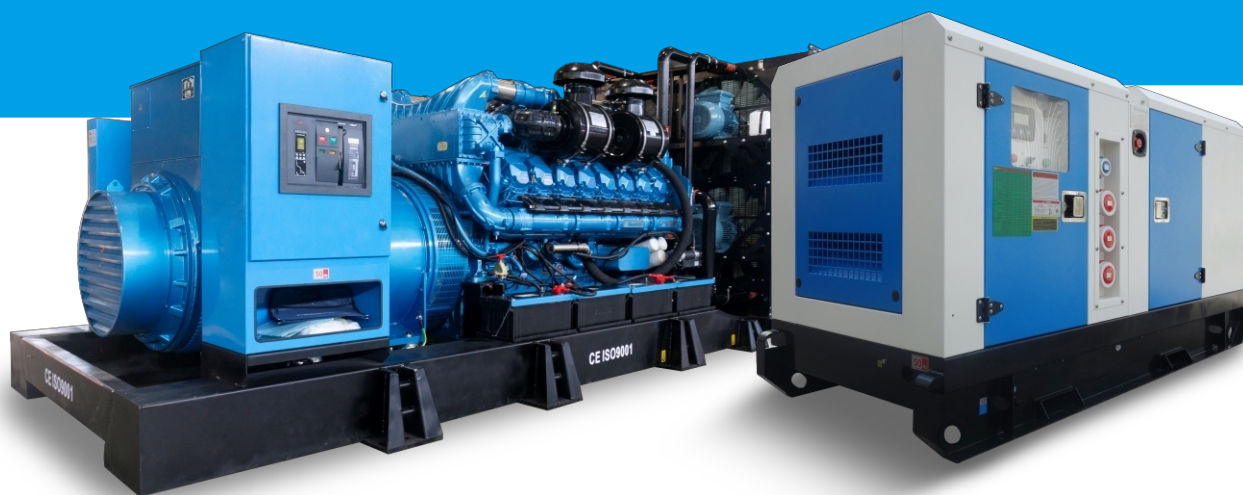




GENERATOR SET

Telepítési, üzemeltetési és karbantartási
útmutató



TARTALOMJEGYZÉK

1. Tartalomjegyzék	1
2. Bevezetés	4
2.1. Bevezetés	4
2.1.1 Általános ajánlások	4
2.1.2. A referenciaanyagok felépítése	5
2.1.2.1 A szint	5
2.1.2.2 B szint	5
2.2. Piktogramok és jelentésük	6
2.3. Biztonsági utasítások és előírások	8
2.3.1 Általános tanácsok	8
2.3.2 A gázellátással kapcsolatos kockázatok (gázüzemű járművekre vonatkozó)	10
2.3.3 A kipufogógázokkal és az üzemanyagokkal kapcsolatos kockázatok	10
2.3.4 A mérgező termékekkel kapcsolatos kockázatok	11
2.3.5 Tűz-, égési sérülés- és robbanásveszély	11
2.3.6 Az elektromos hálózatokkal kapcsolatos kockázatok	12
2.3.7 Az árammal kapcsolatos veszélyek (elsősegély)	13
2.3.8 A járműcsoport mozgatásával kapcsolatos kockázatok	13
2.3.9 Ajánlások a kezelő és a környezet számára	14
3. telepítése	16
3.1. kirakodása	16
3.1.1 Biztonsági előírások a kirakodás során	16
3.1.2 Anyagpélda	16
3.1.3 Kirakodási útmutató	16
3.1.3.1 Emelőhevederek	16
3.1.3.2 Targonca	17
3.2 Kezelési utasítások	17
3.3 Rögzített szerelvények telepítése	19
3.3.1 Elhelyezés	20
3.3.2 Méretek és elrendezés	20
3.3.2.1 Statikai követelmények	20

3.3.2.2 Dinamikai követelmények	21
3.3.2.3 Felépítés	21
3.3.2.4 A járműcsoport alváz	21
3.3.2.5 Nyílások	22
3.3.2.6 Emelés	22
3.3.2.7 Hangszigetelés	22
3.3.2.8 Szellőzés	23
3.3.2.9 Üzemanyag	24
3.3.2.10 Füstgázvezetés	25
3.3.2.11 Villamos energia	28
3.3.2.12 Hűtés	29
3.3.2.13 Különleges intézkedések	30
4. Mobil állomások telepítése	31
4.1 Általános információk	31
4.2 Különleges intézkedések	31
5. Közúti pótkocsi	32
5.1 A pótkocsi csatlakoztatása	32
5.2 Ellenőrzés a vontatás előtt	33
5.3 Vezetés	33
5.4 A pótkocsi leválasztása	33
5.5 Szerelési útmutató	34
6. Áramfejlesztők telepítése konténerekben	35
6.1 A konténerek kezelése, szállítása és elhelyezése	35
6.1.1 Kezelési utasítások	35
6.1.2 Szállítás	37
6.1.3 Telepítés – elhelyezés	38
6.2 Karbantartás	40
7. A jármű üzembe helyezése előtti előkészítés	41
7.1 Telepítéskor elvégzendő ellenőrzések	41
7.2. A csatlakozások ellenőrzése	41
7.3 A generátoros rendszer beindítása	41
7.4 Terhelési próba a telepítés után	41
8. Az akkumulátor karbantartása	42

Mellékelt dokumentumok

A vezérlőegység használati útmutatója, amennyiben a szállítmány része (A szint) A motor használati és karbantartási útmutatója (A szint)

A generátor használati és karbantartási útmutatója, valamint **pótalkatrész-katalógusa** (A szint)

Kapcsolási rajz (a referenciaanyagokkal vagy az áramfejlesztővel együtt szállítva) (A szint)

Motor **pótalkatrész-katalógus** (B szint)

2. BEVEZETÉS

2.1. Bevezetés

2.1.1 Általános ajánlások

Köszönjük, hogy cégünk áramfejlesztőjét választotta.

Ezt az útmutatót azért állítottuk össze, hogy segítsen Önnek a generátor megfelelő üzemeltetésében és karbantartásában.

Kérjük, figyelmesen olvassa el a biztonsági utasításokat, hogy elkerülje a baleseteket, az incidenseket és a károsodásokat. Ezeket az utasításokat minden esetben be kell tartani.

Az elektromos **generátorok** optimális hatékonyságának és a lehető leghosszabb élettartamának elérése érdekében a karbantartási munkákat a mellékelt megelőző karbantartási táblázatokban megadott időközönként kell elvégezni. Ha az elektromos generátort poros környezetben vagy kedvezőtlen körülmények között használják, ezek közül **az időközök közül** néhány rövidebb lesz.

Gondoskodjon arról, hogy minden beállítást és javítást megfelelő képzésben részesült személyzet végezzen. A forgalmazók rendelkeznek a szükséges képesítéssel, és minden kérdésére válaszolni tudnak.

