.
- Sænk støttehjulet foran, og niveller påkoblingen, så den er klar til frakobling fra det trækkende køretøj.
- Adskil det mobile generatoranlæg og det trækkende køretøj.
- Bevar anlægget i vandret position ved hjælp af håndtaget på støttehjulet foran.
- Sænk og lås de bageste støtteelementer (hvis relevant).
- Løsn parkeringsbremsen (hvis relevant).

5.3 GODKENDT MOBILENHED MED HØJ HASTIGHED

Den godkendte mobilenhed med høj hastighed er beregnet til at cirkulere i offentlige områder, men dens cirkulationshastighed skal tilpasses tilstanden af vejen og påhængsvognens funktionsmåde.



Denne type påhængsvogn omfatter: Fast eller leddelt trækstang, påløbsbremse og parkeringsbremse, sikkerhedsbremsekabler, regulérbart støttehjul foran, blokérbare støttestivere bagpå, reflekser og belysning bagpå ved hjælp af elektrisk kabling.

Størrelsen af påhængsvognen og antallet af hjul afhænger af generatoranlæggets dimensioner.

Det er muligt ved anmodning at inkludere specialtilbehør, f.eks. luftaffjedring, ABS-bremsesystem, reservehjul eller lydindikator for bakning blandt andet.

Påhængsvognens belysningsselementer er obligatoriske for kørsel på vej. Dette er de klæbende reflekser, de røde lygter bagpå, blinklysene og bremselygterne. Korrekt funktion kræver, at strømkablet til påhængsvognen sluttes til det trækkende køretøjs elektriske kredsløb.



Der anbefales at fastgøre sikkerhedsbremsekablet til det trækkende køretøj ved hjælp af én af følgende fastgørelsesmetoder:



Før påkobling udføres, skal du kontrollere, at blinklysene fungerer korrekt, foretage en prøvebremsning og verificere korrekt funktion af blokeringsystemet og påløbsbremsen.

BEMÆRK!

Anvisningerne for anvendelse af de godkendte mobilenheder med høj hastighed er af generel type for standardpåhængsvogne. I tilfælde af at påhængsvognen omfatter en ikke nævnt specialkomponent, skal du se dokumentationen til påhængsvognen eller kontakte HIMOINSAs tekniske afdeling eller din sædvanlige forhandler.

5.3.1 PÅKOBLING

Følgende anvisninger skal følges for at udføre korrekt påkobling af påhængsvognen på det trækkende køretøj:

- Læg blokke under hjulene for at forhindre, at påhængsvognen flytter sig.
- Hæv og lås de bageste støtteelementer helt.
- Regulér højden af påkoblingsringen til niveauet af kroge på det trækkende køretøj ved at løsne blokeringshåndtagene på påkoblingsstangen.
- Sæt påhængsvognen på kroge, og lås og/eller blokér den.
- Indfør/hæv støttehjulet foran til den højeste mulige placering ved hjælp af spændstiften, der er inkluderet i leddelen, så påhængsvognen sænkes til den ønskede højde.
- Slut påhængsvognens elektriske kredsløb til det trækkende køretøj.
- Fastgør sikkerhedsbremsekablet til kroge på det trækkende køretøj.
- Fjern enhver mulig forhindring eller blok fra under hjulene.
- Løsn parkeringsbremsen.

5.3.2 FRAKOBLING

Frakoblingen af påhængsvognen skal udføres på et vandret, plant underlag, der kan bære lasten, og som helst er tørt. Desuden skal følgende anvisninger følges:

- Læg blokke under hjulene for at forhindre, at påhængsvognen flytter sig.
- Sænk støttehjulet foran, så påhængsvognen løftes, og niveller påkoblingen, så den er klar til frakobling fra det trækkende køretøj.
- Frakobl det elektriske kabel og kablet til sikkerhedsbremsen.
- Adskil det mobile generatoranlæg og det trækkende køretøj.
- Bevar anlægget i vandret position ved hjælp af håndtaget på støttehjulet foran.
- Sænk og lås de bageste støtteelementer.
- Aktivér parkeringsbremsen.

6. DRIFTSBETINGELSER

6.1 ADVARSLER VED FORKERT BRUG

Det generatoranlæg, som HIMOINSA leverer, er beregnet til produktion af strøm i overensstemmelse med de miljømæssige og driftsmæssige betingelser og grænser, som er angivet eller aftalt i kontrakten. Enhver ændring af disse betingelser og grænser skal kommunikere direkte til fabrikken eller gennem organisationen af autoriserede værksteder for at opnå den optimale funktion, og, hvis det er nødvendigt, for at foretage ændringer og/eller nye kalibreringer af anlægget.

Generatoranlægget er en maskine, der transformerer det termiske energipotential, der findes i brændstoffet, til elektrisk energi. Anlægget er beregnet til at strømføre distributionsinstallationer, der skal være foretaget af specialister i overensstemmelse med de gældende standarder. Selvom de pågældende effektive niveauer kan være lavere end det offentlige forsyningsnet, er fareniveauet i forbindelse med den elektriske energi den samme. Generatoranlægget er en produktionscentral, der til de iboende risici ved en forsyning fra det offentlige forsyningsnetværk føjer de farer, der kommer med tilstedeværelsen af brændbare substanser (mere korrekt sagt brændstoffet eller smørelieferne), roterende dele og sekundære affaldsprodukter (udstødningsgasser og varmen fra køling og stråling).

Selvom det er muligt at udnytte den varme, der findes i udstødningsgasser og kølekredsløbet, til at øge den termiske effektivitet af processen, bør denne anvendelse forberedes af specialiserede teknikere med henblik på at åbne en pålidelig og sikker installation for personer og materialer og for at undgå at garantien ugyldiggøres.

Enhver anden brug, der ikke er blevet aftalt forud med HIMOINSA, betragtes som upassende brug og dermed ikke acceptabel.

6.2 STANDARDOMGIVELSESBETINGELSER TIL REFERENCE

6.2.1. GENERATORANLÆG

De referencemæssige omgivelsesbetingelser for generatoranlæg i henhold til standarden ISO 8528-1 er følgende:

- Omgivelsestemperatur 25 °C (298 K)
- Omgivelsestryk 100 kPa (100 moh.)
- Relativ luftfugtighed 30 %

6.3 EFFEKTREDUKTION PÅ GRUND AF OMGIVELSESBETINGELSER

I forbindelse med omgivelsesbetingelser for installation og drift, som er anderledes end dem, der blev angivet i forrige afsnit, vil det være nødvendigt at sikre passende effekttab eller "derating" for både motoren og vekselstrømsgeneratoren, der er forbundet hermed, og derfor den elektriske effekt, der leveres af enheden.

Brugeren/kunden bør ved udarbejdelsen af tilbudsanmodningen klart specificere de faktiske omgivelsesbetingelser, hvorunder generatoranlægget skal arbejde. Både effektreduktionen og klassificeringen skal være fastsat ved kontraktsindgåelsen, så både motoren og generatoren kan dimensioneres korrekt.

Brugeren/kunden skal specielt kommunikere følgende omgivelsesbetingelser, hvorunder generatoranlægget skal arbejde:

1. Øvre og nedre grænser for omgivelsestemperatur.
2. Meter over havet eller endnu bedre minimumsværdierne for barometertryk på installationsstedet. Hvis det drejer sig om mobile anlæg, minimums- og maksimumgrænser for meter over havet.
3. Værdierne for fugtighed i forhold til temperaturen og trykket på installationsstedet med specielt fokus på værdien for relativ luftfugtighed i forhold til maksimumstemperaturen.

4. Enhver anden speciel omgivelsesbetingelse, der f.eks. kan kræve specialløsninger eller kortere vedligeholdelsesfrekvens.

- Omgivelser med støv og/eller jord.
- Omgivelser af maritim type.
- Omgivelser med risiko for kemisk forurening.
- Omgivelser med forekomst af stråling.
- Driftsbetingelser ved forekomst af stærke vibrationer (f.eks. områder, der er udsat for jordskælv eller eksterne vibrationer, der genereres af andre maskiner i nærheden).

BEMÆRK!

Når de faktiske miljøbetingelser ikke er specificeret i kontraktfasen, er anlæggets effekt specificeret iht. standardbetingelserne for generatoranlægget i henhold til standarden ISO 8528-1.

Hvis de faktiske miljøbetingelser efterfølgende ændrer sig, vil det være nødvendigt at sætte sig i kontakt med HIMOINSA for at beregne nye effekttab og få udført de nødvendige kalibreringer.

I forbindelse med dieselmotorerne bestemmes fastsættelsen af effektreduktionen for disse af producenten af den pågældende motor. Kontakt HIMOINSAs tekniske afdeling for at få dem oplyst, eller rekvirér dem hos din forhandler.

Vekselstrømsgeneratorens effektreduktion er mindre vigtig end forbrændingsmotorens. Derfor tilpasses generatoranlæggets effektreduktion generelt motorens effektreduktion.

EKSEMPEL: DIMENSIONERING AF VEKSELSTRØMSGENERATOR

Et generatoranlæg på 64 kW (80 kVA) i standardtilstand for motoren på de 25 °C, 100 moh. og ca. 30 % relativ luftfugtighed.

Anlægget består af:

- En turboladermotor på 72 kW ved 25 °C, 100 moh. og 30 % relativ luftfugtighed.
- En vekselstrømsgenerator på 80 kVA, der leveres ved 40 °C og 1000 moh.; med en ydeevne på 89 %.

Den maksimale effekt, som anlægget kan levere, skal efterprøves ved 1500 moh. og en temperatur på 45 °C.

Hvor de reduktionskoefficienter, der er angivet for vekselstrømsgeneratoren, er:

Tabel 1

Reduktionskoefficienter for vekselstrømsgeneratorens effekt i forhold til de forskellige omgivelsesbetingelser

Omgivelsestemperatur (°C)	30	35	40	45	50	55	60
Reduktionskoefficient K_1	1,05	1,03	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84
Højde (moh.)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Reduktionskoefficient K_2	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89	0,86	0,83

Motorens effektreduktionskoefficient, som angivet af producenten, er 0,75 for de omgivelsesbetingelser, der kræves til anlægget. Derfor vil motoreffekten under de angivne betingelser være:

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

Under hensyntagen til vekselstrømsgeneratorens ydeevne vil anlæggets effekt være:

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

Endeligt skal verificeres, at vekselstrømsgeneratoren er passende for den effekt, som anlægget er i stand til at yde, og som netop blev beregnet.

Til det formål skal vekselstrømsgeneratorens effektreduktion opnås ved hjælp af de reduktionskoefficienter K_1 og K_2 , der ses i foregående Tabel 1, eller alternativt ved at følge anvisningerne fra producenten af vekselstrømsgeneratoren.

Det vil sige, at for anlæggets omgivelsesbetingelser (45 °C og 1500 moh.) opnås dermed følgende reduktion af den tilsyneladende maksimale referenceeffekt for vekselstrømsgeneratoren:

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

Det vil sige, at den aktive effekt for en effektfaktor på 0,8 vil være:

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

Det fremgår tydeligt, at vekselstrømsgeneratoren er overdimensioneret, hvad angår effekt, som anlægget kan yde (48 kW) for de påkrævede omgivelsesbetingelser for arbejdet.

BEMÆRK!

Hvis der ønskes større præcision, henvises til producentens dokumentation.

6.4 DRIFTSGRÆNSER

Brugeren/kunden skal i fase med tilbudsanmodning formidle alle de driftsbetingelser, der kan påvirke funktionen af generatoranlægget. Ud over de omgivelsesbetingelser, der er angivet i forrige punkt, skal der fokuseres specielt på egenskaberne for de belastninger, der skal tilsluttes, effekten, spændingen og effektfaktoren. Rækkefølgen for tilslutning af belastningerne skal fastsættes og specificeres med stor præcision.

6.4.1. EFFEKT

Generatoranlæggets effekt er den aktive effekt (udtrykt i kW), der leveres til generatorens terminaler ved den nominelle spænding og frekvens og ved de etablerede omgivelsesbetingelser.

Ifølge standarden ISO 8528-1 defineres de forskellige effekter for generatoranlæg på følgende måde:

CONTINUOUS POWER (COP)

Det er den maksimale effekt, der er tilgængelig til arbejde med konstant belastning i et ubegrænset antal timer om året mellem de vedligeholdelsesintervaller, der er foreskrevet af producenten, og i de omgivelsesbetingelser, som denne har fastlagt.

PRIME POWER (PRP)

Det er den maksimale effekt, der er tilgængelig til arbejde med variabel belastning i et ubegrænset antal timer om året mellem de vedligeholdelsesintervaller, der er foreskrevet af producenten, og i de omgivelsesbetingelser, som denne har fastlagt. Den gennemsnitlige brugbare effekt over en periode på 24 timer må ikke overskride 70 % af PRP.

EMERGENCY STANDBY POWER (ESP)

Det er den maksimale effekt, der er tilgængelig til arbejde med variabel belastning i tilfælde af afbrydelse af strømforsyningen fra netforsyningen eller i afprøvningstilstand i et begrænset antal timer om året på 200 timer mellem de vedligeholdelsesintervaller, der er foreskrevet af producenten, og i de omgivelsesbetingelser, som denne har fastlagt. Den gennemsnitlige brugbare effekt over en periode på 24 timer må ikke overskride 70 % af ESP.

6.4.2. ELEKTRICITETSUDTAG

Når et generatoranlæg udsættes for en elektrisk belastning, opstår der forbigående variationer i spænding og frekvens. Omfanget af sådanne variationer afhænger af effektværdien, både aktiv (kW) og reaktiv (kVAr) for belastningsvariationerne i forhold til anlæggets egenskaber (effekt og dynamiske egenskaber).

Anlæggets egenskaber er resultat af kombinationen af forbrændingsmotorens og vekselstrømsgeneratorens karakteristika.

Hvis du ønsker mere detaljerede oplysninger, kan du rekvirere rapporterne om virkningerne af de anvendte belastninger i henhold til standarden ISO 8528-5 ved at kontakte HIMOINSA's tekniske afdeling.

Når belastningsudtagets kapacitet udgør et vigtigt krav, bør kunden/brugeren angive det tydeligt og give HIMOINSA alle oplysninger om de forskellige belastninger, der skal leveres, deres potentielle fordeling over anlæg og tilslutningsrækkefølgen. Alt dette gøres for at opnå den bedste dimensionering af anlægget og undgå både urentable overdimensioneringer og farlige underdimensioneringer.

6.4.3. EFFEKTFAKTOR (COS ϕ)

Effekt faktoren defineres som forholdet mellem aktiv effekt (kW) og faktisk effekt (kVA), hvilket beskriver den mængde forbrugt elektrisk energi, der er omsat under arbejdet. Det afhænger derfor af belastningens karakteristika.

HIMOINSA-generatoranlæg, der er udstyret med vekselstrømsgenerator, kan levere både den aktive effekt og reaktive effekt, som kræves til belastningen, men mens den aktive effekt leveres af forbrændingsmotoren (omformning af den mekaniske effekt til elektrisk effekt vha. vekselstrømsgeneratoren), leveres den reaktive effekt af vekselstrømsgeneratoren.

Hvis den nominelle effekt faktor er 0,8, vil den nominelle reaktive effekt være 1,25 gange af den nominelle aktive effekt.

Der skal tages hensyn til følgende, hvis der ønskes en funktion med anderledes værdier end 0,8:

BELASTNING MED COS ϕ MELLEM 0,8 OG 1

Ved den nominelle aktive effekt fungerer vekselstrømsgeneratoren perfekt med værdier for cos ϕ mellem 0,8 og 1. Overbelastning af motoren undgås ved ikke at overskride den nominelle aktive effekt.

BELASTNING MED COS ϕ < 0,8

Ved en vis mærkepladeværdi med referencen cos ϕ = 0,8 overbelastes vekselstrømsgeneratoren mere, når den nærmer sig cos ϕ ved 0. Derfor øges den reaktive effekt, der skal leveres, når cos ϕ reduceres. Generatoren reducerer effekten i overensstemmelse med anvisningerne fra producenten. Under sådanne betingelser har forbrændingsmotoren generelt rigelig effekt.

Tabel 2 præsenteres som et eksempel til fastsættelse af disse effekt reduktioner.

Tabel 2

Koefficienter, der er indikative for en generators effekt reduktion afhængigt af cos ϕ

Effekt faktor (cos ϕ)	1	0,8	0,7	0,6	0,5	0,3	0
Reduktionskoefficient	1,00	1,00	0,93	0,88	0,84	0,82	0,80

BEMÆRK!

Hvis der ønskes større præcision, henvises til dokumentationen fra producenten af generatoren.

6.4.4. ÉNFASET BELASTNING

Generatoranlæggene kan blive belastet med ubalancerede belastninger, indtil maksimalt den nominelle strøm nås i hver fase.

Det betyder, at mellem to faser (f.eks. mellem L1 og L2) kan der ikke anvendes mere end 0,58 af den trefasede nominelle effekt af generatoren, når:

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

Som analog hertil kan der mellem fasen og neutral (f.eks. mellem L3 og neutral) ikke introduceres mere end 0,33 af den trefasede nominelle mærkepladeeffekt:

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

Det er vigtigt at huske, at under den énfasede funktion eller med ubalancerede belastninger kan spændingsregulatoren ikke opretholde de forventede spændingstolerancer.

6.4.5. START AF ASYNKRONMOTORER

Starten af asynkronmotorer vha. et generatoranlæg giver problemer, fordi motorer med kortslutningsrotor har startstrømme på otte gange den normale styrke ($I_{\text{start}} = 8 I_n$) og en lav effektfaktor.

Under sådanne betingelser må den strøm, der absorberes af den asynkrone motor (eller af motorer, der starter samtidigt) under starten, ikke overstige den maksimale strøm, som generatoren kan levere på kort tid med et acceptabelt spændingsfald og uden at overskride grænserne for overtemperatur.

Med henblik på at undgå for stor overdimensionering af generatoranlægget kan de følgende systemer anvendes til de forventede situationer:

FLERE MOTORER

Opdeling i flere grupper, der hver startes i henhold til en forud fastsat rækkefølge i intervaller på 30-60 sekunder.

EN ENKELT MOTOR

Når den tilkoblede driftsmaskine tillader det, gennem anvendelse af et startsystem med reduceret spænding (stjerne/trekant eller automatisk transformer), eller ved større effekter motorer med rotorvikling og reostatisk starter.

I tilfælde af stjernetrekantstart vil spændingen i hver fase være reduceret, og startspændingen (I_{start}) reduceres i samme størrelsesforhold, og vil være:

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

I tilfælde med en motor med startstrømme seks gange værdien af den nominelle $I_{\text{start}} = 6 \cdot I_n$ ved direkte start bliver I_{start} ved stjernetrekantstart reduceret med ca. 3,5 gange I_n , og dermed bliver den effekt, der kræves af generatoranlægget, reduceret med 58 %.

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

I alle tilfælde både med direkte start og start med reduceret spænding vil det være nødvendigt at kontrollere apparaterne og de brugere, der er sluttet til brugs kredsløbet, så der forsøges at undgå mulige fejl (f.eks. åbning af afbrydere) på grund af det forbigående spændingsfald i startøjeblikket.

6.4.6. LAV BELASTNINGSPROFIL

Endotermiske motorer, der anvendes i generatoranlæg, er blevet designet til optimal effektudnyttelse, fra 30-100 % af den maksimale angivne effekt.

Motorens reelle belastning afhænger af den effekt, der kræves til installationen. Motoren og dens komponenter er først og fremmest dimensionerede til funktion under høj belastning eller effekt og ikke til funktion ved lav kontinuerlig belastning.

KONSEKVENSER AF UAFBRUDT FUNKTION VED LAV BELASTNING

Uafbrudt funktion ved lav belastning kan medføre forhøjet forbrug af olie og som følge deraf aflejring af væsentlig større mængde forkullet olie eller olierester i motoren samt i indsugningssystemet og udstødningen.

Den stadig større forekomst af rester har en negativ virkning på motorens funktionsmåde og holdbarhed. Det medfører generelt større vedligeholdelsesbehov inden for alle områder.

Desuden køles motoren ned ved en funktion ved lav belastning, fordi brændstoffet forbrændes delvist, hvilket fører til, at der produceres en hvid røg med øgede emissioner af kulbrinter.

På grund af brændstoffets lave temperatur øges procentdelen af uforbrændt brændstof i olien. Disse problemer skyldes, at stempelringene, stemplet og cylinderen ikke udvider sig tilstrækkelig til at sikre korrekt lukning, hvilket fører til, at olien stiger op og presses ud via udstødningsventilen. Det fører til, at diesel ledes til karret og reducerer kvaliteten og egenskaberne af smøreolien.

Hyppig og kontinuerlig brug af generatoranlæggene med effektbelastninger på mindst 30 % af den maksimale effektværdi kan føre til følgende fejl med tiden:

- Mere røg i udstødningen.
- Forekomst af brændstofrester i motorolien.
- Øget slitage af turboladeren.
- Olielækager i turboladerens hus.
- Øget tryk i gearkassen og karret (blowby).
- Stor aflejring af kulrester på overfladerne af ventiler, ventil sæder, stempler og udstødningsmanifold.
- Hærdning af overfladerne på cylinderbelægningerne.
- Hvis monteret, reduceret effektivitet af systemet til behandling af udstødningsgasser (ATS) med eventuelt aktivering af cyklussen til tvungen regenerering af DPF.

ANBEFALEDE AFHJÆLPNINGER

For at undgå ethvert problem og garantere korrekt brug af generatoranlægget anbefaler HIMOINSA, at der undgås funktion ved lav uafbrudt belastning, eller at sådan funktion reduceres til de korteste mulige perioder. Brugen af generatorer ved tilstande med lav belastning i mere end 15 minutter bør undgås.

Funktionstiden uden belastning i de ugentlige funktionstest bør begrænses til maks. 15 minutter, indtil værdierne for batteriopladning igen har nået en normal værdi.

Generatoranlæggene skal én gang om året køres i flere timer ved højeste belastning for at rense motoren. Det vil sige for at fjerne aflejringer af forkullet olie i motoren og udstødningssystemet. Til dette kræves endelig en reaktiv belastning. Belastningen skal øges over de fire timers drift fra nul til maksimal belastning.

Hvis de nævnte fejl forekommer tidligere, sammen med forlænget brug af generatoren med lav effektbelastning, skal du betjene effektgeneratoren ved fuld belastning, hvis det er muligt, ved at bruge en belastningsmodstandsbænk, før nogen komponent udskiftes.

7. INSTALLATION

Installationen af generatoranlægget skal udføres af kvalificeret personale under overholdelse af de gældende bestemmelser i det land, hvor installationen skal udføres.

7.1 GENERELLE ANVISNINGER

Ved gennemførelse af installationen skal tages højde for en række generelle overvejelser uafhængigt af, hvor generatoranlægget placeres. Den skal gennemføres i henhold til de specifikke anbefalinger for hver installation, som ses i hhv. afsnit 7.2 Udendørs installation og afsnit 7.3 Indendørs installation. Som generel regel gælder, at alle de elementer, der kobles fysisk til generatoranlægget, skal være fleksibel eller omfatte elementer med fleksibel samling for at kunne absorbere genererede vibrationer og dermed undgå eventuelle beskadigelser.

7.1.1 ANLÆGGETS PLACERING

Der skal kontrolleres, at dørene i generatoranlægget, hvis det drejer sig om lydløse anlæg, kan åbnes helt, at adgangen til materialerne til vedligeholdelse og revision er mulig, at anlægget kan adskilles komplet, og at kølesystemet fungerer korrekt.

Placeringen af generatoranlægget er af afgørende betydning, da der skal tages højde for nærhed til strømforsyningspanel, korrekt ekstern forsyning af brændstof, udledning af udstødningsgasser, mulige gener forårsaget af støjen og udsættelse for udstødningsgasser fra andre motorer eller luftbårne kontaminanter.

Generelt gælder, at området, hvori generatoranlægget installeres, skal være passende placeret, så adgang kan forhindres for personer uden udtrykkelig godkendelse. Hvor det drejer sig om statiske standardanlæg, og hvor operatørernes evt. uønskede kontakt med maskinen skal forhindres, skal afgrænses et sikkerhedsområde på mindst 2 meter omkring anlægget, som dog giver fri adgang til kontrolpanelet og nødstopanordningerne. Samtidigt er det nødvendigt at placere passende forbuds- og fareskilte i synlige områder.

BEMÆRK!

Ved anvendelse i områder med omgivelsesbetingelser, der er anderledes end referencen, skal du se afsnit 6.3 Effektreduktion på grund af omgivelsesbetingelser.

7.1.2 FUNDAMENT

Fundamentet skal beregnes og dimensioneres af en civilingeniør. Overfladen, hvorpå generatoranlægget installeres, skal kunne bære mindst 150 % af anlæggets vægt (alt efter anvendelse) samt tilhøret og væskerne, og skal kunne opretholde enheden i en nivelleret vandret position og, i mere restriktive tilfælde, forebygge overførslen af vibrationer til omgivende strukturer under hensyntagen til, at generatoranlæggene omfatter vibrationsdæmpere (antivibrationselementer) til dette formål.

For at vurdere behovene ved konstruktion af fundament skal tages hensyn til gruppens samlede vægt med væsker, type (ekstern eller intern) og holdbarheden (midlertidig eller fast) af installationen, restriktionerne i forbindelse med vibration, underlagets type og dets mulige variationer i forbindelse med sæson- og klimamæssige forandringer.

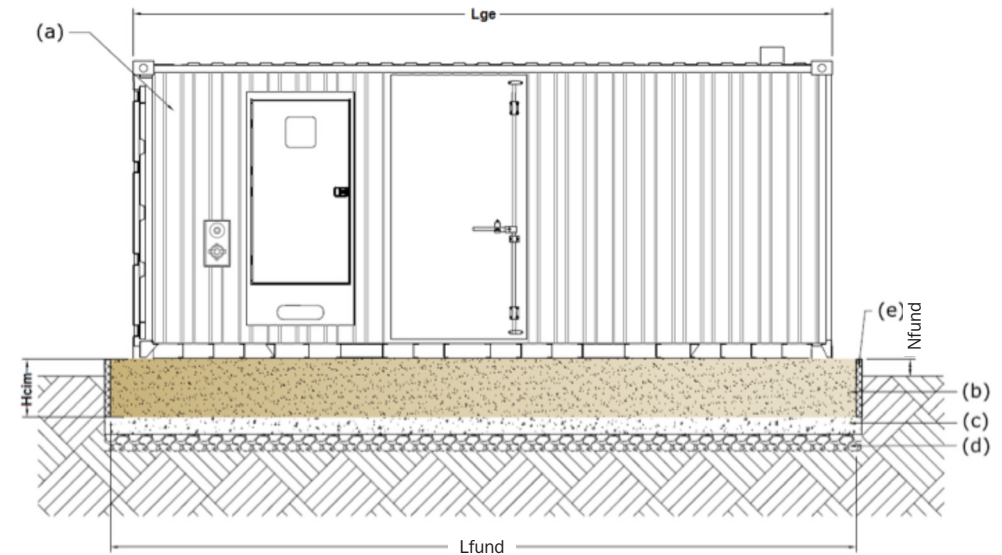
Som information kan angives, at hvis der kræves anvendelse af betonfundament, kan den dybde, der kræves for at bære anlægget, beregnes på følgende måde:

$$H_{\text{fund}} = \frac{W}{\rho_{\text{beton}} \cdot L_{\text{fund}} \cdot w_{\text{fund}}}$$

Hvor:

- H_{fund} Højde eller dybde af fundament (m)
- W Samlet vægt af anlægget med væsker (kg)
- ρ_{beton} Tæthed af beton (kg/m^3)
- L_{fund} Længde af fundamentet (m)
- w_{fund} Bredde af fundamentet (m)

Der anbefales, at fundamentets grunddimensioner overstiger generatoranlæggets bunddimensioner med mindst 150 mm på alle sider. Vedligeholdelses- og servicearbejdet kan desuden forenkles ved at hæve fundamentet mindst 100 mm over gulvniveau, som det ses i følgende mulige fundament:



SET FRA SIDEN

Er følgende:

(a) Generatoranlæg i container	(d) Grundleje af sammenpressede sten
(b) Fundamentplade	(e) Polyetylen- eller polyuretanisolering
(c) Underbeton	

7.1.3 VENTILATION

Generatoranlæggets ventilation har en grundlæggende rolle for anlæggets funktion og holdbarhed.

En utilstrækkelig ventilation kan forårsage høje temperaturer omkring anlæggene eller indvendigt i lydløse anlæg, hvilket kan føre til overopvarmning og effektivitetstab i funktionen af anlæggets komponenter og dermed af hele anlægget.

En tilstrækkelig ventilation bør have følgende egenskaber:

- Tillade spredning af den varme, der udsendes under anlæggets funktion som følge af stråling og konvektion, ved hjælp af tilførsel af frisk og ren luft og udstødning af varm luft til kølerudløbet.
- Garantere tilstrækkelig luftstrøm til at levere den nødvendige strømning til køleren og den korrekte strømning af forsyningsluft i den mængde, der er nødvendig til motorens forbrændingsproces.
- Tillade køling af motoren ved hjælp af køleren og efterkøleren (hvis monteret), så omgivelsestemperaturen for funktion af generatoranlægget holdes inden for sikkerhedsmargenerne, og der derved garanteres god indsugning af forsyningsluft.
- Efterprøve at retningen af den fremherskende vind er den samme som luftstrømmen i anlægget, så der undgås eventuelle recirkuleringer af varm luft.

Der skal tages højde for følgende principper:

- Varmen fra andre kilder skal overvejes i designet af ventilationssystemet.
- Opstillingen af anlæggets ventilationssystem skal gennemføres med alle døre lukket (både i karrosseri og rummet).
- Generatoranlægget skal installeres i forhold til de fremherskende vinde, såvel indendørs som udendørs.
- Der skal tages højde for højden, hvori anlægget er installeret, fordi når højden øges, falder luftens tæthed, og der kræves en større luftstrømning end for et anlæg ved havniveau.
- Temperaturen af motorens forbrugsluft skal være lavere eller den samme som omgivelsestemperaturen.

Udløbet skal placeres i siden med den fremherskende vindretning for at undgå en reduktion af luftstrømmen og dermed fremme indløbet af frisk luft i generatoranlægget eller opstillingsrummet. Hvis det ikke er muligt, kan der anvendes blokeringsvægge, udvendig kanalisering eller afbøjningsplade.

Hvis du har brug for alle oplysninger om den luftstrøm, der kræves til de forskellige typer HIMOINSA-anlæg, kan du rekvirere dem hos fabrikken.

7.1.4 UDSTØDNINGSSYSTEM

Til udledning af generatoranlæggets udstødningsgasser anvendes rørledninger, der normalt består af glatte stålør uden svejsesømme eller i særlige tilfælde rørledninger af rustfrit stål. Udledningen af udstødningsgasser skal planlægges nøje, fordi sådanne gasser kan være ekstremt sundhedsskadelige. Der skal udledes til atmosfæren via et åbent og helst højt placeret sted væk fra vinduer, døre eller luftindtag og væk fra brændbare materialer eller substanser, hvor røg, støj, lugte eller forhøjede temperaturer ikke forårsager noget besvær eller skader. I den forbindelse skal der i så stor udstrækning som muligt tages hensyn til de fremherskende vindretninger, så denne vind fjerner røg fra bygninger og zoner, som er særligt udsatte for opståen af skader eller besvær for både personer og andre maskiner, herunder generatoranlægget selv. Anlægget kan leveres med nogle flade dæksler i udstødningssystemet for at undgå mulig beskadigelse af systemet under transport af anlægget.

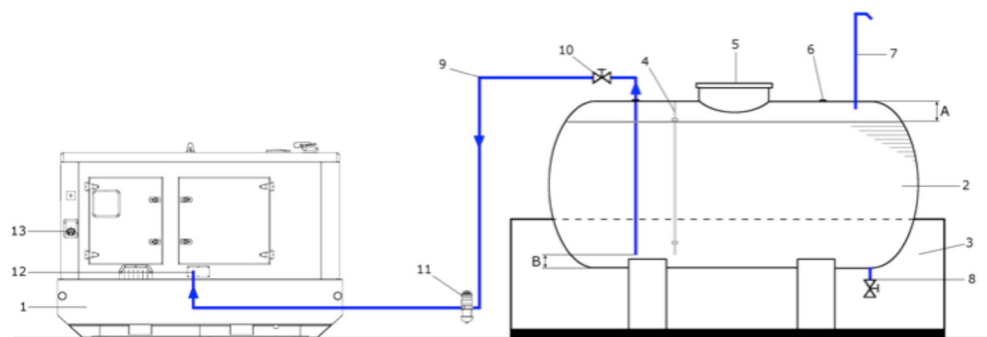
Efter installation af anlægget skal de flade dæksler i udstødningssystemet udskiftes med drejedækslerne, der leveres med anlægget. Installationen skal ske i forhold til, om det er udendørs eller indendørs brug. Du kan finde flere oplysninger i afsnit 7.2 Udendørs installation. Udstødningssystem eller afsnit 7.3 Indendørs installation. Udstødningssystem. Det er vigtigt at foretage denne udskiftning, fordi det at holde udstødningssystemet dækket med dæksler kan have alvorlige konsekvenser for både maskinen og personer.

7.1.5 BRÆNDSTOFANLÆG

Generatoranlæggene omfatter seriemæssigt en brændstoftank, der er installeret på maskinfundamentet, hvorfra motoren forsynes direkte. Det eneste, der kræves, er at kontrollere brændstofstanden i forhold til den forventede anvendelse af anlægget.

I nogle tilfælde er installationen af hensyn til autonomien i forbindelse med den forventede anvendelse af anlægget eller evt. for at minimere genpåfyldning af brændstof forsynet med en separat og større tank med en elektrisk pumpe, hvis funktion er at bevare brændstofstanden i anlæggets tank eller evt. for at forsyne anlægget direkte. Placeringen, materialerne, dimensionerne, komponenterne, installationen, ventilation og eftersyn skal gennemføres af kunden under overholdelse af bestemmelserne for olie-/brændstoftanke, som gælder i det land, hvor installationen foretages.

Derfor kan det være interessant at installere en lagertank til brændstof uden for anlægget, som kan bevare brændstofstanden i tanken i anlægget på det nødvendige niveau for at kunne fungere korrekt. Til det formål og efter kundens forudgående anmodning kan der indbygges en omtankningspumpe til brændstof i generatoranlægget. Brændstofforsyningsledningen fra lagertanken til brændstof skal i så fald sluttes til anlæggets tilslutningspunkt.



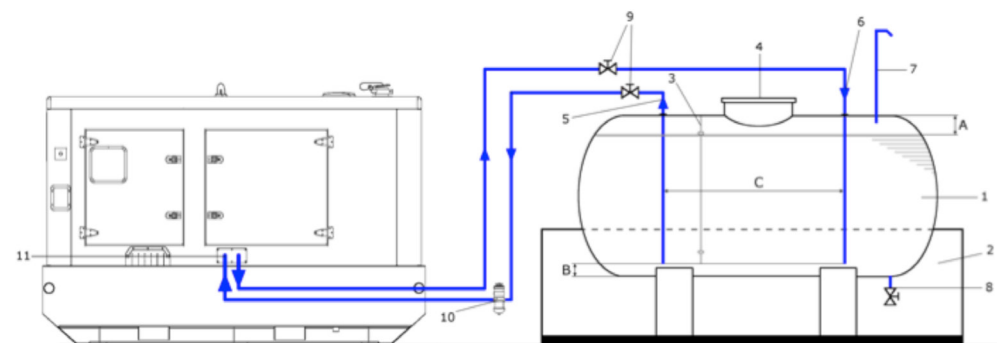
1. Indbygget forsynings tank	8. Aftapningsrør
2. Lagertank	9. Forsyningslinje
3. Opsamlingsbeholder	10. Spærreventil
4. Indikator for brændstofstand	11. Brændstoffilter
5. Vedligeholdelseslåge	12. Tilslutningspunkt for omtankning af brændstof*
6. Lagertankens påfyldningsstuds	13. Punkt til direkte forsyning
7. Ventilationslinje	

Der tilrådes at installere forsyningslinjen fra lagertanken så lavt som muligt i en afstand (B) på maksimalt 5 cm fra tankens bund, så der på den måde undgås forsyning af luft, når brændstofniveauet i tanken falder.

Modsat anbefales, at der ved fyldning af tanken bevares et frit rum (A) på mindst 5 % for at forhindre mulige spild på grund af udvidelse af brændstoffet som følge af dets opvarmning. Desuden skal altid undgås, at der trænger snavs og/eller fugtighed ind i systemet.

Der anbefales, at lagertanken til brændstof placeres så tæt på motoren som muligt og maksimalt 20 meter fra motoren, og at de begge er på samme niveau. Se dokumentationen til omtankningspumpen til brændstof for at få mere detaljerede oplysninger eller oplysninger om andre mulige konfigurationer.