Emellett pótalkatrészeket is szállíthatnak Önnek, és további szolgáltatásokat is nyújthatnak.

A bal és a jobb oldal a generátor hátuljáról különböztethető meg (a hűtő elöl található).

Elektromos generátor-rendszereinket úgy terveztük, hogy a sérült vagy elhasználódott alkatrészeket új vagy felújított alkatrészekkel lehessen kicserélni, így a leállás ideje a lehető legrövidebbre csökkenthető.

Az **alkatrészek** cseréjéhez forduljon a legközelebbi, cégünket képviselő forgalmazóhoz, aki rendelkezik a szükséges felszereléssel, valamint megfelelően képzett és tájékozott személyzettel a karbantartás, az **alkatrész**cserére, sőt a generátorrendszerek teljes felújításának elvégzéséhez.

Forduljon a helyi forgalmazójához, hogy beszeresse a rendelkezésre álló javítási kézikönyveket, és megszervezze a személyzet számára a beüzemeléshez és karbantartáshoz szükséges képzést.

FONTOS

Az **áramfejlesztő-berendezésekbe** beépített motorokhoz tartozó egyes felhasználói és karbantartási kézikönyvek tartalmaznak információkat a vezérlőegységekről, valamint részletesen leírják a motor beindításának és leállításának eljárásait.

Mivel az **áramfejlesztő rendszerek** a rendszerre jellemző teszt- és vezérlőpanelelkekkel vannak felszerelve, kizárólag az ezen rendszerekre szerelt **panelekre** vonatkozó dokumentációban szereplő információkat kell figyelembe venni.

2.1.2. A referenciaanyagok felépítése

A generátorrendszerekkel együtt szállított referenciaanyag 3 szintre van felosztva:

2.1.2.1 A. szint

Ez az alapszint tartalmazza a generátorrendszerre vagy erőműre vonatkozó összes felhasználói és karbantartási eljárást.

Ez a referenciaanyag lehetővé teszi, hogy megismerkedjen a berendezéssel – annak kezelésével és karbantartásával – mind a mindennapi üzemeltetés, mind a rendszeres karbantartási munkák keretében.

A berendezésekre szerelt motorokra és generátorokra vonatkozó referenciaanyag **a motorok** üzemeltetési és karbantartási **útmutatóiból** (a gyártótól) valamint **a generátorok** üzemeltetési és karbantartási **útmutatóiból** (a gyártótól) áll.

Az A szintű referenciaanyag a következőket tartalmazza:

- használati és karbantartási útmutató – amely többek között a következőket tartalmazza:
 - a betartandó általános ajánlásokat és biztonsági előírásokat • a generátorberendezések telepítésére vonatkozó általános ajánlásokat
 - általános utasítások a generátorberendezések üzembe helyezés előtti előkészítéséhez
 - általános referenciaanyag az indítóakkumulátorok karbantartásához
- a berendezésre szerelt motor felhasználói és karbantartási kézikönyve
- a berendezésre szerelt generátor karbantartási kézikönyve
- a kezelőpanel használati útmutatója (ha a szállítmány része)
- bekötési rajzok (ezek a rajzok **a referenciaanyagok** részét képezik, vagy a generátor-rendszerrel együtt kerülnek szállításra)

2.1.2.2 B szint

Ez a referenciaanyag kiegészíti az A. szintű referenciaanyagot.

Ezen felül tartalmazza a rendszerben található motor pótalkatrészeinek katalógusát, amely lehetővé teszi a képzett felhasználó számára az adott alkatrész azonosítását és megrendelését.

Tartalom

Lista (indexjel – leírás – alkatrészsorszám stb.) Ábrák (indexjel).

Ezek a **pótalkatrész-katalógusok** kizárólag angol nyelven állnak rendelkezésre, függetlenül a motor gyártójától.

2.2. Piktogramok és jelentésük



Figyelem –
veszély



Figyelem, áramütésveszély
áramütés veszélye



Figyelem, mérgező anyagok



Figyelem, nyomás alatt álló
folyadékok
folyadékok



Figyelem, magas
hőmérséklet, égési sérülés
veszélye



Figyelem, forgó vagy
mozgó alka
trészek (beszorulás
veszélye a
berendezésben)



Figyelem, maró
hatású termék



Be kell tartani a
generátor-rendszerrel
együtt szállított
kiadványokban szereplő
utasításokat



Védőruházat viselése
kötelező



A szemet és a fület
védeni kell



Rendszeres
karbantartást kell
végezni



Ellenőrizni kell az akkumulátor
állapotát



Emelési pont szükséges



A rakodáshoz rögzítési pont
szükséges



Figyelem,
robbanásveszély!



Nyílt láng és védtelen
fényforrások használata
tilos.

Dohányzás tilos



Belépés tilos azok
számára, akik nem
személyek



Vízzel történő oltás tilos



Áram
ellátás



Ha a berendezés
pótkocsira van szerelve, a
az indítás
fő

Idelje le



Földel
és



Vészleállítás

Az 1998. június 22-i 98/37/EK irányelv alkalmazása a generátoros rendszerekre vonatkozóan.

- A hozzáférés kizárólag a hatályos jogszabályoknak megfelelően jogosult személyekre korlátozódik
- Feszültség alatt álló berendezés: automatikus bekapcsolódás lehetséges.

2.3. Biztonsági utasítások és előírások

THESE SAFETY PRECAUTIONS ARE IMPORTANT

Ha a jelen útmutatóban valamit nem ért, vagy bármilyen kérdése van, forduljon az eladóhoz, aki mindent elmagyaráz vagy bemutat Önnek. Az alábbiakban felsoroljuk a kockázatokat és a betartandó óvintézkedéseket. Ismerkedjen meg a joghatóságában érvényes helyi és országos előírásokkal is.

2.3.1 Általános tanácsok

- Olvassa el és teljes mértékben értse meg a generátorhoz mellékelt kézikönyveket.
- Üzemeltetés közben ne viseljen laza ruházatot, és ne közelítsen a gépekhez. Ne feledje, hogy a motor működése közben a ventilátorok nem jól láthatók.
- Figyelmeztesse az összes jelenlévőt, hogy a berendezés működése közben tartson megfelelő távolságot.
- A generátor-aggregátot mindig tapasztalt szakembernek kell kezelnie.
- A generátor-rendszert mindig a vezérlőpanelen keresztül ellenőrizze.
- Kövesse a karbantartási táblázatot és az abban szereplő utasításokat.
- Soha ne engedje, hogy más személy használja a generátor-rendszert **anélkül**, hogy előzetesen megadná neki a szükséges utasításokat.
- Ne indítsa be a motort, amíg a védőburkolatok nincsenek felhelyezve.
- Turbófeltöltős motor: soha ne indítsa be a motort a légszűrő felszerelése nélkül. A turbófeltöltőben forgó kompresszorlapát súlyos testi sérüléseket okozhat. A szívócsőben található idegen tárgyak mechanikai károsodást okozhatnak.
- Légmelegítővel ellátott motor (indító alkatrészei): soha ne használjon aeroszolos indítószert vagy hasonló készítményeket az indítás megkönnyítésére.
Az indító alkatrészeivel való érintkezés esetén robbanás történhet a szívócsőben, ami sérüléseket okozhat.
- Soha ne engedje, hogy a gyermek hozzáérjen a generátorhoz – még akkor sem, ha az nem működik.
Kerülje a generátor használatát állatok jelenlétében (ez megijesztheti az állatokat).
- Soha ne indítsa be a motort légszűrő vagy kipufogó nélkül.
- A generátor használata előtt mindig tartsa be a **generátorokra** és az üzemanyagok (benzin és gáz) használatára vonatkozó hatályos helyi előírásokat.
- Soha ne használjon tengervizet vagy bármilyen más elektrolitikus vagy korrozív anyagot a hűtőkörben.