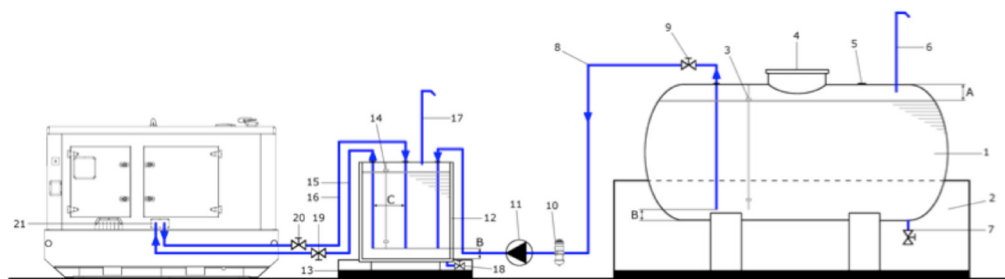
En anden mulighed kan være at forsyne generatoranlægget direkte fra en ekstern lagertank og forsyning.



1. Lagertank og forsyning	7. Ventilationslinje
2. Opsamlingsbeholder	8. Aftapningsrør
3. Indikator for brændstofstand	9. Spærreventiler
4. Vedligeholdelseslåge	10. Brændstoffilter
5. Forsyningslinje	
6. Tilbageløb	11. Tilslutningspunkt til brændstof

Der anbefales at bevare en separation mellem forsyningslinjen og returlinjen inden i tanken for at undgå mulig opvarmning af brændstoffet eller introduktionen af urenheder, der kan være skadelige for motorens funktion. Separationen mellem de to linjer (C) skal være så stor som mulig og mindst 50 cm, hvis det er muligt. Afstanden (B) mellem brændstoflinjerne og tankens bund skal være så lille som mulig og ikke mindre end 5 cm. Ligeledes anbefales, at der ved fyldning af tanken bevares et frit rum (A) på mindst 5 % af den samlede kapacitet af tanken, og at lagertanken til brændstof placeres så tæt på motoren som mulig og maksimalt 20 meter fra motoren og desuden på samme niveau. Der skal kontrolleres, at den maksimale brændstofstand i forsynings tanken er under højden af indsprøjtningsdyserne. Se dokumentationen til brændstofforsyningspumpen for at få mere detaljerede oplysninger eller oplysninger om andre mulige konfigurationer.

I tilfælde af en større separation end den, der er angivet i dokumentationen til pumpen, en installation på et andet niveau end generatoranlægget eller på grund af krav i bestemmelserne for installation af brændstofftanke, kan der kræves en mellemliggende tank mellem anlægget og hovedtanken.



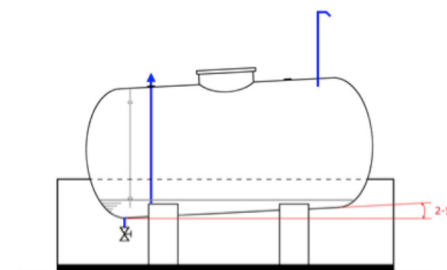
1. Lagertank	11. Omtankningspumpe til brændstof
2. Opsamlingsbeholder til lagertank	12. Mellemliggende tank
3. Indikator for brændstofstand	13. Opsamlingsbeholder til mellemliggende tank
4. Vedligeholdelsesiåge	14. Indikator for brændstofstand
5. Lagertankens påfyldningsstuds	15. Generatoranlæggets forsyningslinje
6. Lagertankens ventilationsrør	16. Generatoranlæggets tilbageløb
7. Lagertankens aftapningsrør	17. Ventilationsrør til mellemliggende tank
8. Forsyningslinje til mellemliggende tank	18. Aftapningsrør til mellemliggende tank
9. Spærreventil på forsyning til mellemliggende tank	19. Spærreventil på anlæggets forsyning
10. Brændstoffilter	20. Spærreventil på anlæg
	21. Tilslutningspunkt til brændstof på anlæg

Omtankningspumpen til brændstof skal være passende for den placering, der er valgt til lagertanken til brændstof, samt placeringen af den mellemliggende forsyningstank, så denne sidstnævnte opfylder specifikationerne for brændstofpumpen inden i generatoranlægget.

Lige som tidligere anbefales at installere forsyningslinjerne og returlinjerne med størst mulig separation inden i den mellemliggende tank (C) og mindst 50 cm, hvis det er muligt. Afstanden (B) mellem brændstoflinjerne og tankens bund må ikke være mindre end 5 cm, og der skal bevares et frit rum (A) på mindst 5 % af tankens samlede kapacitet.

Der anbefales, at lagertanken til brændstof placeres så tæt på motoren som muligt og maksimalt 20 meter fra motoren, og at de begge er på samme niveau. Der skal desuden kontrolleres, at det maksimale niveau af brændstof i forsyningstanken er under indsprøjtningssydernes niveau. Se dokumentationen til brændstofforsyningspumpen for at få mere detaljerede oplysninger eller oplysninger om andre mulige konfigurationer.

Det kan være en god ide at installere tanken med en let hældning (mellem 2° og 5°) og placere brændstofforsyningslinjen, afløb og niveaumåleren på det laveste punkt.



Designet af brændstofsysteet skal være specifikt for det installerede generatoranlægs og dets komponenters karakteristika og tage højde for kvaliteten, temperaturen, trykket og mængden af brændstof, der skal forsynes, samt forhindre indtrængen af luft, vand, snavs og fugt i systemet.

BEMÆRK!

Ved installation af brændstofsysteet til statiske standardanlæg skal de samme anvisninger følges, og tilslutningerne fra brændstofsysteet skal foretages direkte på de relevante komponenter (omtankningspumpe, indbygget tank osv.).

Lagring af brændstof er grundlæggende for generatoranlæggets passende funktion. Derfor anbefales at bruge rene tanke til lagring og overførsel af brændstof, regelmæssigt tømme tanken for at aftape opsamlet vand og sediment på bunden, undgå lange lagringsperioder og kontrollere brændstoffets temperatur, fordi for høje temperaturstigninger kan reducere tætheden og smøreevnen af brændstoffet, så den maksimale udgangseffekt reduceres.

BEMÆRK!

Den gennemsnitlige levetid af diesel af god kvalitet er 1,5 til 2 år, såfremt den oplagres korrekt.

Brændstoflinjerne, både forsyning og retur, skal forhindre for store opvarmninger, der kan være skadelige på grund af dannelse af dampbobler, der vil påvirke tændingen af motoren. Rørene skal være af sømfri sort jern. Galvaniseret stål, kobber, støbejern og aluminium skal undgås, da de kan forårsage problemer for oplagringen og/eller brændstofforsyningen.

Der skal bruges fleksible forbindelser til forbrændingsmotoren for at isolere de faste dele af installationen fra mulige forårsagede vibrationer. Afhængigt af forbrændingsmotorens egenskaber kan disse fleksible linjer gennemføres ved hjælp af:

- Sektioner af forstærkede plastikrør af passende længde med fleksible indsætser, der er resistente over for diesel, hvortil anvendes gummiholdere med kant og fastgørelser med spændebånd til forbindelserne til studser.
- Lavtryksslanger, egnet til dieselolie, beskyttet med metalvæv og skruterterminaler til hermetisk lukning.

Desuden bør der ved udformningen af brændstoflinjen tages højde for følgende:

- Fastgørelse af slangerne vha. bøjler med regelmæssige mellemrum, så der undgås vibrationer og bøjninger, som kan forårsages af vægten af slangerne. Overvej installation i en ledningskanal i nærheden af anlægget.
- Undgå i så stor grad som muligt rørforbindelser. Hvis det er nødvendigt at benytte rørforbindelser, bør de være med hermetisk lukke og frem for alt i dele, der er trykket sammen (indløb af brændstof) for at forhindre indtrængen af luft, der kan vanskeliggøre start.
- Indsugningsrørene under brændstofniveauet skal være placeret maksimalt 5 cm fra bunden og have en passende afstand til returbrændstofslangerne for at undgå eventuel indsugning af urenheder i dieselolien, som kommer fra tankens bund. På den måde sikres en brændstofforsyning, der er fri for luft.
- Undgå skarpe retningsskift af slangerne ved at bruge knæstykker med store krumningsradiusser.
- Undgå lægning tæt på udstødningssystemets komponenter, varmerør eller elektrisk kabling.
- Der anbefales at inkludere spærreventiler på passende punkter, så der kan gennemføres grundig rengøring, reparation eller udskiftning af rørene uden at skulle tømme hele systemet. Vær opmærksom på, at hvis du forsøger at drive motoren med lukket forsyningslinje eller returlinje kan det forårsage alvorlige fejl.

BEMÆRK!

Du skal konsultere og følge anvisningerne i den standard, der gælder for installationen af brændstofs-systemer, nøje, fordi brændstof i nogle lande er klassificeret som et "farligt produkt". Derfor bør du læse de tekniske specifikationer for de installationskomponenter, der er inkluderet i anlægget, og følge principperne deri.

7.1.6 ELEKTRISKE FORBINDELSER

Anlæggene leveres klare til tilslutning til forbrugende enheder. Ved gennemførelse af forbindelserne skal de betingelser, der er angivet i de tegninger, der følger med anlægget, overholdes.

Valget og dimensioneringerne af kablerne er fuldt ud installatørens opgave og ansvar og afhænger af kabeltypen og de gældende bestemmelser i det land, hvori installationen gennemføres.

Effekt-kablerne skal sluttes til klemmerne på nederste del af strømpanelet, og de skal lægges i passende kanaler, tunneller eller lignende til beskyttelse. Der anbefales, at kabler med forskellige spændinger separeres, så der bevares en minimumsafstand mellem lag på 25 cm, og kabler med højere spænding altid lægges i det dybeste område, så eventuelle magnetiske interferenser undgås.

7.1.7 JORDFORBINDELSE

De metaldele i installationerne, der er udsat for kontakt med personer, kan på grund af en isoleringsfejl eller andre årsager komme under spænding. Kunden skal sørge for jordforbindelse på anlægget for at beskytte personer, den elektriske installation og anlæggene.

Til at etablere jordforbindelsen omfatter generatoranlæggene en hovedklemme til jording, som findes inden i containeren, samt yderligere jordingspunkter, der normalt findes i maskinfundamentets hjørner og indbygget i panelet (hvis monteret). Kunden skal forbinde sit jordspyd med anlæggets jordforbindelse ved hjælp af en isoleret kobberleder med en minimumsdiameter på 16 mm² eller ved hjælp af en nøgen kobberleder med en minimumsdiameter på 25 mm².

Materialerne, dimensionerne og dybden af jordspyddene skal være valgt, så de modstår korrosion og har passende mekanisk styrke, og skal sættes lodret i jorden. Jordspyddets modstand afhænger af dets dimensioner, form og af modstanden af jorden, som den er stukket ned i. Denne jordmodstand varierer normalt fra sted til sted og med dybden.

Valget og dimensioneringen af lederne og jordspyddene er installatørens ansvar, og alle gældende lokale og nationale bestemmelser og normer skal overholdes.

7.2 UDENDØRS INSTALLATION

Efter gennemlæsning af de generelle installationsanvisninger i forrige afsnit samt gældende bestemmelser, og hvis installationen af generatoranlægget skal installeres udendørs, skal den genererede støj, omgivelsesbetingelserne, udstødningsgasserne og påvirkningen af sæson- og vejrmæssige forandringer på underlaget og miljøet gives speciel opmærksomhed.

I kolde omgivelser kan starttiden og belastningsmodtagelsen være påvirket, og der anbefales, at der monteres eksterne varmeeenheder til kølervæske, brændstof eller olie.

7.2.1 ANLÆGGETS PLACERING

Der anbefales, at generatoranlægget placeres så isoleret som muligt, så der undgås at blokere døre i karrosseriet eller containeren, og så ingen elementer kan blokere indførslen og udførslen af luft.

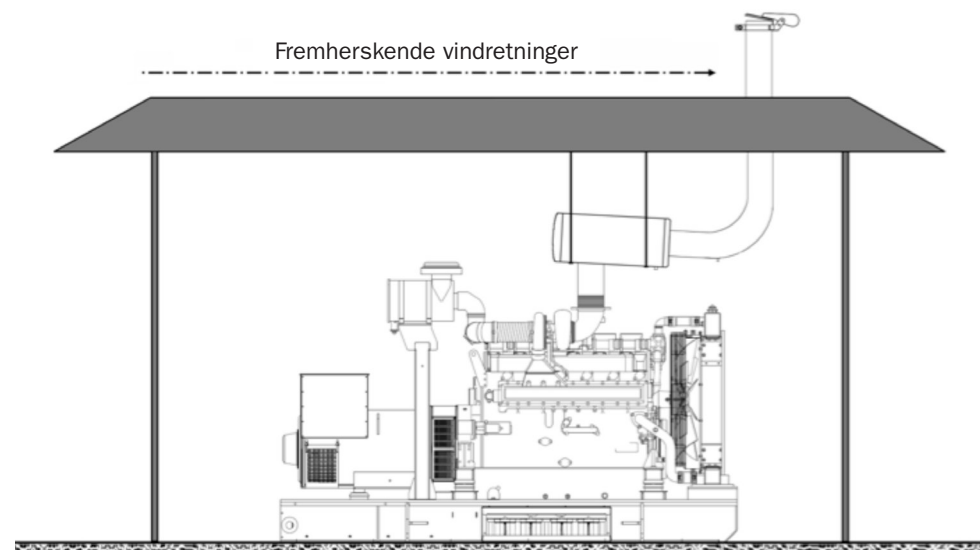
Vælg en placering med tilstrækkelig ventilation og i områder, der ikke er udsat for oversvømmelser under tordenvejr eller akkumulering af sne, og der skal desuden undgås andre varmekilder i nærheden af anlægget (ovne, andre motorer...).

Beskyt anlægget mod udsættelse for luftbårne kontaminanter, f.eks. dampe, udstødningsgas fra motoren, slibende eller ledende støv, olieskyer, røg, frug eller andre kontaminanter.

Undgå områder, hvor der passerer motorkøretøjer eller gaffeltrucks, og forebyg mulige stød fra genstande, der kan falde, f.eks. træer eller pæle.

STATISK STANDARDANLÆG

Denne type generatoranlæg er ikke designet til anvendelse udenfor. På trods af det kunne man vurdere brug beskyttet af et halvtag, hvormed anlægget ville være beskyttet mod regn, sne og sol. I så fald skal udstødningsrør tilpasses for at undgå akkumulering af gasser.



Selv hvis det gøres, kunne denne løsning påvirke maskinens funktion på grund af luftbårne kontaminanter, øget støjniveau på grund af tilbagekastninger fra strukturen eller ukorrekt ventilation blandt andet.

Derfor anbefales, at der ved udendørs installationer anvendes lydløse statiske anlæg eller anlæg i containere, som er designet og beskyttet til anvendelse i det fri.

LYDLØST STATISK ANLÆG

Disse generatoranlæg er designet til anvendelse i det fri og kræver ingen speciel beskyttelse ved udendørs installation. Det eneste, der skal sørges for, er at holde det nødvendige område frit for at kunne åbne anlæggets døre, så vedligeholdelsesarbejdet kan udføres uden problemer.

7.2.2 VENTILATION

Når ventilationssystemet overholder de separationsmargener, der blev fastsat tidligere, vil det fungere iht. det fastsatte og med tilstrækkelig indførsel og udføring af luft.

Det er vigtigt, at anlægget placeres korrekt for at sikre tilførsel af tør, ren, kold (omgivelsestemperatur) luft og tilstrækkelig strømning. Desuden skal undgås, at udstødningsgasserne føres i retning af anlæggets lufttilførsel. Udløbet skal placeres i siden med den fremherskende vindretning for at undgå en reduktion af luftstrømmen. Hvis det ikke er muligt, kan der anvendes blokeringsvægge, udvendig kanalisering eller afbøjningsplade.

Hvis det bliver nødvendigt at installere vind- og støjbarrierer, skal anbefalingerne i afsnit 7.3 Indendørs installation. Ventilation.

7.2.3 UDSØDNINGSSYSTEM

Kontrollér retningen af den fremherskende vind, og sørg for, at udstødningsgasserne, specielt når det blæser, ikke udgør nogen risiko, så eventuelle problemer eller skader kan undgås.

Hvis anlægget modtages med flade dæksler i udstødningssystemet, skal dækslerne udskiftes med de drejedæksler til udstødningsudløb, der leveres med generatoranlægget.



BEMÆRK!

Se anvisningerne i afsnit 7.3 Indendørs installation, før der udføres ændringer eller føjes elementer til udstødningssystemet. Udstødningssystem.

7.3 INDENDØRS INSTALLATION

Efter gennemlæsning af principperne i afsnit 8.1 Generelle anvisninger samt de gældende bestemmelser, og hvis generatoranlægget skal installeres indendørs, skal ventilationssystemet og udledningen af udstødningsgasserne gives speciel opmærksomhed.

BEMÆRK!

Det er muligt at efter installation af anlægget i et lukket område, vil lydtrykket øges i forhold til den etablerede værdi på grund af ekko eller tilbagekastning fra væggene. Efter installationen skal brugeren foretage akustiske målinger for at fastsætte lydtrykket under betingelser med 75 % af PRP-belastningen, og hvis det er nødvendigt tage passende forholdsregler. Der kan overvejes at installere lydreduktionssystemer, f.eks. dobbelte vægge i rummet, lyddæmpende materialer på vægge, lyddæmpere osv.

7.3.1 RUM TIL PLACERING AF ANLÆGGET

Der anbefales, at det rum, hvori anlægget placeres og installeres sammen med strømpanelerne, afbryderne og andre generatoranlæg, udelukkende anvendes til dette formål, så det er isoleret fra alle andre rum. Det skal være muligt at bringe anlægget ind i dette rum med de tilgængelige transportmidler. Hvis det er muligt, skal indgangsdøren være centreret, hvis det drejer sig om ét enkelt anlæg, og anlægget skal placeres i midten af rummet, så det ikke er nødvendigt at flytte det. Hvis det bliver nødvendigt at flytte anlægget, skal der sikres tilstrækkelig belysning til at udføre alle handlinger sikkert.

Anlæggets separationsafstand i begge sider af anlægget og anlæggets bageste del (zone med vekselstrømsgenerator) i forhold til rummets vægge skal være mindst 1 meter for anlæg med en effekt under 300 kW eller 1,5 meter for anlæg med en effekt over 300 kW. I forbindelse med de lydløse anlæg kan separationsafstanden være større, fordi fuld åbning af dørene skal være mulig. På trods af det anbefales, at der sikres den størst mulige frie plads omkring anlægget for at forenkle vedligeholdelsesopgaver, hvilket også øger sikkerhedsafstanden for operatørerne i forhold til maskinen.

Der tilrådes at placere generatoranlægget på en bygnings laveste etage eller i et rum på niveau med jorden udenfor, så transport-, vedligeholdelses-, reparations- og omplaceringsarbejde lettere kan gennemføres.