- Bármilyen javítás elvégzése előtt válassza le az akkumulátort és a pneumatikus indítót (ha van ilyen), hogy megakadályozza a motor véletlen beindulását. Helyezze fel a vezérlőelemek fedelét, hogy megakadályozza az indítási kísérleteket.
 - Ne végezzen semmilyen módosítást a motoron.
 - A főtengely kézi forgatásához kizárólag a megfelelő technikákat alkalmazza. Ne próbálja meg a főtengelyt húzással vagy a ventilátor karjára gyakorolt erővel forgatni. Ez a módszer súlyos személyi sérüléseket vagy anyagi károkat okozhat, illetve megrongálhatja a ventilátor lapátjait, ami a ventilátor idő előtti meghibásodásához vezethet.
 - Mindig jó állapotú szerszámokat használjon. A munka megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy tisztában van a szerszámok kezelésével.
 - Kizárólag eredeti pótalkatrészeket használjon.
 - A munkához megfelelő szerszámokat használjon.
 - Az olaj- vagy hűtőfolyadék-nyomokat tisztítsa le egy tiszta ruhával.
 - Az alkatrészek tisztításához soha ne használjon benzint vagy más gyúlékony anyagokat. Kizárólag jóváhagyott tisztító oldószereket.
 - A motor és a tartozékok tisztításához ne használjon nagynyomású tisztítót. Ez károsíthatja a hűtőcsövek, az elektromos alkatrészek stb. károsodásához vezethet.
 - Kerülje a magas hőmérsékletű alkatrészekkel való véletlen érintkezést (kipufogócső – kipufogó).
 - Amint a pótkocsin lévő áramfejlesztő-rendszert a működési helyre állította, húzza be a rögzítőféket.
 - Ha lejtőn állítja le a pótkocsit, ellenőrizze, hogy senki sem tartózkodik-e a pótkocsi mögött.
 - Karbantartási munkák során védőszemüveget kell viselni.
- A kezelőnek le kell vennie az óráját, nyakláncait stb.

2.3.2 A gázellátással kapcsolatos kockázatok (gázüzemű aggregátorokra vonatkozik)

FIGYELMEZTETÉS - VESZÉLY

A gáz robbanásveszélyes. A tartály feltöltése közben és a generátor közelében tilos dohányozni, azokhoz közeledni vagy szikrát keltetni.

- Kérje meg gázszolgáltatójától az LPG-re vagy földgázra vonatkozó műszaki felhasználói útmutatókat és biztonsági adatlapokat.
- A gázberendezéseket elismert szakembereknek kell felszerelniük, karbantartaniuk és javítaniuk.
- Ne próbálja meg kinyitni, felbontani vagy bármilyen módon beavatkozni a gázellátás **túlnyomás-szelepébe**, illetve általában a gázvezetékekbe.
- Az üzemanyag-feltöltési műveleteket friss levegőn (szabadtéren) kell elvégezni, a helyi előírásoknak megfelelően – tűztől, emberektől és állatoktól megfelelő távolságra.

2.3.3 A kipufogógázokkal és az üzemanyagokkal kapcsolatos kockázatok

FIGYELMEZTETÉS – VESZÉLY

A generátorokat nem szabad szellőzetlen helyiségekben üzemeltetni.

- A generátor használata előtt mindig tartsa be a **generátorokra** és az üzemanyagok (benzin, gázolaj és gáz) használatára vonatkozó hatályos helyi előírásokat.
- Az üzemanyag-feltöltést a motor leállítása után kell elvégezni (kivéve az automatikus töltőrendszerrel ellátott berendezéseket).
- A motor kipufogógázai mérgezőek: ne használja a generátort szellőzetlen helyiségekben. Szellőző helyiségbe történő telepítés esetén be kell tartani a tűz- és robbanásvédelemre vonatkozó további követelményeket.
- Ha kipufogógáz szivárog, a generátor rendszer zajosabbá válhat. A hatékonyság biztosítása érdekében rendszeresen ellenőriznie kell a kipufogógáz-elvezetést.
- A csővezeték ki kell cserélni, amint az állapota azt megköveteli.

2.3.4 A mérgező termékekkel kapcsolatos kockázatok

FIGYELMEZTETÉS - VESZÉLY

A korróziógátló lúgokat tartalmaz. Ez az anyag ne kerüljön kapcsolatba a szemmel. Kerülje a bőrrel való hosszantartó vagy ismételt érintkezést. Ne nyelje le! Bőrrel való érintkezés esetén alaposan mossa le szappannal és vízzel. Szembe kerülés esetén azonnal öblítse ki bő vízzel legalább 15 percig. AZONNAL FORDULJON ORVOSHOZ. A TERMÉKET GYERMEKEKTŐL ELZÁRVA TARTSA.

A korróziógátló szer mérgező és lenyelés esetén veszélyes. Kerülje el a bőrrel vagy a szemmel való bármilyen érintkezést. Olvassa el a csomagoláson szereplő utasításokat.

A glikol mérgező anyag, lenyelés esetén veszélyes. Kerülje a bőrrel vagy a szemmel való bármilyen érintkezést. Olvassa el a csomagoláson található utasításokat.

- Semmilyen körülmények között ne tegye ki a készüléket fröccsenő folyadéknak vagy esőnek, és ne helyezze nedves felületre.
- Mindig az ajánlott üzemanyagokat használja. Az alacsony minőségű üzemanyagok használata károsíthatja a motort és csökkentheti annak teljesítményét
- Az akkumulátor elektrolitja káros a bőrre és különösen a szemre. Ha a fröccsenő folyadék a szemébe kerül, azonnal öblítse ki folyó vízzel és/vagy 10%-os bórsavoldattal.
- Az elektrolit kezelése során viseljen védőszemüveget és erős lúgokkal szemben ellenálló kesztyűt.

2.3.5 Tűz-, égési sérülés- és robbanásveszély

FIGYELMEZTETÉS - VESZÉLY

A motort nem szabad robbanásveszélyes helyiségekben üzemeltetni. Ahol nem minden elektromos és mechanikus alkatrész védett, szikraképződés veszélye áll fenn.

- Ügyeljen arra, hogy ne keletkezzenek szikrák vagy lángok, és ne dohányozzon az akkumulátorok közelében, mivel az elektrolitból származó gázok rendkívül gyúlékonyak (különösen az akkumulátor feltöltése során). Az akkumulátorokból származó sav káros a bőrre és különösen a szemre.
- Soha ne tisztítsa, ne kenje és ne állítsa be a motort, **amíg** az működik (hacsak nincs erre felhatalmazása – ilyen esetben a balesetek elkerülése érdekében a legnagyobb óvatossággal kell eljárnia).
- Soha ne végezzen olyan beállításokat, **amelyekkel** nem ismeri a működésüket.
- Működés közben, illetve közvetlenül leállás után soha ne takarja le a generátort semmilyen anyaggal (várja meg, **amíg** a motor kihűl)
- Ne érintse meg a forró alkatrészeket, például a kipufogócsövet, és ne helyezzen rájuk gyúlékony anyagokat.
- A generátor működése közben minden gyúlékony vagy robbanásveszélyes anyagot (benzin, olaj, rongyok stb.) tartson megfelelő távolságban.

- A generátor megfelelő működéséhez elengedhetetlen a jó szellőzés. Szellőzés nélkül a motor gyorsan túlmelegszik, **ami** balesetekhez vagy a berendezés és **a** környező **tárgyak** károsodásához vezethet.
- Ne vegye le a hűtőfedeleket, **amikor** a motor forró és a hűtőfolyadék nyomás alatt van, mert égési sérülés veszélye áll fenn.
- Bármely csatlakozó, tömlő vagy csatlakoztatott alkatrész leszerelése vagy leválasztása előtt engedje le a nyomást a levegő-, olaj- és hűtőkörökből. A berendezés nyomás alatt álló rendszerről való leválasztásakor ügyeljen a rendszerben esetlegesen jelen lévő nyomásra. Ne keresse kézzel a nyomásszivárgásokat. A nagy nyomású olaj sérüléseket okozhat.
- Egyes konzerváló olajok gyúlékonyak. Néhányuk belélegzése veszélyes lehet. Ellenőrizze, hogy biztosított-e a megfelelő szellőzés. Viseljen védőálarcot.
- A forró olaj égési sérüléseket okoz. Kerülje a forró olajjal való érintkezést. Bármilyen **művelet** elvégzése előtt győződjön meg arról, hogy a rendszer **már** nem áll nyomás alatt. Soha ne indítsa be és ne üzemeltesse a motort, **ha** az olajfeltöltő nyílás fedele nincs rácsavarva, mert az olaj kifröccsenhet.
- Soha ne indítsa be és ne hagyja jární a motort, ha az olajfeltöltő nyílás fedele nincs rácsavarva, mert olaj kilövelléshez vezethet.
- Soha ne vonja be a generátor-rendszert vékony olajréteggel a korrózió elleni védelem céljából.
- Soha ne töltsön utána olajat vagy hűtőfolyadékot, **amikor** a generátor-rendszer működik, vagy **amikor** a motor forró.

2.3.6 Az elektromos hálózatokkal kapcsolatos kockázatok

- A generátorhoz mellékelt elektromos berendezések megfelelnek az NF C15.100 szabványnak vagy az adott országok szabványainak
- Gondosan olvassa el a gyártó azonosító címkéjét. Ezen szerepelnek a feszültség, a teljesítmény, az áramerősség és a frekvencia értékei. Ellenőrizze, hogy ezek az értékek megfelelnek-e az adott áramforrásnak.
- Soha ne érintse meg **a** csupasz **vezetékeket** vagy **a** leválasztott **csatlakozásokat**.
- Soha ne kezelje a generátort nedves kézzel vagy lábbal.
- Tartsa jó állapotban az elektromos vezetékeket és csatlakozásokat. A rossz állapotú készülék használata áramütéshez és a készülék megrongálódásához vezethet.
- A készüléken végzett minden beavatkozást áramtalan állapotban kell elvégezni.
- Az elektromos csatlakozást az adott országban érvényes szabványoknak és előírásoknak megfelelően kell elvégezni.
- Ne használjon hibás, rosszul szigetelt vagy ideiglenesen csatlakoztatott vezetékeket.
- Az akkumulátorok csatlakoztatásakor ne cserélje fel a pozitív és a negatív pólust. Az ilyen felcserélés a berendezés súlyos károsodásához vezethet. Kövesse a gyártó által mellékelt bekötési rajzot.

- A generátor-aggregátot nem szabad más energiaforrásokhoz, például a közcélú villamos **hálózathoz** csatlakoztatni. Különleges esetekben, amikor tartaléksatlakozás létezik a meglévő villamos hálózatokhoz, ezt a csatlakozást kizárólag szakképzett villanszerelő végezheti el, aki figyelembe kell, hogy vegye a berendezés működési különbségeit attól függően, hogy a közcélú villamos **hálózatot** vagy a generátor-aggregátumot használják-e.
- Az áramütés elleni védelmet egy speciális berendezéscsomag biztosítja. Amennyiben ezt a berendezést ki kell cserélni, azonos névleges értékekkel és műszaki jellemzőkkel rendelkező alkatrészeket kell használni.
- A szigorú mechanikai előírások miatt kizárólag hajlékony, ellenálló, gumiburkolatú vezetékeket, amelyek megfelelnek a CEI 245-4 szabványnak, vagy azzal egyenértékű vezetékeket.

2.3.7 Az áramütés okozta veszélyek (első

segély) Elsősegély

Áramütés esetén azonnal kapcsolják le a feszültséget, és indítsák el a berendezés vészleállítását. Ha a feszültséget még nem kapcsolták le, a lehető leggyorsabban távolítsák el az áldozatot a feszültség alatt álló vezeték közeléből. Kerülje a közvetlen érintkezést mind a feszültség alatt álló vezetékekkel, mind az érintett személy testével. Az érintett személy áthelyezéséhez használjon száraz fa deszkát, száraz ruhát vagy más nem vezető anyagot. A feszültség alatt álló **vezeték**et baltával át lehet vágni. Eközben legyen rendkívül óvatos, hogy elkerülje a művelet során keletkező elektromos ívet.

Indítsa el a sürgősségi eljárásokat – újraélesztés

Ha légzésleállás következett be, azonnal kezdje meg a mesterséges lélegeztetést a baleset helyszínén, amennyiben ez nem veszélyezteti

az érintett vagy az újraélesztést végző személy életét.

Szívmegeállás esetén végezzen szív**masszázs**t.