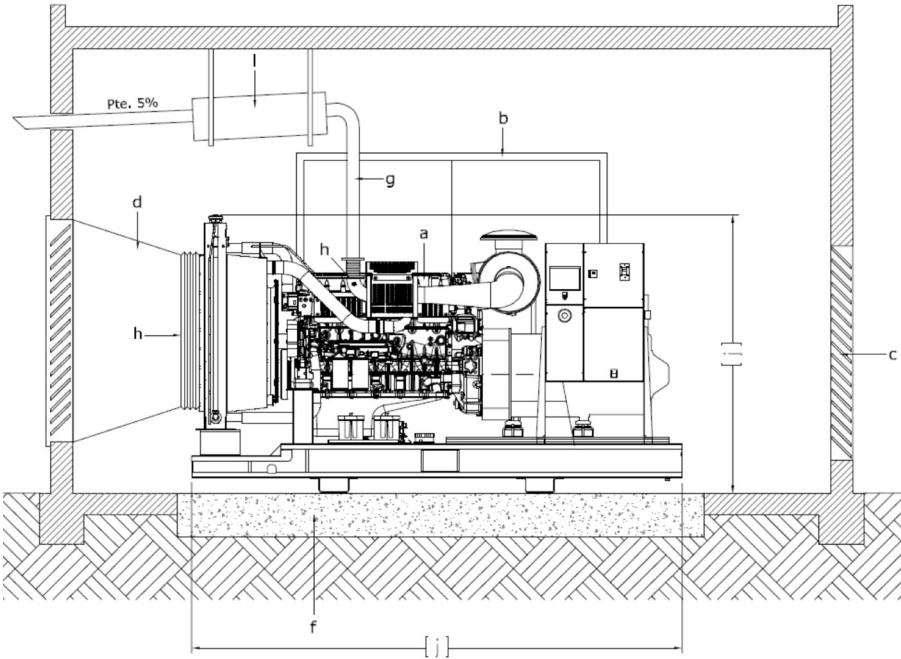
BEMÆRK!

Hvis der installeres flere generatoranlæg, er de anvisninger, der skal følges, de samme. Installationen af hvert enkelt anlæg skal gennemføres under overholdelse af anvisningerne i denne vejledning.

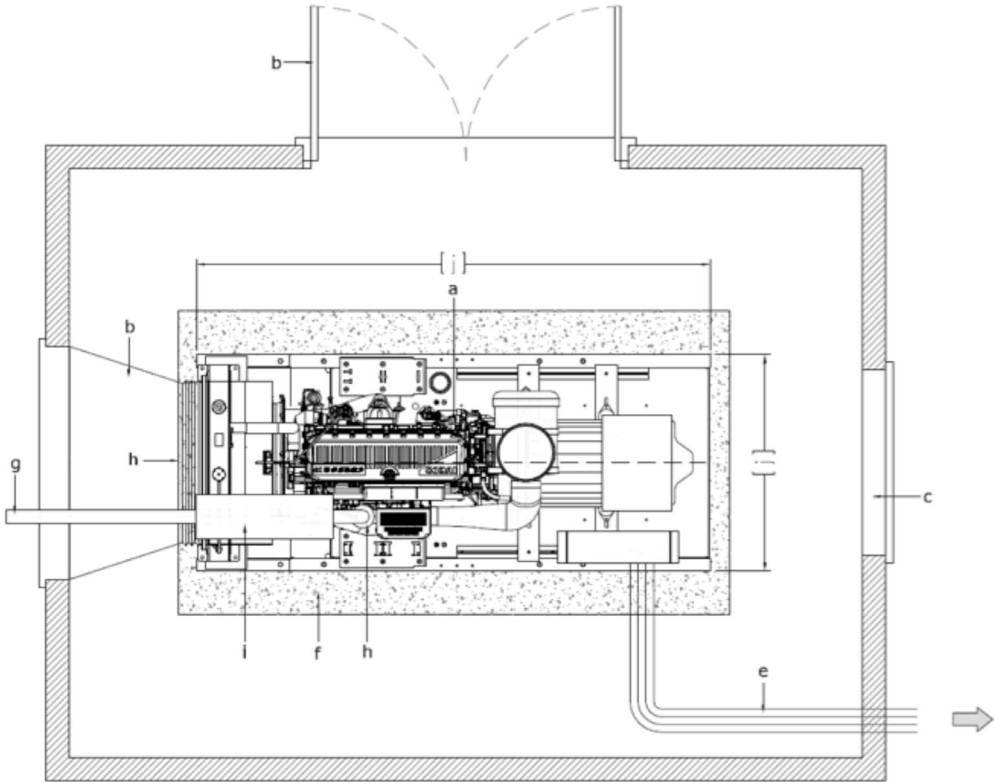
I de følgende figurer angives den anbefalede fordeling i rummet til generatoranlægget i forhold til anlæggets konstruktionsversion, hvor:

a. Generatoranlæg	f. Grundlag af armeret beton
b. Adgangsdør	g. Udstødningsrør
c. Lufttilførsel	h. Fleksibel tilslutning
d. Fleksibel luftudledningstunnel	i. Udstødningslyddæmper
e. Kabelbakke	j. Generatoranlæggets dimensioner

STATISK STANDARDANLÆG

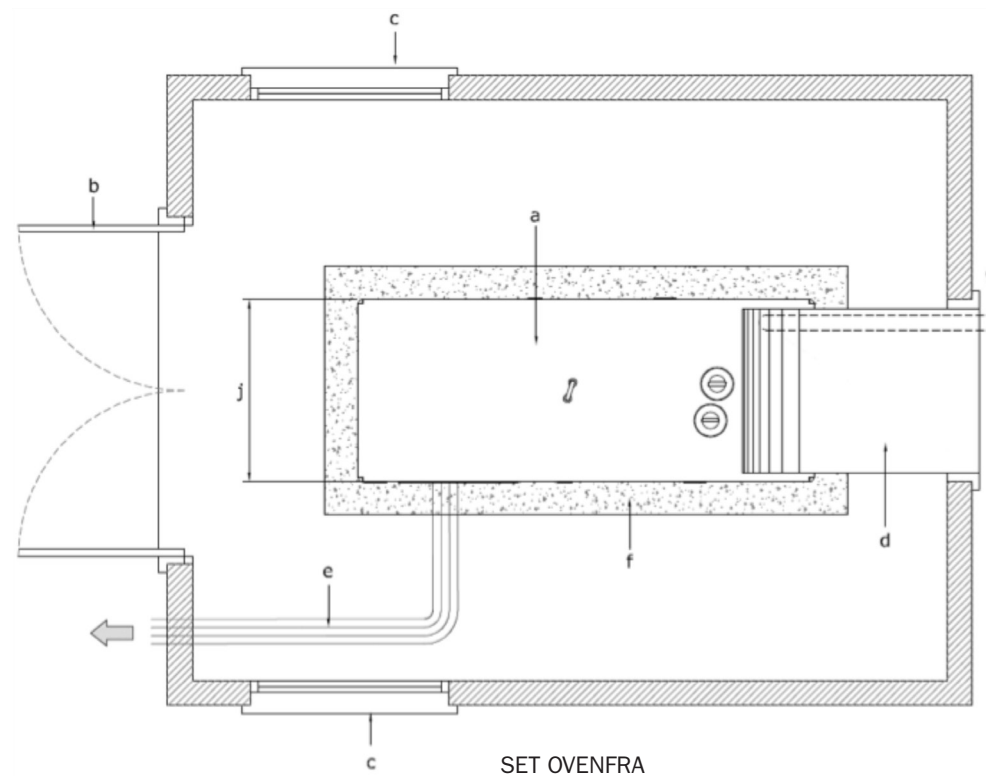
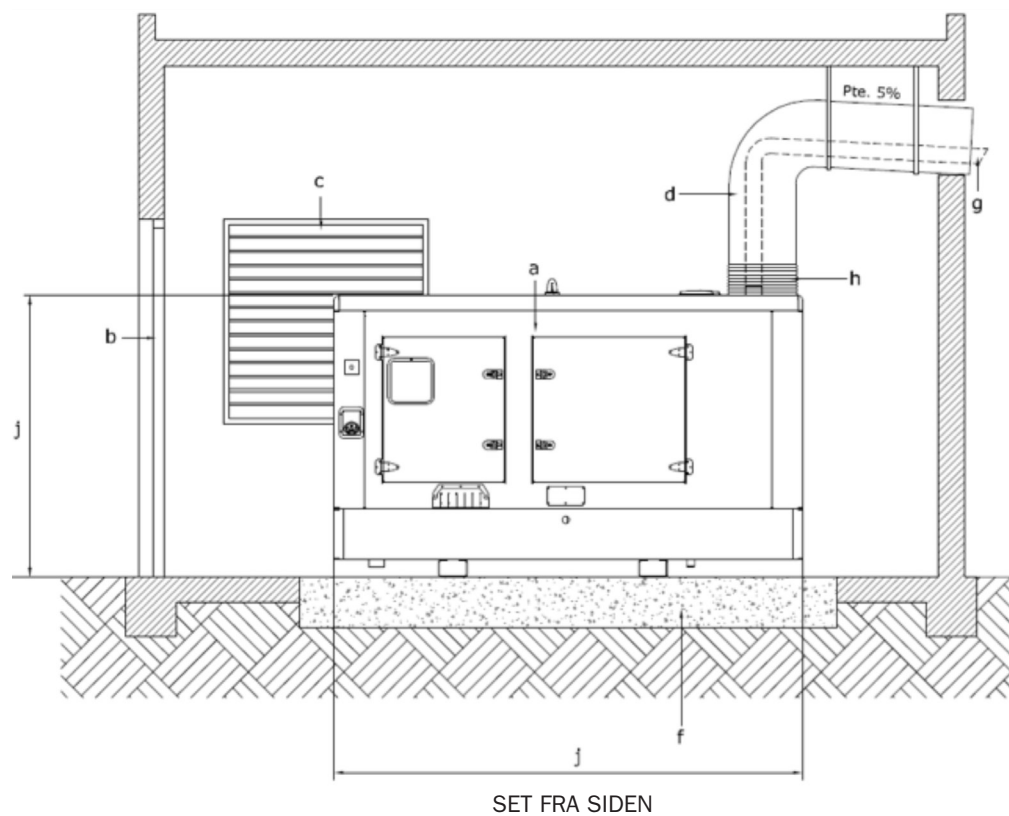


SET FRA SIDEN



SET OVENFRA

LYDLØST STATISK ANLÆG/I CONTAINER

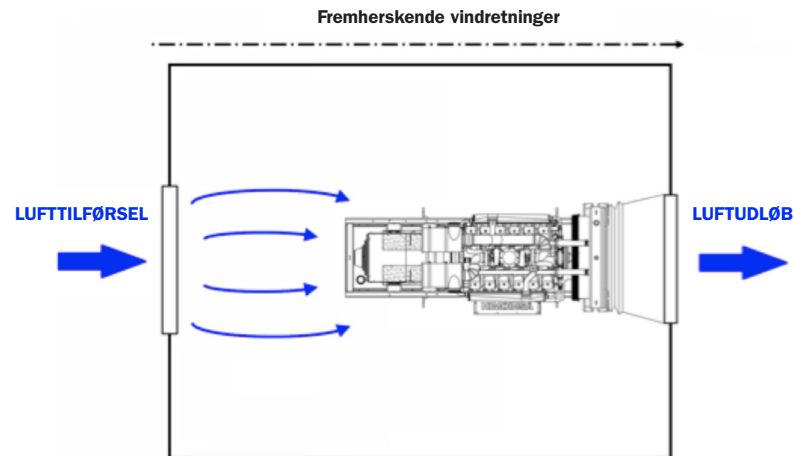


7.3.2 VENTILATION

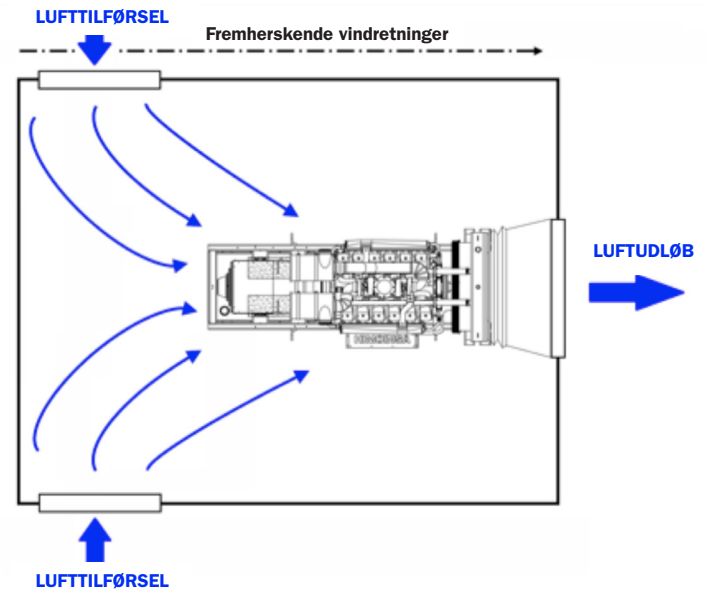
Lufttilførslen og luftudløbet tillader luftcirkulation gennem hele generatorenheden fra vekselstrømsgenerator til køleren i retningen vekselstrømsgenerator, motor og endelig køler.

Ventilationsluften skal være ren og frisk og tages direkte udefra og ledes ud udenfor igen. Lufttilførslen og luftudløbet skal beskyttes mod indtrængen af vand eventuelt gennem installation af halvtæg eller regntætte dæksler.

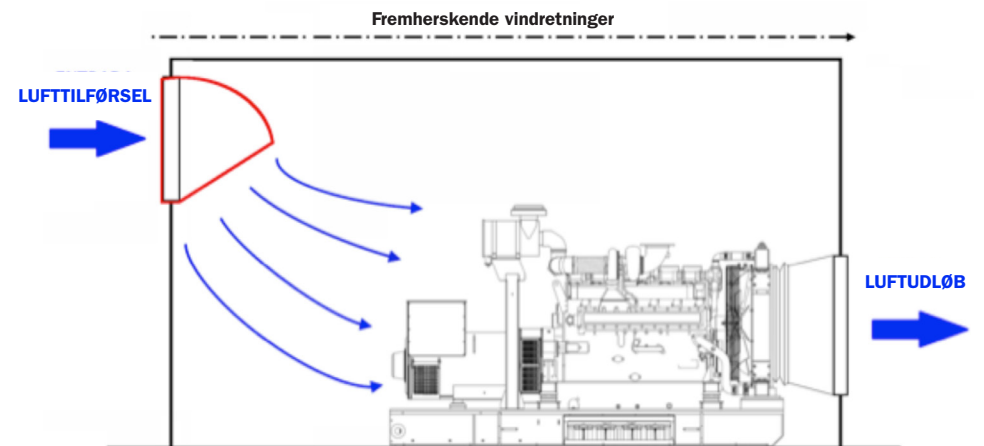
Positionen af hullerne til tilførsel og udløb af luft vil afhænge direkte af ventilationen i rummet, hvori installationen skal ske. Der vil kunne opnås optimal ventilation med et tilførselshul og et hul til udledning af luft.



Der kan også overvejes at lave flere huller til lufttilførsel, men så skal kontrolleres, at luftstrømmen rammer og køler alle generatoranlæggets komponenter.



Når det ikke er muligt at få strømmingen af indløbende luft til at nå alle anlæggets komponenter, eller når det er nødvendigt at placere hullerne til lufttilførsel højere, skal der placeres en deflektor, der styrer indløbsstrømmen direkte mod anlægget, så den når alle komponenter. I så fald skal kontrolleres, at det ikke medfører et belastningstab over det maksimalt tilladte, som angivet i anlæggets tekniske beskrivelse.



I forbindelse med de lydløse anlæg anbefales, at luftstrømmen så direkte som muligt når hullerne til lufttilførsel i karrosseriet. Det betyder, at fordelingen af huller i salen skal foretages i forhold til anlæggets karrosseri.

Åbningerne til tilførsel og udløb af luft fra statiske standardanlæg skal have et areal med fri strømning, som mindst er 25 % større end arealet til kølerens frontpanel. Hvis tilførslen eller udløbet er forsynet med rør med knæstykker, skal arealet være mindst 50 % større. Der anbefales, at rummets lufttilførselsareal forstørres en smule (5 %) efter beregning.

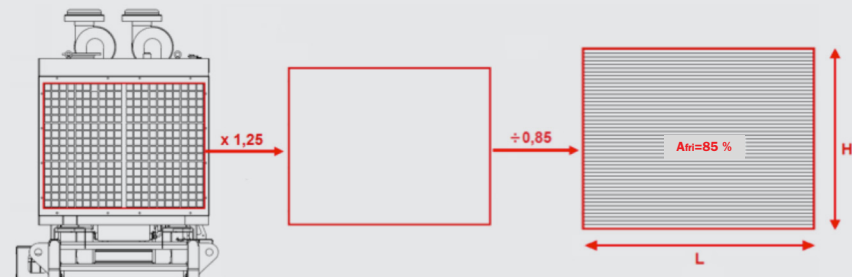
I forbindelse med lydløse anlæg skal lufttilførselsarealet som minimum være det samme som summen af arealerne for alle åbninger med lufttilførsel, som findes i karrosseriet eller containeren. Udløbsarealet opnås på samme måde som med statiske standardanlæg og skal være 25 % større end kølerarealet.

Det er meget almindeligt at inkludere gitre i hullerne til lufttilførsel og luftudløb, hvor det samlede areal ikke falder sammen med det effektive eller frie areal, der er det, der kræves for at opnå tilstrækkelig ventilation. Producenten af gitre bør kontaktes for at få fastlagt det effektive eller frie areal samt hældningen af dette, fordi montering af dem kræver en forøgelse af det samlede areal af hullerne, der skal laves i rummet. Som vejledning findes herefter en beregningsmetode:

EKSEMPEL: STATISK STANDARDANLÆG

Areal af kølerens frontpanel: 1 m² (1 m x 1 m)

Lufttilførslen/-udløbet skal være 1,25 m² (1,118 m x 1,118 m), men hvis der monteres gitre med et frit eller effektivt areal på 85 %, skal tilførsels- eller udløbsarealet være 1,471 m² (1,213 m x 1,213 m).



Hvis disse gitre hælder med en vinkel på 35°, opnås den endelige højde, som tilførsels-/udløbshullet til luft bør have, på følgende måde:

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

Det giver endeligt (for de angivne betingelser) et areal på **1,796 m²** (1,213 m x 1,481 m).

Efter beregning af det påkrævede areal til ventilation af generatoranlægget kan der laves huller til lufttilførsel efter ønske, så længe summen af alle arealerne som minimum svarer til det påkrævede beregnede areal.