2.3.8 A berendezés mozgatásával kapcsolatos kockázatok

- A generátorberendezés emeléséhez emelőberendezést használjon. Mindig győződjön meg arról, hogy az emelőberendezés jó állapotban van és megfelelő teherbírással rendelkezik.
- A munka teljes biztonságának biztosítása érdekében, valamint a motor felső részére szerelt alkatrészek károsodásának elkerülése érdekében a motort állítható emelőkar segítségével kell emelni. Minden láncnak és kötélnek egymással párhuzamosnak és a berendezés felső részéhez a lehető legmerőlegesebbnek kell lennie.
- Ha a generátor-rendszerre szerelt egyéb berendezések megváltoztatják annak súlypontját, speciális emelőberendezésekre lehet szükség a megfelelő egyensúly fenntartása érdekében, hogy a munka teljes biztonságban történjen.
- Soha ne végezzen munkát olyan generátor-rendszeren, amely kizárólag emelőberendezésen lóg.

2.3.9 Ajánlások a kezelők és a környezet számára

- Az üzemeltető személyzetet meg kell ismertetni a biztonsági és üzemeltetési utasításokkal. Ezeket az utasításokat rendszeresen frissítik.
- Az üzemeltetést közvetlenül vagy közvetve az üzemeltető által kijelölt személynek kell felügyelnie, aki ismeri a berendezést, valamint a berendezésben tárolt és használt termékekkel kapcsolatos kockázatokat és problémákat.
- Külső személyek számára nem szabad szabad hozzáférést biztosítani a berendezésekhez, amennyiben az üzemeltető nem jogosította fel őket erre.
- A felhasználónak ellenőriznie kell az egyes nyomásfokozatok üzemi nyomásait, és meg kell győződnie arról, hogy azok megfelelnek az előírt üzemeltetési követelményeknek. A felhasználó felelős továbbá a berendezés gyártói utasítások szerinti beállításáért is, és ellenőriznie kell, hogy a berendezés megfelelően működik-e.
- A felhasználónak létre kell hoznia vagy beszereznie egy dokumentumot, amely leírja a módosításokat és bemutatja a berendezéseken végrehajtott változtatásokat az eredeti dokumentumhoz képest.
- A gyártói utasításokat lehetőség szerint a helyszínen a műszaki személyzet rendelkezésére kell bocsátani.
- A belső hálózat vázlatát a hozzáférési pontokhoz a lehető legközelebb kell elhelyezni, és annak minden egyes pontot ábrázolnia kell. A belső és a külső hálózatra vonatkozó információk egyetlen elosztási vázlatban is szerepelhetnek.
- Az ajtón elhelyezett címke azonosítja az üzemeltetőt, és tartalmazza az üzemeltetőre vonatkozó részleteket, beleértve a gázszolgáltató ügyeleti szolgálatának telefonszámát is.
- A személyzetnek ismernie kell a telephely elrendezését, és a helyszínen azonosíthatónak kell lennie az eljárások egyszerűsítése érdekében. Probléma esetén ezek a létesítményekkel kapcsolatos ismeretek elengedhetetlenek, mivel a telephely elégtelen azonosítása tovább ronthatja a helyzetet.
- A veszélyes kezelési eljárásokat és berendezések üzemeltetését magukban foglaló tevékenységekhez írásbeli üzemeltetési utasításoknak kell rendelkezésre állniuk. Ezek az utasítások különösen a következőket írják elő:
 - Az üzemmódokat
 - A biztonsági berendezések, valamint a létesítményben keletkező szennyező és egyéb káros anyagok kezelésére szolgáló berendezések vizsgálati gyakoriságát
 - A beállító és biztonsági berendezések karbantartásának, ellenőrzésének és használatának módjait.
- Az üzemeltetőnek meg kell tennie a szükséges intézkedéseket a munkahely esztétikai követelményeinek teljesítése érdekében. A teljes munkahelyet tisztán és jó állapotban kell tartani.
- A helyiségeket tisztán kell tartani és rendszeresen takarítani, hogy elkerülhető legyen a veszélyes vagy szennyező anyagok, illetve por felhalmozódása, amelyek gyúlékonyak lehetnek vagy robbanást okozhatnak. A tisztítóberendezéseket úgy kell kialakítani, hogy figyelembe vegyék az ilyen anyagok és a por által jelentett kockázatokat.

- A veszélyes vagy gyúlékony **anyagok** jelenléte az égőberendezések helyiségeiben a működéshez szükséges mennyiségre korlátozódik.
- A berendezéseket szakképzett személy állandó felügyelete alatt kell üzemeltetni. Ennek a személynek rendszeresen ellenőriznie kell a biztonsági berendezések megfelelő működését, és gondoskodnia kell az égetőberendezések megfelelő tüzelőanyag-ellátásáról.
- Az égőberendezéseken kívül bármilyen formájú nyílt láng tilos. Ezt a korlátozást vastag betűkkel kell feltüntetni egy táblán.
- Tilos a maradék víz, sár és a hulladék szétszórása.
- A felhasznált tüzelőanyagoknak meg kell felelniük a dokumentációban szereplő tüzelőanyagoknak és az égőberendezés gyártója által előírt specifikációknak.
- A tüzelőanyagot abban a fizikai állapotban kell tekinteni, amelyben az az égéskamrába kerül.
- A hulladék szabadban történő égetése tilos.
- Kivéve **azokat az eseteket**, amikor külön megállapodás született – amint a fő gázellátó szelepet elzárták –, azt csak a gázszolgáltató nyithatja meg újra. A felhasználó azonban feltételekhez kötött hozzáféréssel rendelkezhet hozzá. Ezt minden helyszínen **külön** ellenőrizni kell.
- **A szivárgások** felkutatásakor mindig védje meg a kezét. A nyomás alatt álló folyadékok behatolhatnak a test szöveteibe, és súlyos károsodást okozhatnak. Vérmérgezés veszélye áll fenn.
- Engedje le a motorolajat, és ártalmatlanítsa azt a kijelölt tartályban (az üzemanyag-kereskedők átvehetik a használt olaját).

FIGYELMEZTETÉS

A 3., 4. és 5. fejezetek kizárólag általános ajánlásokat tartalmaznak.

A helyes beszerelés és üzembe helyezés biztosítása érdekében javasoljuk, hogy szakember segítségét vegye igénybe. A vállalat nem vállal felelősséget a beszerelési körülményekkel összefüggő meghibásodásokért.

3. TELEPÍTÉS

3.1. Kirakodás

3.1.1 Biztonság a kirakodás során

Annak érdekében, hogy a generátorberendezéseket a biztonság és a hatékonyság szempontjából optimális körülmények között lehessen lepakolni a szállítóállványokról, ellenőrizni kell, hogy a következő pontok betartásra kerültek-e.