Når lufttilførsels- og luftudledningshullerne er lavet, skal kontrolleres, at lufttilførselshastigheden ikke er for høj, så der forhindres indtrængen af regn eller sne i rummet. Til dette kan bruges følgende udtryk:

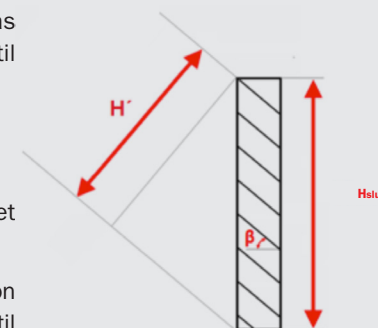
$$A = \frac{\dot{m}}{v}$$

Hvor:

A: Effektivt eller frit areal til strømning (m²)

m: Volumenstrømning (m³/s), svarende til den luft, der kræves til forbrænding, samt den, der kræves til afkøling af rummet, med compensation for udstrålet varme fra generatoranlæggets komponenter

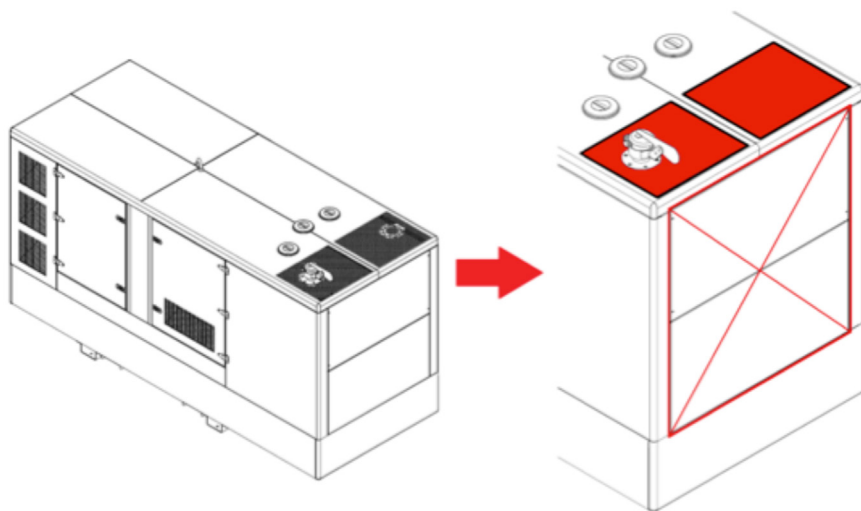
v: Hastighed af luftstrømmen (m/s)



Der tilrådes, at hastigheden af luftstrømmen i tilførselshullet ikke er større end 2,5-3,7 meter/sekund. Hvis der opnås forhøjede hastigheder, skal arealerne gøres større for at være inden for de anbefalede værdier.

Hvad angår hullet til luftudledning, anbefales, at der installeres en kanal, der forbinder udløbet fra køleren med hullet til luftudledning ved hjælp af en fleksibel forbindelse af kortest mulig længde, så der undgås mulig returnering af varm luft til rummet. Der skal undgås, at den varme luft, der udledes via udledningstunnellen, løber tilbage ind i rummet med motorer. Derfor skal sikres, at alle kanaler, der udleder denne luft, er tætte. På den måde fornyes luften i miljøet i rummet maskinen konstant, og dimensionerne af tilførselshullerne er tilstrækkelige til afkøling og forbrænding.

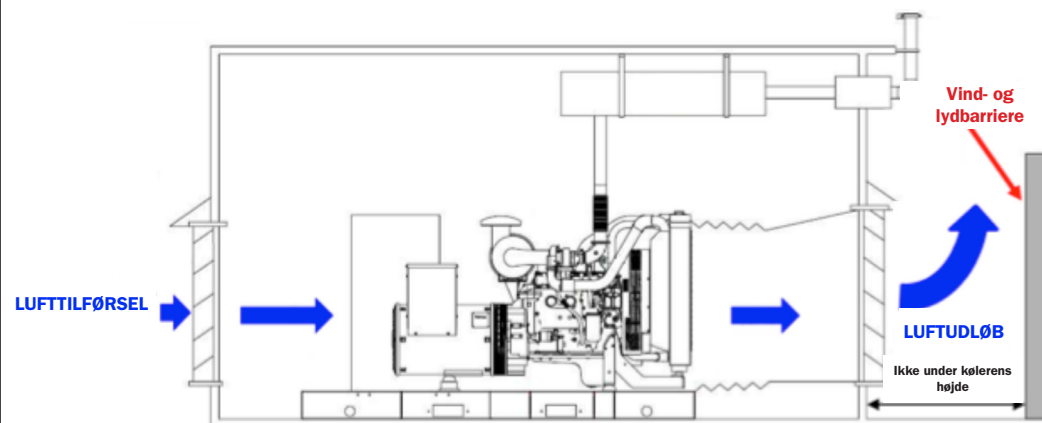
I forbindelse med lydløse anlæg, der jo er designet til placering udendørs, kan udledningen af luft via en kanal give visse vanskeligheder på grund af udstødningsrøret og bøjningen eller knæstykket, som skal installeres for at lede luften ud uden for rummet. På grund af dette er det muligt at afmontere karrosseriets frontpanel ved siden af køleren for lettere og hurtigere at kunne tilkoble kanalen til luftudledning. Herved skal luftudløbet i karrosseriet lukkes med dæksel for at sikre korrekt ventilation af generatoranlægget.



Udløbet skal placeres i siden af bygningen med den fremherskende vindretning for at undgå en reduktion af luftstrømmen. Hvis det ikke er muligt, kan der anvendes blokeringsvægge, udvendig kanalisering eller afbøjningsplade.

Hvis der skal installeres en vind- eller lydbarriere, anbefales det, at der er en afstand mellem denne og luftudtagshullet i rummet, der er cirka 3 gange kølerens højde og aldrig under dennes højde.

I indskrænkede områder tilrådes at installere en deflektor med inkluderet vandaftapning til at lede den varme luftstrøm og samtidigt forhindre indtrængen af vand.

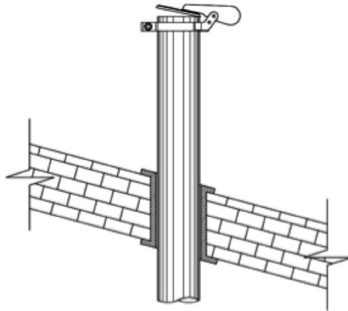


Der skal sørges for, at der i maskinrummet ikke opstår områder, hvor luften står stille. Dette sker hyppigere i rum med flere motorer. I så fald og i mulig udstrækning skal hver anlægsmotor have sin egen åbning til lufttilførsel.

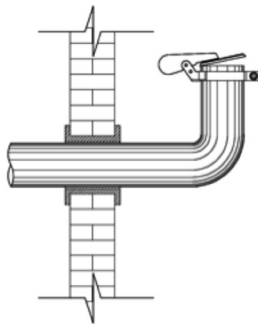
Der kan overvejes ved temperaturer i rummet over de temperaturer, der er tilladt for elektroniske komponenter i anlægget (60 °C), at anvende en ekstern ventilator til at hjælpe med afkøling af rummet. Hvis temperaturerne er under de tilladte minimumstemperaturer, kan overvejes en delvis recirkulation af varm luft ved kølerens udløb.

7.3.3 UDSØDNINGSSYSTEM

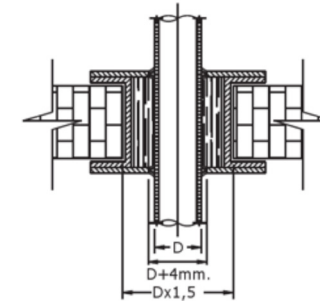
Hvis det er muligt anbefales en lodret fordeling af rørene. Desuden anbefales, at der findes et vippedæksel på udstødningsåbningen, som holdes åbent, når anlægget er i gang på grund trykket fra udstødningsgasserne, og som holdes lukket, når der ikke er nogen gasstrømning. På den måde undgås, at der trænger vand ind i udstødningssystemet.



Hvis udstødningsudløbet skal installeres i siden af rummet, kan den installeres med et vippedæksel med sømfri 90° knæstykke og mindst 10 cm fra væggen eller muren, som den løber igennem, og med en afstand på mindst 220 cm til jorden.

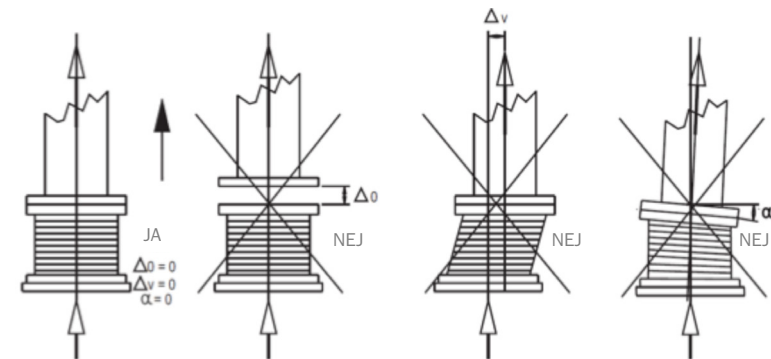


På det punkt, hvor udstødningssystemet løber gennem væggene, er det praktisk at foretage den termiske isolering af rørene for at forhindre spredning af varme til væggene.



Samlingerne mellem de forskellige dele af rørene skal være helt tætte, så der ikke forekommer noget udslip af gasser. Samlinger med flange og pakninger er den bedste løsning. Desuden anbefales at installere de vandrette dele med en let hældning (5°), med placering af et kondensafløb på rørenes laveste punkt (knæstykker og/eller lavere punkter på de hældende dele) for at undgå den mulige ansamling af kondens fra udstødningsgasserne.

Forbindelsen mellem udløbet fra motorens udstødningsmanifold (eller fra turboudstødningsblæseren på typer med turbolader) og rørledningerne skal ske ved hjælp af et lodret slangestykke, så motorforårsagede bevægelser og rørledningernes termiske udvidelser kan absorberes af dette, uden beskadigelse af nogen elementer.



Anvendelsen af det fleksible element kræver desuden, at der placeres spænderemme på udstødningsrørene uafhængigt af generatoranlægget. Derfor fastgøres rørledningerne på maskinrummets vægge eller loft med holdebeslag, der kan holde hele vægten af rørledningerne fra udløbet fra motoren, så de ikke hviler på motoren eller dens dele (udstødningsmanifold, turbolader) og kan blive

udvidede.

Når der anvendes meget lange rørledninger, er det nødvendigt med regelmæssige afstande at indsætte ekspansionsstykker, der er udstyret med fleksible og tætte elementer. Det er desuden nødvendigt at installere rørledninger med en let hældning, så der på det laveste punkt placeres et kondensudløb.

Når udstødningsrørets forløb fastsættes, er det praktisk, at det ikke placeres i nærheden af motorernes luftfiltre for at undgå, at maskinen suger varm luft ind, eller undgå en komponent, der kan blive påvirket af en forøgelse af temperaturen. Kan det ikke gøres, skal de isoleres termisk.

Hvis der installeres en lyddæmper i udstødningssystemet, skal den placeres så tæt på forbrændingsmotorens udstødningsudløb som muligt, og den skal være vendt vandret. På de følgende sider findes mere detaljerede oplysninger om installation af lyddæmpere i udstødningsystemet.

Hvis det drejer sig om flere anlæg, tilrådes ikke at samle alle udstødningsrør i én enkelt rørledning, da det kan give problemer, når ét eller flere anlæg er i gang og andre ikke. De udstødningsgasser, der produceres af disse, kan trænge ind i kanalerne på ikke-aktive anlæg og forårsage beskadigelser.

DIMENSIONERING AF UDSØDNINGSRØR PÅ STATISKE STANDARDANLÆG

Forskellen mellem det gennemsnitlige tryk i udstødningsrøret og det atmosfæriske tryk er det såkaldte modtryk i udstødningsystemet. Det har en mærkbar påvirkning på motorens ydede effekt og på den termiske belastning. Værdien af modtrykket er et mål for modstanden til fri strømning af gasserne via de forskellige komponenter i udstødningsystemet.

For høje værdier for modtryk medfører effektreduktioner, stigning af temperaturer af udstødningsgasser, røg, forhøjet brændstofforbrug, overophedning af kølevæsken, forringelse af smøremiddel og de deraf følgende konsekvenser for motordelene.

Målene for modtryk tages altid nedstrøms i udstødningsystemet og mere konkret i udstødningsmanifoldens udløb på motorer med naturlig indsugning eller i turbinens udløb, hvis det drejer sig om motorer med turbolader. Målingen foretages altid på lige strækninger, så problematiske zoner, f.eks. sektionsskifter eller kurver, undgås.

Det modtryk, der opnås i udstødningsystemet, skal altid være lavere end den maksimale værdi, der er anbefalet i forbrændingsmotorens tekniske beskrivelse,

for de maksimale ydelses- og driftsbetingelser.

Denne begrænsning kan overholdes ved at sikre en tilstrækkelig størrelse og fordeling til installationen af udstødningsrøret, mens der samtidig tages højde for påvirkningen af typen af lyddæmper.

BEREGNING AF UDSØDNINGSSYSTEMETS MODTRYK

Udstødningsystemets diameter vil altid være større end eller lig med diameteren af udstødningsudløbet på det generatoranlæg, der skal være udgangspunkt for det udstødningsystem, der skal installeres.

Rørledningerne bør være så korte som muligt og med det mindste antal knæstykker. Når sådanne er uundgåelige, skal de være sømfri og med en ret stor kurveradius (på 2,5 til 3 gange diameteren af røret). Løsninger med kurveradius mindre end 2,5 gange diameteren giver vanskeligheder og bør derfor undgås.

Udstødningsystemets samlede modtryk vil være summen af det modtryk, der genereres i de elementer, der udgør udstødningsystemet:

$$\Delta P_{\text{total}} = \Delta P_{\text{rørledning}} + \Delta P_{\text{udløb}} + \Delta P_{\text{lyddæmper}}$$

MODTRYK I UDSØDNINGSRØR ΔP -RØRLEDNING

Udtrykket til beregning af modtrykket i udstødningsrøret er følgende:

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

Hvor:

ΔP : Modtryk via udstødningsrøret (Pa).

Q: Volumenstrøm for udstødningsgasser (m^3/s), som angivet i generatoranlæggets tekniske beskrivelse.

T: Temperatur af udstødningsgasserne ($^{\circ}\text{C}$), som angivet i generatoranlæggets tekniske beskrivelse.

D: Indvendig diameter for hver rørledningsdel (m).

L_{eq} : Ækvivalent længde for hver rørledningssektion (m) afhængigt af det installerede element.

LIGE SEKTION

Den ækvivalente længde af en lige sektion vil direkte være længden af de lige sektioner med samme diameter.

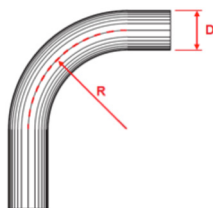
Hvis der anvendes lige sektioner med forskellige rørledningsdiametre, anbefales at adskille længdeækvivalenterne, så der undgås eventuelle fejl ved beregning af modtrykket, fordi hver af længdeækvivalenterne er associeret med diameteren af rørledningen.



90° KNÆSTYKKE ELLER KURVE

Den ækvivalente længde for et 90° sømfrit knæstykke afhænger af diameteren af rørledningen (D) og kurveradiussen (R) (begge i meter).

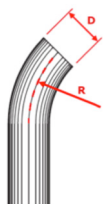
	D ≤ 0,065	D < 0,1	D < 0,2	D < 0,3	D ≥ 0,3
R ≤ 1,3D	30D	40D		55D	70D
R ≤ 3D	15D		18D	23D	30D
R ≤ 5D	14D			17D	21D
R > 5D	7D			14D	



45° KNÆSTYKKE ELLER KURVE

Den ækvivalente længde for et 45° sømfrit knæstykke afhænger af diameteren af rørledningen (D) og kurveradiussen (R) (begge i meter).

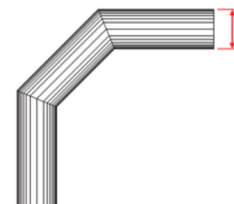
	D < 0,2	D ≥ 0,2
R < 1,3D	15D	25D
R ≥ 1,3D	7D	14D



90° KNÆSTYKKE ELLER KURVE (SVEJSEDE SEKTIONER)

Den ækvivalente længde for et 90° knæstykke med svejsesøm afhænger af diameteren af rørledningen (D) i meter.

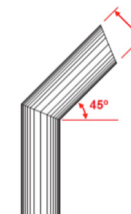
R < 0,1D	D < 0,2	D ≥ 0,2
30D	45D	60D



45° KNÆSTYKKE ELLER KURVE (SVEJSEDE SEKTIONER)

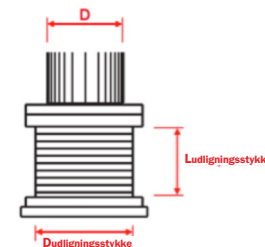
Den ækvivalente længde for et 45° sømfrit knæstykke afhænger af diameteren af rørledningen (D) og kurveradiussen (R) (begge i meter).

D < 0,2	D ≥ 0,2
30D	50D



SLANGE ELLER UDLIGNINGSSTYKKE TIL UDSØDNINGSRØR

Den ækvivalente længde vil være 1,7 gange længden af udligningsstykket ($L_{\text{udligningsstykke}}$). Beregningen af denne sektion modtryk skal beregnes nøje under anvendelse af udligningsstykkets diameter ($D_{\text{udligningsstykke}}$).



TVÆRSNITSFORSTØRRENDE FORBINDELSE

Den ækvivalente længde vil direkte være længden af den tværsnitsforstørrende forbindelse ($L_{\text{forstør}}$). Beregningen af denne sektioners modtryk skal beregnes nøje under anvendelse af den gennemsnitlige diameter af tværsnitsforandringen.

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



7.3.4 UDSØDNINGSGASSERNES MODTRYK I UDLØBET UDADTIL ($\Delta_{\text{UDLØB}}$)

Det er det modtryk, der genereres af trykforskellen ved udløbet fra udstødningsrøret til den frie luft. Hvis der installeres et vippedæksel, skal du overveje et modtryk på 40 mmH₂O.

7.3.5 MODTRYK I UDSØDNINGSLYDDÆMPER ($\Delta_{\text{LYDDÆMPER}}$)

Hvis anlægget omfatter en lyddæmper fra HIMOINSA, skal du kontakte HIMOINSAs tekniske afdeling for at få oplyst modtryksværdien.

Hvis kunden ønsker at installere en bestemt lyddæmper, skal du kontakte producenten eller leverandøren for at få oplyst den konkrete værdi eller metoden til beregning af modtrykket. Hvis disse muligheder ikke var mulige, kan der opnås en anslået modtryksværdi ved at bruge den generelle beregningsmetode.