- Ehhez a munkához megfelelő emelőjárműveket vagy berendezéseket kell használni.
- Az emelőhevedereket helyezze az erre a műveletre kijelölt szemekbe, vagy az emelőkarokat teljesen a keret keresztgerendái alá.
- Megfelelő alátámasztó felület, amely gond nélkül elbírja a berendezés és az emelőjármű terhelését (ha ez nem így van, helyezzen el kellően szilárd és stabil deszkákat).

Helyezze a járműcsoportot a felhasználás vagy szállítás helyéhez a lehető legközelebb – egy szabad, könnyen megközelíthető helyre.

3.1.2 Anyagpélda

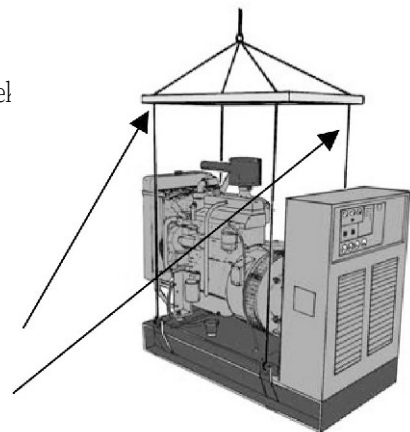
- daru, rögzítőhevederek, emelőgerenda, biztonsági horog, karabiner.
- targonca.

3.1.3 Kirakodási utasítások

3.1.3.1 Emelőhevederek

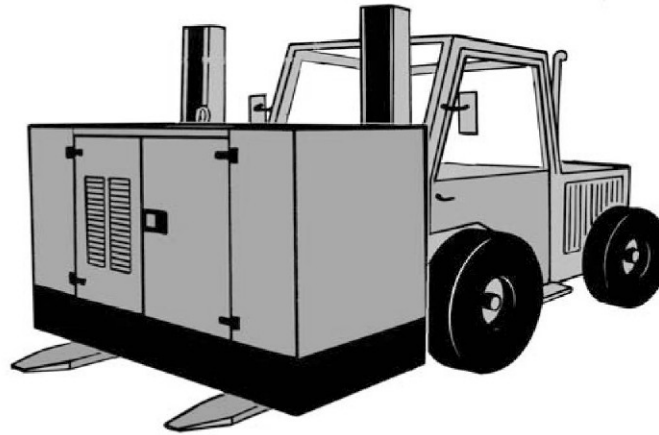
- Rögzítse a daru emelőhevedereit a generátor-rendszeren erre a célra kijelölt szemekhez.
- A függesztőhevedereket óvatosan akassza fel.
- Ellenőrizze, hogy az emelőhevederek megfelelően vannak-e rögzítve, és hogy a berendezés szilárdan rögzítve van-e.
- Óvatosan emelje fel a generátort.
- Irányítsa és stabilizálja a berendezést a kiválasztott helyzet felé.
- Óvatosan helyezze le a berendezést, majd folytassa a kiegyenlítését.
- Lazítsa meg a függesztőkábeleket, majd válassza le és távolítsa el az emelőszemel

Figyelem: Az emelőhevedereknek merőlegesnek kell lenniük a vázra, hogy ne dörzsölődjenek a járművön.



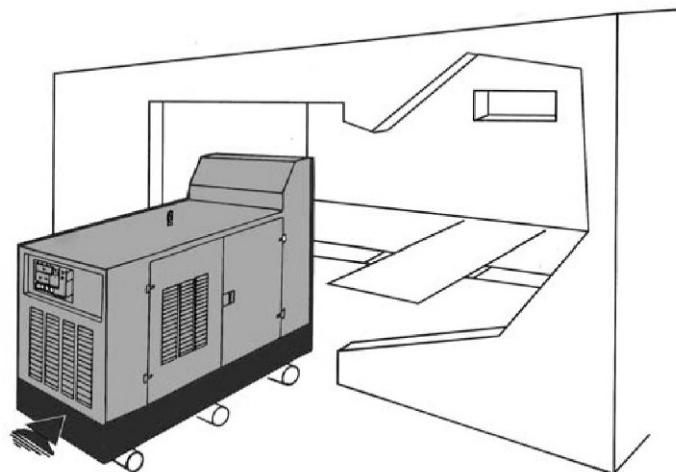
3.1.3.2 Targonca

- Helyezze a targonca villáit a keret alá, és ügyeljen arra, hogy a villákon csak a kereszttartók nyugodjanak.
- Emelje fel a berendezést, és óvatosan kezelje.
- Helyezze a generátor-rendszert kirakodási helyzetbe.

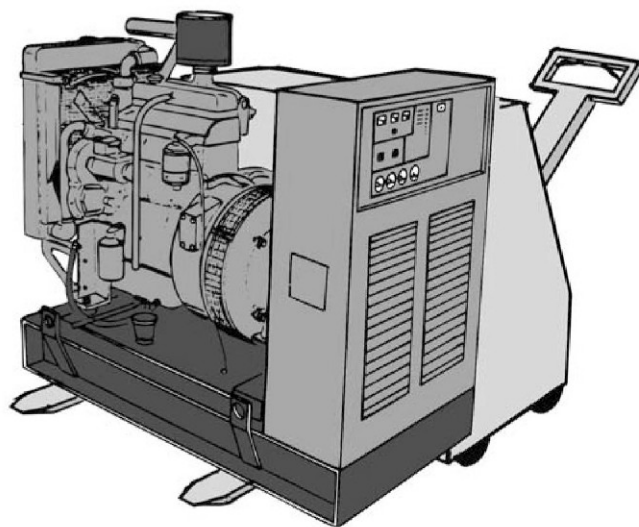


3.2 Kezelési utasítások

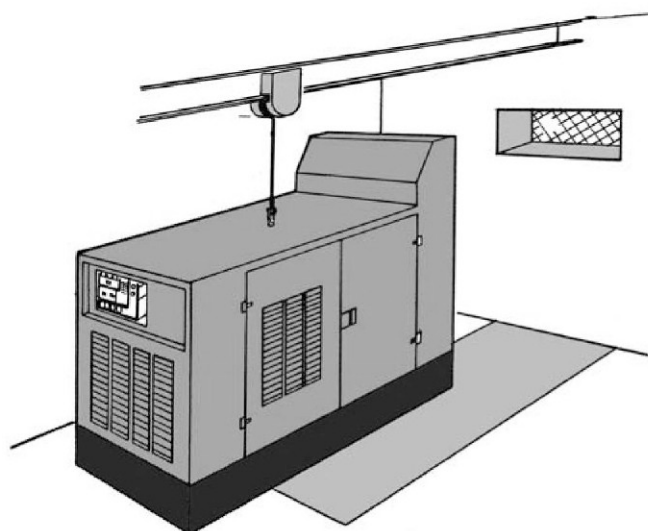
- Óvatosan emelje meg a motor oldalán lévő szélét 2 **emelő** segítségével, majd csúsztasson 3 csövet a keret alá.
- Hagyja a vázat a csövek alatt, majd kézzel tolja el a berendezést.
- A szerelvény mozgatása közben használja ki a felszabadult csöveket úgy, hogy azokat fokozatosan becsúsztatja a váz alá.
- Amint elérte a kívánt helyet, helyezze el a szerelvényt, majd emelje meg **emelő**ekkel, hogy alátámasztva legyen.
- Szerelje le a csöveket, és helyezze a szerelvényt a földre, ellenőrizve, hogy megfelelő helyzetben van-e, majd távolítsa el az emelőket.