GENEREL METODE TIL BEREGNING AF MODTRYKKET I UDSØDNINGSLYDDÆMPEREN

Modtrykket (mmH₂O) vil afhænge af den type lyddæmper, der anvendes, og hastigheden af udstødningsgasserne i lyddæmperen (m/s).

$$V_{\text{udstøds gas}} = \frac{Q}{A_{\text{indløb}}}$$

Hvor:

$V_{\text{udstøds gas}}$: Hastighed af udstødningsgasserne i lyddæmperen (m/s)

Q : Volumenstrøm for udstødningsgasser (m³/s), som angivet i generatoranlæggets tekniske beskrivelse

$A_{\text{indløb}}$: Indløbsområde i lyddæmperen (m²); kendt som lyddæmperens indløbsdiameter ($A_{\text{indløb}} = \pi \cdot D_{\text{indløb}}^2 / 4$)

INDUSTRIEL LYDDÆMPER

Vudstøds gas ≤ 25,42	Vudstøds gas ≤ 50,8	Vudstøds gas > 50,8
2,36 Vudstøds gas	5,2 Vudstøds gas–71,22	9,23 Vudstøds gas–275,84

HUSHOLDNINGSLYDDÆMPER

Vudstøds gas ≤ 17,79	Vudstøds gas ≤ 47,75	Vudstøds gas > 47,75
2 Vudstøds gas	7,54 Vudstøds gas–98,58	10,29 Vudstøds gas–224,39

KRITISK LYDDÆMPER

Vudstøds gas ≤ 25,42	Vudstøds gas ≤ 50,8	Vudstøds gas > 50,8
4,81 Vudstøds gas–18,08	9,91 Vudstøds gas–147,77	17,96 Vudstøds gas–556,77

Udstødningslyddæmperens modtryk skal angives i de samme enheder som resten af udstødningsystemets modtryk:

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

Til sidst, nu da det modtryk, der blev genereret i hvert af de elementer, der danner udstødningsystemet, er blevet beregnet, skal der efterprøves, at denne værdi ikke overstiger den grænseværdi for modtryk, som motorproducenten har angivet. Denne værdi kan ses i dokumentationen til forbrændingsmotoren. Begge værdier er i samme trykenheder.

$$\Delta P_{\text{total}} \leq \Delta P_{\text{maks}}$$

Hvis denne betingelse ikke overholdes, skal rørledningernes diameter forøges, indtil modtrykket ikke overstiger den maksimalt tilladte værdi for motoren.

DIMENSIONERING AF UDSTØDNINGSRØR PÅ LYDLØSE STATISKE ANLÆG

Kontakt HIMOINSA's tekniske afdeling. Ved de lydløse anlægs udløb forekommer et modtryk som følge af de rørledninger, der er installeret inden i anlægget. Det gør det nødvendigt at kende denne værdi for ikke at overstige det anbefalede modtryk ved designet af resten af installationen.

7.3.6 OPVARMNING

I forbindelse med anlæg med automatisk funktion skal maskinrummet, hvori anlægget er installeret, være arrangeret praktisk, så omgivelsestemperaturen i vinterhalvåret ikke falder til under 10-15 °C. Hurtig start af motoren kræver temperaturer derover.

Sådanne anlæg er også forsynet med elektriske varmeeenheder med termostatstyring på 500 til 5000 W afhængigt af anlægstypen, som holder vandtemperaturen inden for acceptable værdier, så uventet start og en belastning ikke forårsager nogen problemer for motoren.

8. ANVENDELSE AF GENERATORANLÆGGET

8.1 KONTROLLER FØR START

Disse handlinger skal udføres i følgende situationer:

- Før igangsættelse.
- Efter installation af anlægget.
- Efter et generelt eftersyn.
- Efter gennemførelse af vedligeholdelsesopgaver.
- Efter en lang periode med inaktivitet.

VIGTIGT!

I løbet af disse handlinger skal sikres, at anlægget ikke kan starte utilsigtet, at det er blokeret, og at startbatterierne er frakoblede.

8.1.1 UDSØDNINGSSYSTEM

Kontrollér, om vippedækslerne på udstødningssystemet er installeret korrekt ved at efterprøve tilspændingen og bevægeligheden.

8.1.2 KØLERVÆSKESTAND

Når der mangler vand, skal der påfyldes en blanding, der som minimum indeholder 50 % glykol som antifrostvæske eller korrosionshæmmer, og at resten er rent vand. Se dokumentationen til motoren for at se det nøjagtige blandingsforhold for kølervæsken.

8.1.3 NIVEAU AF SMØREOLIE I TANKEN

Der skal efterprøves og sikres en tilstrækkelig oliestand for passende funktion af generatoranlægget og motorens krumbøj. Det gøres ved at kontrollere målepinden i motoren og olietanken (hvis monteret).

Den type olie, der bør anvendes, er specificeret i generatoranlæggets tekniske beskrivelse. I vejledningen til motoren kan ses andre typer olie.

8.1.4 BRÆNDSTOFFORSYNING

Kontrollér, at betingelserne for forbrændingsmotorens funktion i forbindelse med brændstof overholdes, for fravær af tab i installationen af brændstofsyste­met og for test af modstand og tæthed.

Kontrollér brændstofstanden i tanken, og at den er tilstrækkelig til den opgave, som generatoranlægget skal udføre.

Kontrollér, at der ikke forekommer vand eller partikler i brændstoffiltrene.

Hvis generatoren inkluderer muligheden for trevejsventil, skal følgende kontrol foretages før start:

- Kontrollér, at ind- og udløbsslangerne for brændstoffet for den ydre tank er korrekt tilsluttet med lyntilslutningerne for trevejsventilen.
- Kontrollér, at stangen er i slutposition (i position for intern eller ekstern tank) og aldrig i mellemposition.



FORSIGTIG

Start IKKE generatoren med håndtaget til trevejsventilen i position for ekstern tank UDEN tilslutning. I modsat fald produceres der et overtryk i brændstofreturlinjen, der kan skade motoren.

Hvis instruktionerne ikke følges, betales skadesomkostningerne af klienten.

8.1.5 SCR-SYSTEM

Hvis monteret, skal der kontrolleres og sikres et tilstrækkeligt AdBlue-niveau for korrekt funktion af generatoren: enten via visning af niveauet i beholderen eller via data fra styreenheden.

AdBlue eller DEF skal bestå af 32,5 % urea og 67,5 % demineraliseret vand.

8.1.6 BESTEMMELSER FOR ELEKTRICITET

Før ibrugtagning af anlægget skal de elektriske tilslutninger, startbatterierne og jordingen kontrolleres. Kabeltilslutningerne skal være godt tilspændt og fri for korrosion. Sæt alle afbrydere i åben stilling.

8.1.7 FASERNES CYKLUSRETNING

I parallelt drevne anlæg, og uanset om det drejer sig om automatisk funktion eller manuelle reserveanlæg til de eksterne produktionslinjer, skal der kontrolleres, at cyklusretningen af vekselstrømsgeneratorens faser svarer til cyklusretningen af den eksterne produktionsenheds faser, så der undgås omvendt motorrotation og andre problemer.

8.1.8 KONTROL AF LUFTFILTERETS TILSTAND

Filtrene må ikke have blokeringer eller huller, som forhindrer god filtrering af luften. Hvis der forekommer forringelser, bør den passende vedligeholdelse gennemføres.

8.1.9 KONTROL AF KØLERENS OG EFTERKØLERENS TILSTAND

Bekræft visuelt, at kølernes lufttilførselsflader er fri for snavs.

8.1.10 KONTROL AF JORDFORBINDELSE

Kontrollér, at både det generatoranlæg og den installation, som anlægget skal tilkobles, har korrekt jordforbindelse (tilslutninger, jordspyd ...).

8.2 IBRUGTAGNING

Gennemfør alle de kontroller, der blev beskrevet i de forrige afsnit. Kontrollér, at strømafbrydere og fejlstrømsafbrydere er i slukket position (OFF).

Der anbefales ikke, at generatoranlægget kører i længere perioder i tilstande med lav belastning under 30 %.

8.3 KONTROLLER EFTER START AF GENERATORANLÆGGET

Følgende kontroller skal udføres:

- Elektriske kontroller (spændinger, intensitet, frekvens, drejefelt osv.).
- Mekaniske kontroller (olietryk, vandtemperatur, fravær af støj osv.).
- Sikkerhedskontroller (nødstop, olietryk, vandtemperatur osv.).

8.4 STRØMPANEL

Generatoranlæggene er normalt udstyret med en elektrisk beskyttelses- og styreenhed, hvis egenskaber afhænger af kundens krav. Dette kan omfatte: beskyttelsesinstrumenter (sikringer, strømafbrydere, fejlstrømsafbrydere...), måleinstrumenter (amperemetre, voltmetre, frekvensmålere...), kontrolinstrumenter (brændstofstand, olietryk, temperatur...), spændingsdæmpere og udgangsforbindelsesklemmerne.

Afhængigt af styreenhedsmodellen vises betjeningerne og anlæggets funktions-tilstand med en række lysindikatorer eller tekstindikatorer: Se dokumentationen til den styreenhed, der følger med generatoranlægget, for at få flere oplysninger om indikatorer og andre indikationer og handlinger.

8.5 LYNVEJLEDNING TIL BRUGEN AF DE VIGTIGSTE STYREENHEDER

8.5.1 STYREENHEDERNE CEM, CEA Y CEC



Fig.1
Visningsmodulets frontpanel

Visningsmodul har et baggrundsbelyst display og forskellige LED'er til indikation af styreenhedens tilstand. Der findes desuden taster, der gør det muligt for brugere at kontrollere og programmere styreenheden.

Baggrundsbelyst display med 4 linjer à 20 cifre.

BEMÆRK!

Displayet skifter til tilstand med lavt forbrug (slukning af baggrundsbelysning) efter 10 minutter uden detektion af noget tryk på tastaturet.

Knapper på styreenheden

Knapper til styreenhedens driftstilstand

Kontrolknapper til styreenhed

Knapper til display

Tilstands-LED'er

LED'er i tilstanden MOTOR

LED'er for ALARMER

LED'er for tilstanden for KONTAKTORER

KNAPPER PÅ STYREENHEDEN

1. Knapper til styreenhedens driftstilstande



Automatisk tilstand: Styreenheden overvåger anlæggets tilstand og styrer dets funktion og funktionen af de programmerbare indgange.

Manuel tilstand: Styreenheden kontrolleres af brugeren.

Fast LED: Automatisk tilstand aktiv.

Blinkende LED: Automatisk tilstand blokeret.

Slukket LED: Manuel tilstand aktiv.

2. Kontrolknapper til styreenhed



Knap til start af motor (kun i manuel tilstand). Kontrollér starten med et enkelt tryk.

Fast LED: Motor starter.



Knap til standsning af motoren (kun manuel tilstand). Det første tryk stopper motoren efter en afkølingscyklus. Det andet tryk stopper motoren med det samme. **Fast LED:** Motor stopper (med eller uden afkøling).



Knap til nulstilling af alarmer. Tillader eliminering af lydssignal, og at brugeren rapporterer alarmerne.

Blinkende LED: Alarmer, der venter på meddelelse.

Fast LED: Aktive alarmer.



Knap til omtankningspumpe.

I manuel driftstilstand aktiverer denne knap omtankningspumpen, hvis brændstofstanden er under den programmerede grænse.

Fast LED: Omtankningspumpe aktiv.

3. Knapper til display



Bekræft (V). Åbner menuerne og bekræfter de indtastede data.

Annuler (X). Går ud af menuerne og annullerer indtastningen af data.

Op (+). Gå frem i valget af visningsskærme, i valget af vedligeholdelsesmenuer eller øger programmeringsværdierne.

Ned (-). Gå tilbage i valget på visningsskærme, i valget i vedligeholdelsesmenuer og reducerer programmeringsværdierne.

TILSTANDS-LED'ER

1. LED'er for tilstand af MOTOREN



Motor startet

Fast: Detekteret startet motor.

Slukket: Motor stoppet.



Forvarmning

Fast: Motorens forvarmning er aktiveret.

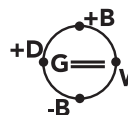
Slukket: Motorens forvarmning er deaktiveret.



Start af motor

Fast: Start af motoren er aktiveret.

Slukket: Start af motoren er deaktiveret.



Vekselstrømsgeneratorens tilstand
Batteriladning

Fast: Med startet motor detekteres spænding fra vekselstrømsgeneratoren til batteriopladning.

Slukket: Motor stoppet, eller motor startet uden spænding fra vekselstrømsgenerator til batteriopladning.

2. LED'er for ALARMER

	Brændstofreserve	
	Batteriopladning	
	Høj temperatur	Fast: Alarm via analog sensor.
	Fejl i start af motor	Blinken: Alarm via digital sensor.
	Overhastighed	Slukket: Uden alarm.
	Lavt olietryk	
Aux.1	Ekstra 1 (fri programmering)	
Aux.2	Ekstra 2 (fri programmering)	

3. LED'er for tilstanden for KONTAKTORER (CEM7 + CEA7, CC2).

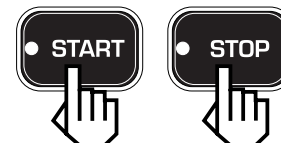
Disse LED'er vil kun være aktive, når styreenheden er tændt. Startmulighed ved netspændingsudfald (CEM7 + CEA7CC2). Symbolerne M og G, der vises på styreenhedens frontpanel, vil kun være aktive, når styreenheden er tændt.

	● Tilstand af netværkskontaktør	Fast: Kontaktør aktiv.
		Blinken: Kontaktør i fasen forbindelse/frakobling.
	● Tilstand af anlæggets kontaktør	Slukket: Kontaktør frakoblet.

8.5.1.1 DRIFTSTILSTANDE

MANUEL TILSTAND

I manuel tilstand kontrolleres styreenheden af brugeren via frontpanelet på visningsmodulet. Brugeren kan starte og stoppe motoren ved at trykke på hhv. tastene START og STOP.



Når der trykkes på tasten START, indledes motorens startprocedure (uden at deaktivere netkontaktøren CEM7 + CEA7CC2). Når der trykkes på tasten STOP, startes motorens standsningsprocedure med afkøling. Hvis der trykkes endnu en gang på tasten STOP, stopper motoren øjeblikkeligt uden at vente på afkølingsperioden.



AUTOMATISK TILSTAND

I automatisk tilstand foretages overvågningen af installationen af styreenheden. Under visse omstændigheder, der kan programmeres, starter styreenheden anlægget til forsyning af installationen.



BLOKERING AF DRIFTSTILSTAND

Tryk på tasterne Auto eller Man i 5 sekunder aktiverer blokeringstilstand. Denne tilstand af styreenheden angives med blinken af den tilstandstast, der aktuelt er aktiv. Blokeringstilstanden kan deaktiveres, og normal funktion af styreenheden tillades ved at trykke i 5 sekunder på den tast, der er knyttet til den aktive tilstand.



5"



Blokering



5"



Ophævnning
af blokering

8.5.1.2 ALARMER PÅ GENERATORER MED ATS-SYSTEM

Disse alarmer er tilgængelige, når generatoren opfylder emissionsstandarderne STAGE V / TIER FINAL 4, hvor advarslerne (ud over dem for maskinskade) kan skyldes indholdet af AdBlue i AdBlue-tanken og/eller tilstanden af partikelfilteret (DPF).

ALARM OG RISIKO I FORHOLD TIL ADBLUE-NIVEAU

Det er vigtigt ikke at opbruge alt indholdet i AdBlue-beholderen. Hvis den tømmes helt, vil anlægget overgå til fejltilstand, eller det kan endda medføre, at anlægget ikke kan startes. Før dette sker, vises følgende advarsler:

- En indikator aktiveres på skærmen, når niveauet af AdBlue falder til under 10 %.
- Reduktion af moment (65 %) og hastighed (40 %), når niveauet af AdBlue i tanken er under 5 %.
- Efter 40 min. opbruges AdBlue, og motoren skifter til tomgang, hvor DPF med resterne af AdBlue afkøles, og generatoren standser.

ALARM OG RISIKO I FORHOLD TIL TILSTANDEN AF PARTIKELFILTERET (DPF)

Funktionen af DPF er at undgå udtrængen af partikler og aske fra ubrændt diesel. Regenerationsprocessen udføres i DPF, hvor de opsamlede faste partikler udsættes for en høj temperatur og forbrændes. De opsamlede partikler i DPF øger modtrykket og dermed brændstofforbruget.

Elimineringen af dette partikelmateriale reducerer emissioner og dieselforbruget. Motor-temperaturen øges ved hjælp af en turbo med variabel geometri (VGT) eller en motorbremseventil.

Så snart der detekteres unormale mængder af partikler i DPF, vises følgende advarsler på skærmen:

	Visuel advarsel	Ringekvalitet detekteret i DEF.
	Visuel advarsel og lydvarsel	I en periode på 40 minutter reduceres momentet (65 %) og hastigheden (40 %) med efterfølgende standsning af generatoren.
	Visuel advarsel og lydvarsel	Blokering af maskinen. Der kræves manuel regenerering.

BEMÆRK!

Der findes flere oplysninger om advarslerne og om udførelse af manuel regenerering i vejledningen til styreenheden. De visuelle og hørbare advarsler kan variere efter designet af styreenheden.

PRAKTISK EKSEMPEL PÅ STARTPROCES

BEMÆRK!

Der anbefales, at du, før indledning af startcyklussen, stiller anlæggets hovedafbryder i deaktiveret position (OFF).