Javasolt olyan targoncát használni, amelynek karjai hosszabbak, mint a keret szélessége.



Ha sint vagy futókocsit használ, miután a készlet a helyére került, folytassa ugyanúgy, ahogyan az „Emelővederek” című bekezdésben leírtak szerint.



3.3 Rögzített szerelvények felszerelése

MEGJEGYZÉS

Ha nem tartja be az alapelveket, az a szerelvény károsodásához és túlzott kopásához vezet. A leírt eljárás a hőerőgépből, generátorból és elektromos kapcsolószekrényből álló „hagyományos” generátor-készlet telepítésének fő követelményeit ismerteti. Ezek a követelmények általános alapelveket jelentenek, amelyeket be kell tartani. Konkrét alkalmazások esetén, vagy ha bármilyen kétsége merül fel, műszaki részlegünk szívesen ad tanácsot és felméri az Ön egyedi telepítési körülményeit. Be kell tartani a telepítés helyszínén érvényes előírásokat, rendeleteket és törvényeket.

LEVEGŐBE KERÜLŐ KIBOCSÁTÁS

A levegő a radiátoron keresztül a falon keresztül távozik. A falon kialakított nyílásnak meg kell felelnie a radiátor méretének, és esővédő rácsot kell elhelyezni rajta.

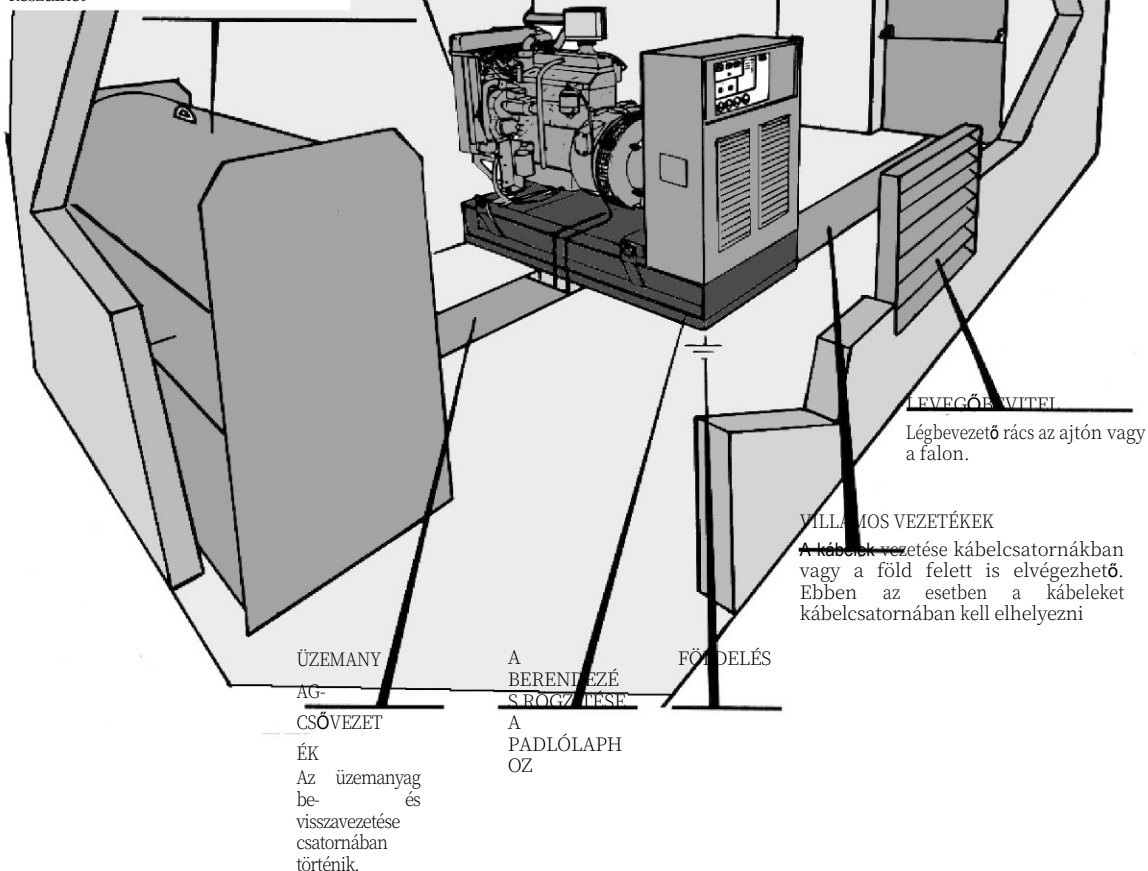
A KIPUFOGÓGÁZOK KIVEZETÉSE A HELYSÉGBŐL

Ha az eredeti csővezetékét meg kell hosszabbítani, azt fel kell függeszteni, és a csövek és a hangtompító (vagy a motor) közé beépített kompenzátorral kell ellátni. Semmilyen esetben sem érintkezhet a fallal vagy a hangtompítóval. A kipufogócső mozgását a falakon vagy válaszfalakon való áthaladás helyein semmilyen módon nem szabad korlátozni

TŰZÁLLÓ AJTÓK

ÜZEMANYAG-TÁROLÁS

A tárolásnak a hatályos előírásoknak megfelelően kell történnie. A tárolótartály acélból vagy téglából készülhet

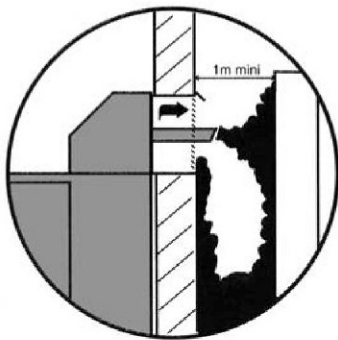


3.3.1 Elhelyezés

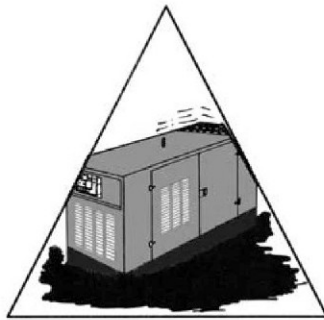
Az elhelyezést a felhasználás módja alapján kell meghatározni. Nincsenek konkrét szabályok az elhelyezés kiválasztására, kivéve a kapcsolószekrény közelségét és a zaj által okozott zavarokat. Figyelembe kell azonban venni az üzemanyag-bevezetést, a füstgáz-elvezetést, a **gázok** áramlási irányát és a keletkező zajt.