DRIFT: Når der trykkes på tasten START, indledes startcyklussen, hvilket angives af, at LED'en i tasten START lyser. Hvis motoren er udstyret med gløderør aktiveres samtidigt udgangen PR, hvilket angives af den tilhørende LED () i det programmerede tidsrum. (1)

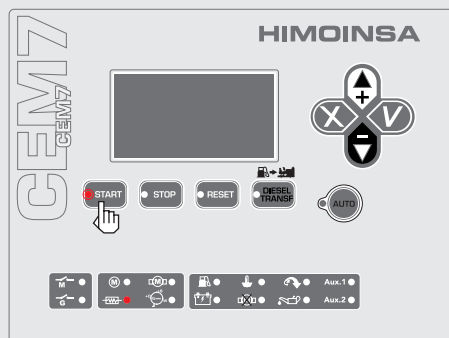


Fig.1

Når tiden er forløbet, deaktiveres udgangen PR, og den nævnte LED slukkes () og umiddelbart derefter aktiveres den positive kontakt for udgangen PC og 0,5 sekund senere udgangen ARR, hvilket angives med tænding af LED'en (). Denne udgang forbliver aktiveret, indtil der detekteres en hvilken som helst tilstand med kørende motor. (2)

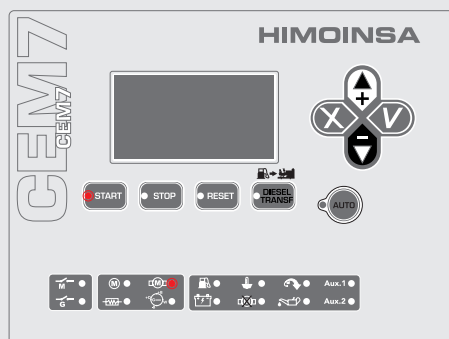


Fig.2

Når der detekteres, at motoren kører, tændes LED'en () , hvilket angiver, at startcyklussen er fuldført, og LED'en i tasten START slukkes. (3)

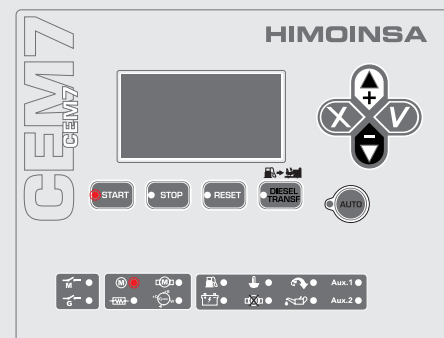


Fig.3

PRAKTISK EKSEMPEL PÅ EN STOPHANDLING

BEMÆRK!

Før indledning af standsningscyklussen anbefales, at anlæggets hovedafbryder stilles i deaktiveret position (OFF).

Anlægget kan standses på flere måder:

Manuel: Tryk én gang på knappen STOP. For at foretage en standsning med afkølingscyklus.

Manuel: Tryk to gange på knappen STOP. For at foretage en standsning uden afkølingscyklus. Placering af aktiveringsnøglen på panelet i positionen "0". For at foretage en standsning uden afkølingscyklus.

Automatisk: Efter automatisk deaktivering af den kommando, der førte til start, og dermed indledning af et stop med afkøling.

Sekvens: Der trykkes på tasten STOP én gang, hvorefter motorens standsningscyklus med afkøling startes. Det angives ved, at tasten STOP lyser. (1)

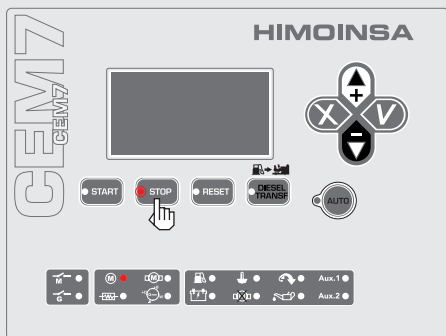


Fig.1

Efter afslutningen af afkølingstiden (som standard 120 sekunder) deaktiveres eller aktiveres udgangen PC afhængigt af motortypen for at udføre standsningen, lyset i knappen STOP og LED'en (M) for kørende motor (2) slukkes.

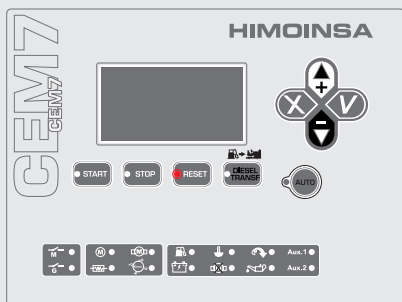


Fig.2

Hvis der efter et tidsrum stadig detekteres en tilstand med kørende motor, viser styreenheden alarmen STILSTANDSFEJL på displayet, og LED'en i knappen STOP forbliver tændt (3).

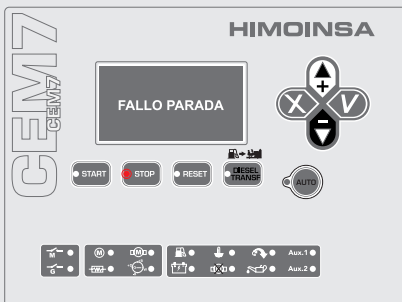


Fig.3

LED'en, der svarer til spændingen af vekselstrømsgeneratoren til batteriopladning (D), slukkes, når værdien af den spænding, der leveres af vekselstrømsgeneratoren falder til under tærsklen for den programmerede spænding (4).

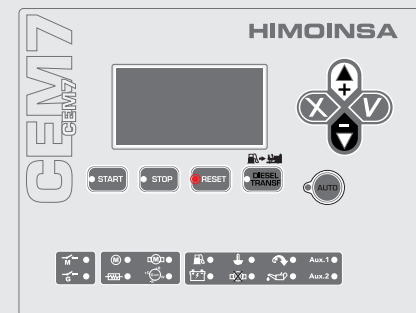
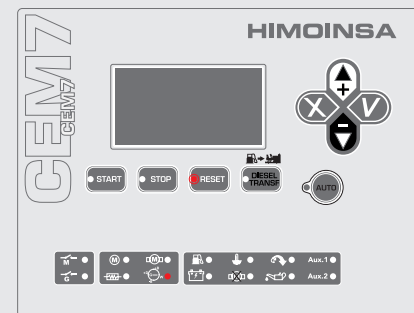


Fig.4

BEMÆRK!

På displayet vises en skærm for motorens tilstand, hvor motorens tilstand vises i løbet af stophandlingen. Denne sekvens er:

Anlæg: Stabiliseret

Anlæg: Afkøling

Anlæg: Stopper

Anlæg: Stoppet

8.5.2 STYREENHEDEN M7

M7-STYREENHEDENS FRONTPANEL



Fig.1

Baggrundsbelyst display med 128 x 64 pixel opløsning.

BEMÆRK!

Displayet skifter til tilstand med lavt forbrug (slukning af baggrundsbelysning) efter 10 minutter uden detektion af noget tryk på tastaturet.

Brugergrænseflade

Tast til håndtering af alarmer

Styretaster til styreenheden (start/stop)

Menutaster

Styreenhedens tilstandstast

Tilstands-LED'er

LED'er for alarmer

KNAPPER PÅ STYREENHEDEN

1. Nøglekontakt til valg af tilstand på styreenheden

MAN 0 AUTO

Automatisk tilstand. Styreenhedens start- og stopkommandoer administreres ved hjælp af programmering af styreenheden.

Manuel tilstand. Styreenheden kontrolleres af brugeren ved hjælp af kommandotasterne.

Tilstand 0. Styreenheden slukkes ved afgivelse af stopkommando til generatoranlægget.

2. Kontrolknapper til styreenhed

START

Knap til start af motor (kun i manuel tilstand).
Kontrollér starten med et enkelt tryk.

STOP

Knap til standsning af motoren (kun manuel tilstand).
Det første tryk stopper motoren efter en afkølingscyklus.
Det andet tryk stopper motoren med det samme.

3. Knapper til display



Bekræft. Åbner menuerne og bekræfter de indtastede data.
Rapportér. Slet inaktive alarmer fra siden til visning af alarmer.



Annuller. Går ud af menuerne og annullerer indtastningen af data.
Alarmer. Åbner siden med visning af alarmerne.



Op. Gå frem i valget af visningsskærme, i valget af vedligeholdelsesmenuer eller forøgelse af programmeringsværdierne.



Ned. Gå tilbage i valget på visningsskærme, i valget i vedligeholdelsesmenuer og reducer programmeringsværdierne.

4. Tilstands-LED'er LED'er for ALARMER



Tilstand af styreenhed

Fast: Alarm aktiv

Blinken: Aktiv alarm, der venter på meddelelse

Slukket: Uden alarm

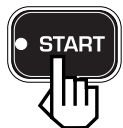
8.5.2.1 DRIFTSTILSTANDE

MANUEL TILSTAND

I manuel tilstand kontrolleres styreenheden af brugeren via frontpanelet på visningsmodulet. Brugeren kan starte og stoppe motoren ved at trykke på hhv. tastene START og STOP.



Når der trykkes på tasten START, indledes motorens startprocedure. Når der trykkes på tasten STOP, startes motorens standsningsprocedure med afkøling. Hvis der trykkes endnu engang på tasten STOP, stopper motoren øjeblikkeligt uden at vente på afkølingsperioden.



x 1 klik
MED afkøling



x 2 (dobbelklik)
UDEN afkøling

BEMÆRK!

I manuel tilstand forbliver styreenhedens beskyttelsesanordninger aktive, og der kan forekomme alarmer, der fører til standsning af motoren. I manuel tilstand håndterer styreenheden ikke de startbetingelser (programmeringer, via eksternt signal), der kan være programmerede.

AUTOMATISK TILSTAND

I automatisk tilstand håndteres overvågning af installationen af styreenheden, hvilket muliggør start af anlægget via en potentialefri kontakt (LT).



PRAKTISK EKSEMPEL PÅ STARTPROCES

BEMÆRK!

Der anbefales, at du, før indledning af startcyklussen, stiller anlæggets hovedafbryder i deaktiveret position (OFF).

 **FORVARMNING:** Når der trykkes på tasten START, indledes startcyklussen. Hvis motoren er udstyret med gløderør, aktiveres samtidigt udgangen PR i det programmerede tidsrum (tabellen Tider parameter 402).

 **START:** Når tiden er forløbet, deaktiveres udgangen PR, og umiddelbart derefter aktiveres den positive kontakt for udgangen PC og 0,5 sekund senere udgangen ARR, indtil der detekteres en hvilken som helst tilstand med kørende motor i et maksimalt tidsrum, der kan konfigureres (tabellen Tider parameter 403). Hvis det maksimalt konfigurerede tidsrum for start overskrides (tabellen Tider parameter 403), uden at der er detekteret nogen tilstand med kørende motor, venter styreenheden et tidsrum (tabel Tider parameter 401), før start af motoren indledes igen. Denne proces gentages i et konfigureret maksimalt antal gange (tabellen Tærskler parameter 301).

 ^{KG} **STARTET:** Når der detekteres, at motoren kører, ventes et konfigurerbart tidsrum (tabellen Tider parameter 405) på, at motoren stabiliseres, før aktivering af anlæggets kontaktor og dermed forsyning af strøm.

 ^{KG} **STABILISERET:** Når stabiliseringsperioden er forløbet, afslutter styreenheden generatoranlæggets startproces.

Startcyklussen kan afbrydes ved at trykke på knappen STOP.

BEMÆRK!

Se den tilhørende vejledning for at få flere oplysninger.

PRAKTISK EKSEMPEL PÅ EN STOPHANDLING

BEMÆRK!

Før indledning af standsningscyklussen anbefales, at anlæggets hovedafbryder stilles i deaktiveret position (OFF).

Anlægget kan standses på flere måder:

Manuel: Tryk én gang på knappen STOP. For at foretage en standsning med afkølingscyklus.

Manuel: Tryk to gange på knappen STOP. For at foretage en standsning uden afkølingscyklus.

Placering af aktiveringsnøglen på panelet i positionen "O". For at foretage en standsning uden afkølingscyklus.

Automatisk: Efter automatisk deaktivering af den kommando, der førte til start, og dermed indledning af et stop med afkøling.

AFKØLING: Der trykkes på tasten STOP én gang, hvorefter anlæggets kontaktor deaktiveres, og motorens standsningscyklus med afkøling startes.

STOP: Efter afslutning af afkølingstiden (tabellen Tider parameter 407) deaktiveres eller aktiveres udgangen PC afhængigt af motortypen for at udføre stoppet (tabellen Konfiguration parameter 106).

STOPPET: Styreenheden M7 afslutter motorens standsningsproces, når der ikke længere detekteres nogen tilstand med kørende motor. Hvis der efter et tidsrum (tabellen Alarmer parameter 1071) stadig detekteres nogen tilstand med kørende motor, aktiveres alarmen STILSTANDSFEJL.

8.5.3 STYREENHED M7X

Styreenheden M7x har et baggrundsbelyst display med en opløsning på 128x64 og forskellige LED'er til visualisering af generatorens tilstand. Der findes desuden taster, der gør det muligt for brugere at kontrollere og programmere styreenheden.

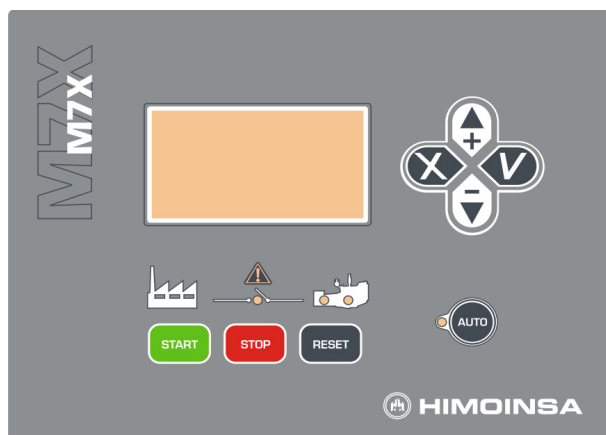


Fig.1
M7x-styreenhedens frontpanel

1. Baggrundsbelyst display med 128 x 64 pixel opløsning.

BEMÆRK!

Displayet skifter til tilstand med lavt forbrug (slukning af baggrundsbelysning) efter 10 minutter uden detektion af noget tryk på tastaturet.

2. Brugergrenseflade

- Tast til håndtering af alarmer
- Styretaster til styreenheden (start/stop)
- Menutaster
- Styreenhedens tilstandstast

3. Tilstands-LED'er

- Alarm-LED
- LED for tilstand af motoren
- LED for tilstand af genereret elektrisk signal
- LED for tilstand af anlæggets kontakter

KNAPPER PÅ STYREENHEDEN

KNAPPER TIL STYREENHEDENS DRIFTSTILSTANDE

Styreenhedens tilstande:

- **Automatisk tilstand.** Styreenheden overvåger anlæggets tilstand og styrer dets funktion og funktionen af de programmerbare indgange.
- **Manuel tilstand.** Styreenheden kontrolleres af brugeren.



Fast LED: Automatisk tilstand aktiv.

Blinkende LED: Automatisk tilstand blokeret.

Slukket LED: Manuel tilstand aktiv.

Kontrolknapper til styreenhed



Knap til START AF MOTOR (kun i manuel tilstand).
Kontrollerer starten med et enkelt tryk.



Knap til STANDSNING AF MOTOR (kun manuel tilstand).
Det første tryk udfører motorstopet efter en afkølingscyklus.
Det andet tryk udfører motorstopet med det samme.



Knap til NULSTILLING AF ALARMER.
Tillader notifikation om alarmer på vegne af brugeren.

Knapper til display

Bekræft (V). Åbner menuerne og bekræfter de indtastede data.



Annuler (X). Går ud af menuerne og annullerer indtastningen af data.

Op (+). Gå frem i valget af visningsskærme, i valget af vedligeholdelsesmenuer eller øger programmeringsværdierne.

Ned (-). Gå tilbage i valget på visningsskærme, i valget i vedligeholdelsesmenuer og reducerer programmeringsværdierne.

TILSTANDS-LED'ER

LED'er for ALARMER



Tilstand af styreenhed

Fast: Alarm aktiv

Blinken: Aktiv alarm, der venter på meddelelse

Slukket: Uden alarm

BEMÆRK!

Se afsnittet Alarmer for yderligere oplysninger

LED'er for tilstanden for KONTAKTORER



Tilstand for kontaktor

Fast: Kontaktor aktiv

Slukket: Kontaktor frakoblet

LED'er for generators tilstand.



Motors tilstand

Fast: Tilstand aktiv uden fejl

Blinken: Tilstand med fejl



Tilstand for elektrisk AC-signal for generator

Slukket: Tilstand inaktiv

ADGANGSKODER

Styreenheden M7x har 2 niveauer af adgangskode med 4 cifre, der beskytter mod uautoriseret adgang. De forskellige adgangskoder er følgende:

- **Bruger** (standardværdi for adgangskode: 1111). Adgangsniveauet for bruger tillader adgang til hovedmenuen for styreenheden M7x.
- **Vedligeholdelse**. (standardværdi for adgangskode: 1911). Adgangsniveauet for vedligeholdelse tillader adgang til programmering af hovedmenuens parametre.

Adgangskoderne til styreenheden M7x kan tilpasses af brugeren fra hovedmenuen. En bruger kan konfigurere adgangskode for dennes brugerniveau såvel som adgangskoder for lavere niveauer.

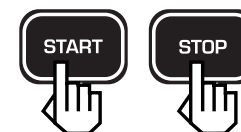
BEMÆRK!

For at angive en adgangskode, se bilag II: angivelse af adgangskoder

DRIFTSTILSTANDE

MANUEL TILSTAND

I manuel tilstand kontrolleres styreenheden af brugeren via frontpanelet på visningsmodulet. Brugeren kan starte og stoppe motoren ved at trykke på hhv. tastene START og STOP.



Når der trykkes på tasten START, indledes motorens startprocedure (uden at deaktivere netkontaktoren). Når der trykkes på tasten STOP, startes motorens standsningsprocedure med afkøling. Hvis der trykkes endnu engang på tasten STOP, stopper motoren øjeblikkeligt uden at vente på afkølingsperioden.



x 1 klik
MED afkøling

x 2 (dobbelklik)
UDEN afkøling

BEMÆRK!

I manuel tilstand forbliver styreenhedens beskyttelsesanordninger aktive, og der kan forekomme alarmer, der fører til standsning af motoren. I manuel tilstand håndterer styreenheden ikke de startbetingelser (programmeringer, via eksternt signal), der kan være programmerede.

AUTOMATISK TILSTAND

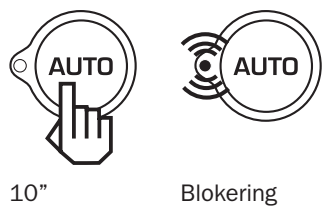
I automatisk tilstand  foretages overvågningen af installationen af styreenheden. Under visse omstændigheder, der kan programmeres, starter styreenheden anlægget til forsyning af installationen.

Blandt programmerbare betingelser for start af anlægget og aktivering af kontakto-
toren er følgende:

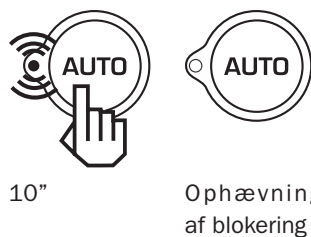
- Ekstern start.
- Signal for tvungen drift (tabellen Konfiguration af parameter 110 og 120 eller 121)
- Start efter tidsplan (kun styreenhed M7xR).

Blokering af DRIFTSTILSTAND

Ved at trykke på tasten AUTO i 10 sekunder aktiveres blokeringstilstanden. Denne tilstand af styreenheden angives med blinken af den tilstandstast, der aktuelt er aktiv. Blokeringstilstanden kan deaktiveres, og normal funktion af styreenheden tillades ved at trykke i 10 sekunder på den tast, der er knyttet til den aktive tilstand.



10"
Blokering



10"
Ophævnning
af blokering

PRAKTISK EKSEMPEL PÅ STARTPROCES

BEMÆRK!

Der anbefales, at du, før indledning af startcyklussen, stiller anlæggets hovedafbryder i deaktiveret position (OFF).



FORVARMNING: Når der trykkes på tasten START, indledes startcyklussen. Hvis motoren er udstyret med gløderør, aktiveres udgangen PR samtidigt i det programmerede tidsrum (tabellen Tider parameter 402).



START: Når tiden er forløbet, deaktiveres udgangen PR, og umiddelbart derefter aktiveres den positive kontakt for udgangen PC og 0,5 sekund senere udgangen ARR, indtil der detekteres en hvilken som helst tilstand med kørende motor i et maksimalt tidsrum, der kan konfigureres (tabellen Tider parameter 403). Hvis det maksimalt konfigurerede tidsrum for start overskrides (tabellen Tider parameter 403), uden at der er detekteret nogen tilstand med kørende motor, venter styreenheden et tidsrum (tabel Tider parameter 401), før start af motoren indledes igen. Denne proces gentages i et konfigureret maksimalt antal gange (tabellen Tærskler parameter 301).



STARTET: Når der detekteres, at motoren kører, ventes et konfigurerbart tidsrum (tabellen Tider parameter 405) på, at motoren stabiliseres, før aktivering af anlæggets kontaktor og dermed forsyning af strøm.



STABILISERET: Når stabiliseringsperioden er forløbet, afslutter styreenheden generatoranlæggets startproces.

Startcyklussen kan afbrydes ved at trykke på knappen STOP.

BEMÆRK!

Start af et automatisk system ved hjælp af et programmeringsur, eksternt signal osv. foretages ved at følge den samme proces som den for manuel start.

PRAKTISK EKSEMPEL PÅ EN STOPHANDLING

BEMÆRK!

Før indledning af standsningscyklussen anbefales, at anlæggets hovedafbryder stilles i deaktiveret position (OFF).

Anlægget kan standses på flere måder:

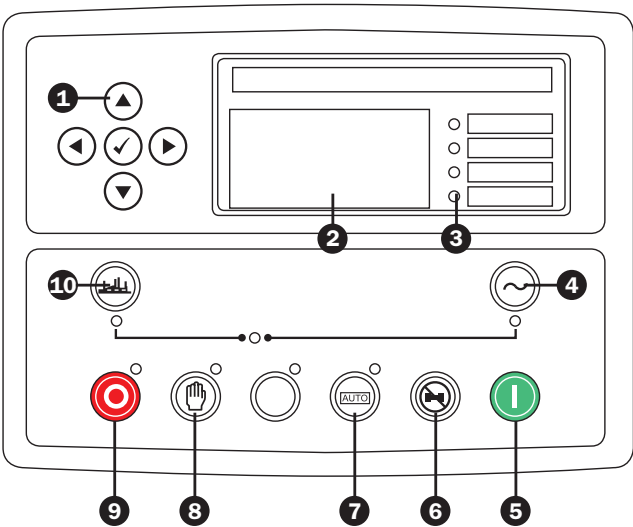
- 1. Manuel:** Tryk én gang på knappen STOP. For at foretage en standsning med afkølingscyklus.
 - 2. Manuel:** Tryk to gange på knappen STOP. For at foretage en standsning uden afkølingscyklus.
 - 3.** Placer **vælgeren for tænding** på tavlen i position "0". For at foretage en standsning uden afkølingscyklus.
 - 4. Automatisk:** Efter deaktivering af starttilstanden foretages der stop med afkøling.
- AFKØLING:** Der trykkes på tasten STOP én gang, hvorefter anlæggets kontaktor deaktiveres, og motorens standsningscyklus med afkøling startes.

STOP: Efter afslutning af afkølingstiden (tabellen Tider parameter 407) deaktiveres eller aktiveres udgangen PC afhængigt af motortypen for at udføre stoppet (tabellen Konfiguration parameter 106).

STOPPET: Styreenheden M7x afslutter motorens standsningsproces, når der ikke længere detekteres nogen tilstand med kørende motor. Hvis der efter et tidsrum (tabellen Alarmer parameter 1071) stadig detekteres nogen tilstand med kørende motor, aktiveres alarmen **STILSTANDSEFEJL**.

8.5.4 STYREENHEDEN DEEPSEA

VISNINGSMODULETS FRONTPANEL



KNAPPER PÅ STYREENHEDEN

1. Navigationsknapper	6. Knap til annullering af lydalarm
2. Generelt display	7. Knap for automatisk tilstand
3. Programmerbare LED'er	8. Knap for manuel tilstand
4. Knap til åbning af afbryder	9. Knappen "Stop"
5. Knappen "Start"	10. Knap til afbryderlukning

START AF MOTOR

- 5. Vælg først manuel tilstand
- 6. Tryk på denne for at starte motoren

STANDSNING AF MOTOREN

Tryk på denne for at stoppe motoren

BEMÆRK!

Se den tilhørende vejledning for at få flere oplysninger.

9. VEDLIGEHOLDELSE

Et tilstrækkeligt vedligeholdelses- og revisionsprogram, der udelukkende gennemføre af kvalificerede teknikere, er afgørende for at sikre maksimal pålidelighed af motoren, reducere reparationer og sænke omkostningerne på langt sigt.

Med henblik på at opnå et effektivt vedligeholdelsesprogram anbefales, at de data, der opnås under gennemført arbejde, indsamles ved hjælp af generatoranlæggets driftstidsmåler, så der kan føres en nøjagtig protokol for al gennemført service. Denne protokol vil også være vigtig i forbindelse med garantispørgsmål.

De specifikke vedligeholdelsesplaner for det anskaffede generatoranlæg fremgår af dokumentationen til motorerne, vekselstrømsgeneratorerne og bestemt tilbehør. Disse planer varierer efter:

- Driftstimer
- Brændstofkvalitet
- Maskinens placering
- Belastningstyperne
- Omgivelsesbetingelser

Det vil sige, at når du modtager anlægget og har taget højde for de førnævnte elementer, bør du studere vedligeholdelsesplanerne for at bestemme den nødvendige vedligeholdeshyppighed.

Det er vigtigt at foretage løbende rengøring af generatoranlægget, så der undgås væskeansamlinger på både interne og eksterne overflader samt i det installerede lyddæmpningsmateriale. Ved rengøringen må der ikke bruges brandbare opløsningsmidler. Brugen af vandige væsker, der er beregnet til industriel rengøring, anbefales.

Der anbefales, at anlægget startes mindst én gang om måneden, hvis det skal henstilles uvirksomt i længere perioder, så dets tilstand kan efterprøves.

VIGTIGT!

Før udførelse af nogen som helst handling skal generatoranlægget standses og lades køle ned i mindst 15 minutter.

10. GARANTIBETINGELSER

10.1 BEGRÆNSEDE GARANTIPERIODER

PROFESSIONELT BRUG (kommerciel):

Generatoranlæg Anvendelser Prime Power, Rental, Kontinuerlig (hvad der forfalder først)

- 4000 driftstimer.
- 24 måneder siden sidste igangsættelse.
- 30 måneder siden afgang fra fabrikken.

Generatoranlæg med 3000 o/min. Anvendelser Prime Power (hvad der forfalder først)

- 500 driftstimer.
- 12 måneder siden sidste igangsættelse.
- 18 måneder siden afgang fra fabrikken.

HUSHOLDNINGSBRUG (privat):

Generatoranlæg Anvendelser StandBy, Kontinuerligt begrænset (hvad der forfalder først)

- 1000 driftstimer (500 timer/år).
- 24 måneder siden sidste igangsættelse.
- 30 måneder siden afgang fra fabrikken.

Generatoranlæg med 3000 o/min. Anvendelser StandBy (hvad der forfalder først)

- 500 driftstimer.
- 24 måneder siden sidste igangsættelse.
- 30 måneder siden afgang fra fabrikken.

Dækningen af denne garanti gælder EKSKLUSIVT for den af HimoinSA godkendte slutbruger af anlægget. I forbindelse med generatoranlæggene gælder garantien udelukkende for de generatoranlæg, der fungerer sammen med et manuelt eller automatisk kontrolpanel, der er fremstillet eller installeret af HIMOINSA.

10.2 VIRKSOMHEDENS ANSVAR

- I de lande, hvor HIMOINSA har et autoriseret netværk af teknisk support (oplysninger findes på www.himoinsa.com), omfatter garantien udskiftning eller reparation af de beskadigede dele, når det fastslås, at beskadigelsen skyldes defekte materialer, fremstilling eller montering. Derfor dækker garantien både de udskiftede dele og den brugte arbejdskraft i den normale arbejdstid. Kunden skal betale transportomkostningerne frem til den autoriserede forhandlers faciliteter, hvor reparationen foretages.
- Garantien i resten af verden består af gratis forsyning i faciliteterne i San Javier (Murcia, Spanien) af de dele, der ikke kan anvendes, på grund defekter i materialer, fremstilling eller montering. Hvis anlægget sendes til vores faciliteter, udføres alle reparationsopgaver gratis.
- I så fald påligger transportomkostningerne, både frem og tilbage, kunden.
- Garantien vil først være gyldig efter en teknisk undersøgelse af de defekte dele. Dele, der sendes, eller reparationer, der gennemføres før accept af garantien, vil blive faktureret. Alle udskiftede dele skal returneres til Himoinsa og bliver herefter Himoinsas ejendom.
- I tilfælde af fejl i motoren eller vekselsstrømsgeneratoren informerer HIMOINSA om, at den assistance, der er inkluderet under garantien, skal ydes af officielle serviceteknikere fra producenten af vekselsstrømsgeneratoren eller motoren, som vil bestemme garantidækningen.
- Fejlen skal opstå under normal brug af produktet og inden for garantiperioden. Virksomheden leverer så hurtigt som muligt de reservedele, der er nødvendige til reparationen, men påtager sig intet ansvar for mulige tab, der opstår som følge af ikke at kunne bruge anlægget i denne periode.
- Enhver reklamation under denne garanti skal sendes via den autoriserede sælger eller forhandler i området, som vil tage sig af reklamationen og afgøre garantidækningen.
- Denne garanti dækker ikke fejl eller defekter, som er opstået som følge af normal brug eller slitage, forkert brug (herunder overbelastning og overspænding), forsømmelse, skader som følge af ulykker, ikke-godkendte modifikationer, manglende vedligeholdelse eller utilstrækkelig vedligeholdelse eller utilstrækkelige forbindelser, (opbevaring, transport eller utilstrækkelig installation); enhver brug af anlægget ud over dets kapaciteter og grænser, som specificeret af producenten, eller under andre omstændigheder end de

anbefalede; fejl, der opstår efter, at en anden fejl blev eller burde være blevet detekteret; skader på batterier, lamper og sikringer; skader, der skyldes brug af dele, der ikke er leveret eller fremstillet af producenten. Garantien dækker heller ikke omkostninger til leje af erstatningsanlæg i reparationsperioden eller omkostninger til tilslutning eller arbejde med tilslutning af produktet til andre af kundens anlæg.

- Der gives en garanti på (6) seks måneder på repareret eller udskiftede dele. Dette påvirker ikke garantien på resten af elementerne.
- Anlæg eller komponenter, som ikke er fremstillet af virksomheden. Virksomheden giver en garanti svarende til leverandørens, som er begrænset til det ansvar, som virksomheden påtager sig for sit eget udstyr.
- Alle reklamationer i forbindelse med brændstofindsprøjtningssystemet eller dets dele sendes af HIMOINSA til producenten af indsprøjtningssystemet eller dennes autoriserede repræsentant. Rapporten fra producenten eller dennes autoriserede repræsentant ANGÅENDE FEJLEN vil være bindende for begge parter: Himoinsa og køberen.

10.3 BRUGERENS ANSVAR

Brugeren er ansvarlig for følgende:

- Installere og bruge produktet i overensstemmelse med den leverede drifts- og brugervejledning og eventuelt med hjælp fra kvalificeret teknisk personale og under overholdelse af gældende love og bestemmelser.
- Gennemføre en tilstrækkelig vedligeholdelse af anlægget, herunder brugen af tilstrækkeligt brændstof, olie, antifrostvæske og smøremiddel, samt udskifte alle nødvendige dele og komponenter, som kræves til normal brug af anlægget.
- Returnere formularen til registrering af garantien korrekt udfyldt inden for 10 dage fra ibrugtagningen af produktet eller én måned efter købsdatoen (hvad der forekommer først).
- Sendte skriftlig besked til virksomheden eller den autoriserede tekniske service i det pågældende land angående fejlene i materiale sammen med begrundelsen inden for syv dage fra opståen af fejlen, og under alle omstændigheder før garantien udløber. Hvis det ikke gøres, mister køberen alle garantirettigheder.

- Hvis reparationen af fejlen kræver medvirken af andre anlæg, der ikke er fremstillet af HIMOINSA, vil køberen være eneansvarlig for det udførte arbejde samt omkostningerne hertil. Ligeledes skal der gives fuld adgang til de produkter, der er fremstillet af HIMOINSA S.L.
- Acceptere den tekniske rapport om den eventuelle forekomst af defekter i materialet eller enheden.
- Omkostningerne til indgået arbejde, med undtagelse af dem, der er angivet i afsnittet "Virksomhedens ansvar", herunder omkostninger som følge af montering eller afmontering af anlægget.
- Omkostningerne og risiciene forbundet med transport eller forsendelse af anlægget samt enhver anden omkostninger forbundet med udskiftning af komponenterne.
- Enhver omkostning, der overstiger produktets købspris.
- Enhver anden omkostninger, inklusive transport og rejser, logi, skatter og afgifter, omkostninger til kommunikation og overtid, blandt andre, med undtagelse af dem, der er angivet i afsnittet "Virksomhedens ansvar".
- Betaling af maskinens samlede pris, reservedele og service i forbindelse med produktet i garantiperioden.
- Assistance fra teknisk personale eller salgspersonale ved demonstrationerne af igangsætning eller funktion af anlægget betyder ikke, at den aktuelle garanti udvides til at dække installationen eller monteringen. Funktionen er udtrykkeligt udelukket fra denne garanti. Det betyder heller ikke accept eller underforstået accept af korrekt teknisk installation, montering eller tilslutning af maskinen udført af køberen eller tredjepersoner, der ikke er forbundet med Himoinsa, og heller ikke dimensionering af det købte anlæg i forhold til køberens faktiske behov for forsyningskilde.

Denne garanti finder ikke anvendelse i følgende tilfælde:

- Hvis dokumentationen (garanti, købsfaktura, bruger- og vedligeholdelsesvejledning) er blevet ændret på nogen måde eller er blevet ulæselig.
- Hvis serienummer og model er blevet modificeret, slettet eller fjernet eller er ulæselige.

HIMOINSA påtager sig intet kontraktligt ansvar eller ansvar uden for kontrakt for enhver materiel eller immateriel skade, direkte eller indirekte, som skyldes eller ikke skyldes materielle skader, der er dækket af garantien, f.eks. tab af drift, omkostninger som følge af ikke at råde over produktet samt skader på tredjeparter eller på andre anlæg eller andre produkter.

Denne garanti begrænser ikke nogen af køberens andre rettigheder som forbruger, som denne kan have under gældende lovgivning. Denne garanti erstatter enhver anden eksplicit eller implicit garanti, herunder, men ikke begrænset til, garantien for salgbarhed eller egnethed til et konkret formål. Enhver reklamation, der ikke er dækket af de foregående klausuler, accepteres ikke af virksomheden.

HIMOINSA informerer brugere om sin pligt til at overholde bruger- og vedligeholdelsesvejledningen samt at opbevare denne sammen med resten af de tekniske dokumenter til anlægget i overensstemmelse med bestemmelserne for arbejdssikkerhed. Det anbefales desuden, at det kan være praktisk at installere de specificerede beskyttelsesanordninger for at undgå overspænding og overbelastning af den primære strømlinje samt beskytte anlægget. Dette bør gøres af en autoriseret installatør.

11. BILAG I: ÆKVIVALENS MELLEM DE FORSKELLIGE ENHEDER OG SI-ENHEDER

Længde (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 (mil)	$1,6093 \cdot 10^3$	m
1 M (sømil)	$1,8533 \cdot 10^3$	m

Vinkel (rad)

1 °	$\pi/180$	rad
1 ' (minut)	$\pi/(1,08 \cdot 10^5)$	rad
1 " (sekund)	$\pi/(6,48 \cdot 10^6)$	rad
1 r (omdr.)	2π	rad

Hastighed (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

Acceleration (m/s²)

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

Tryk (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

Flade (m²)

1 in²	6,4516·10 ⁻⁵	m²
1 ft²	0,0929	m²
1 yd²	0,8361	m²
1 acre	4,0469·10 ³	m²
1 mi² (mil)	2,59·10 ⁶	m²

Massestrøm (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

Volumenstrøm (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

Temperatur (K)

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

Volumen (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

Masse (kg)

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

Kraft (N)

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

Effekt (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

Energi, varme, arbejde (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	3,6·10 ⁶	J
1 hp h	2,6845·10 ⁶	J
1 cv h	2,65·10 ⁶	J
1 BTU	1,0551·10 ³	J
1 therm	1,0551·10 ⁸	J
1 Thermie (th)	4,1868·10 ⁶	J
1 PSI (lbf/in²)	6,8948·10 ³	J
1 ft·lbf	1,3558	J
1 kgf·m	9,807	J
1 electron-volt	1,6·10 ⁻¹⁹	J



FABRIKKER

SPANIEN • FRANKRIG • INDIEN • KINA • USA • BRASILIEN • ARGENTINA

FILIALER

PORTUGAL | SINGAPORE | POLEN | ARABISKE EMIRATER | PANAMA | TYSKLAND
ARGENTINA | ANGOLA | STORBRITANNIEN | DOMINIKANSKE REPUBLIK | SYDAFRIKA | MAROKKO |
AUSTRALIEN

HOVEDKVARTER

Ctra. Murcia - San Javier, km 23,6
30730 SAN JAVIER (Murcia) SPANIEN
Tlf.: +34 968 19 11 28 | +34 902 19 11 28
Fax: +34 968 19 12 17 | Fax Eksport: +34 968 33 43 03

www.himoinsa.com

HIMOinsa forbeholder sig retten til at ændre enhver karakteristika uden forudgående varsel. Tegningerne kan omfatte valgfrit udstyr og/eller tilbehør. Billederne har ingen kontraktsmæssig virkning. De tekniske angivelser i denne vejledning svarer til det informationsniveau, der var tilgængeligt på tryktidspunktet.
HIMOinsa ® - 2021 © Alle rettigheder forbeholdes.

HIMOinsa
A **YANMAR** COMPANY