A helyszín kiválasztása egy alaposan átgondolt kompromisszumon alapul majd!

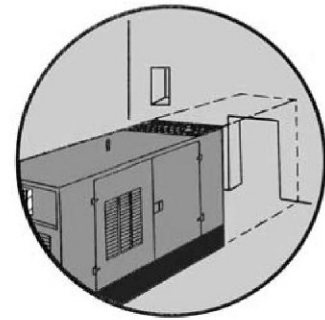
Példák a felmerülő problémákra:



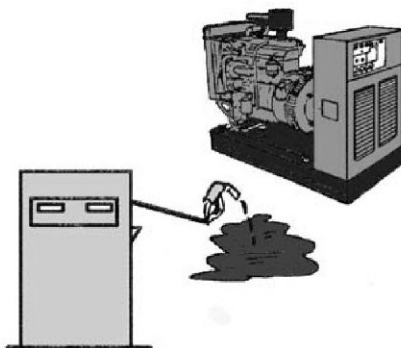
Helytelen szellőzés és szellőzés



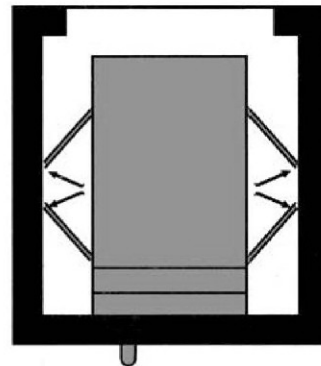
Túl egyenetlen vagy puha aljzat.
Helytelenül elhelyezett



Korlátozott hozzáférés



Nem lehet utántölteni



A burkolat ajtajának kinyitása lehetetlen

3.3.2 Méretek és elrendezés

Ezeket kétféle **követelmény** határozza meg:

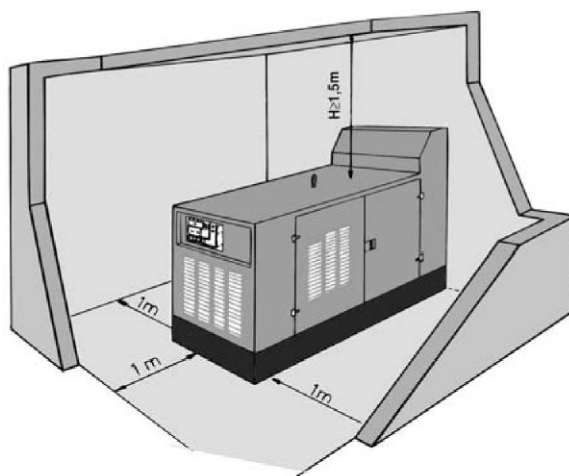
3.3.2.1 Statikai követelmények

Ezek a beépített berendezés és környezetének méretei, konkrétan: a mindennapi üzemeltetéshez szükséges **üzemanyagtartály**, a burkolat, a kipufogócső, az akkumulátor stb.

3.3.2.2 Dinamikai követelmények

Ezek azok a méretek, amelyeket a berendezés egyes részei között be kell tartani a karbantartás és az esetleges **szétszerelés** érdekében.

A problémamentes karbantartás érdekében a berendezés körüli minimális szükséges helyigényt körülbelül 1 méternek tekintik. Ez elegendő helyet biztosít annak ellenőrzéséhez, hogy a lefedett berendezések ajtajai teljesen kinyílnak-e, hogy a berendezés karbantartás céljából hozzáférhető-e, és hogy a berendezés teljes **szétszerelése** elvégezhető-e.



3.3.2.3 Felépítés

Példa a burkolt kivitelű berendezéshez szükséges helyiség méreteire.

A generátorberendezés elhelyezéséhez a legkülönbözőbb típusú **fedett helyiségek** tervezhetők.

Ha a zajszint és az indítási sebesség nem jelentő kritériumok a választás során, a generátort egy egyszerű burkolat alá lehet telepíteni, amely megvédi a kedvezőtlen időjárási körülményektől (**eső**, hó, vihar stb.).

Ha viszont a alacsony zajszint és a gyors indítás fontos kritériumok (pl. vészhelyzeti aggregátum vagy zajérzékeny terület esetén), akkor erre különös figyelmet fordítunk, és a helyiséget legalább 20 cm vastag vasbeton vázszerkezetből vagy tömör **betonblokkokból** építjük, amelyeket hangelnyelő, tűzálló és szigetelő anyaggal burkolnak.

MEGJEGYZÉS

A tűzállósági vizsgálatnak az épület típusának megfelelő hatályos jogszabályoknak kell megfelelnie.

3.3.2.4 A készlet alapja

A működő áramfejlesztő-aggregát bizonyos mennyiségű rezgési energiát bocsát ki. Ez a rezgési energia a vázon keresztül áterjed a padlólapra. Áramfejlesztő-aggregátjaink általában nem igényelnek speciális padlólapot, mivel rugalmas csapágyakra vannak szerelve. A padlólemeznek azonban **kellően szilárdnak** kell lennie, és **el kell lennie** választva a szerkezet többi részétől. Emellett vízszintesnek, simának és szabadon fekvőnek kell lennie.

Ha rezgésátvitel veszélye áll fenn, a berendezést rezgéscsillapító padlólemezre lehet felszerelni, amelyet szükség esetén rugalmas anyaggal szigetelnek.

Ezt a megoldást **főként** nagy teljesítményű generátor-rendszereknél alkalmazzák.

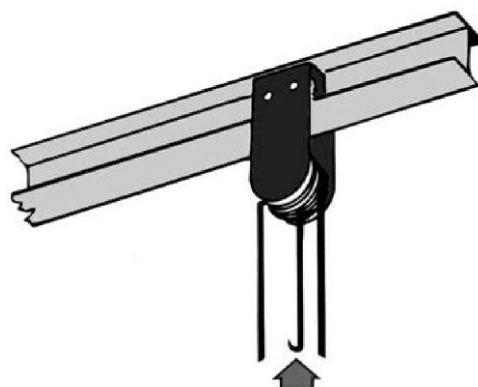
3.3.2.5 Nyílások

A helyiséget a működéshez szükséges számú **nyílással** kell ellátni:

- ajtók, amelyek hozzáférést biztosítanak a generátor-rendszerhez és tartozékaihoz, lehetőleg a rendszer padlólemezével egy vonalban
- szellőzőnyílások (friss levegő bevezetése és meleg levegő elvezetése), amelyek úgy vannak elhelyezve, hogy a légáramlás az alternátortól a motor felé haladjon. Átmérőjük a beépített generátor-aggregát teljesítményétől, az általános légköri viszonyoktól, a választott hűtőrendszertől és a hangszigetelés módjától függ.

3.3.2.6 Emelőberendezés

Az emelőrendszernek általában a szerkezet szerves részét kell képeznie. H- vagy I-típusú acélsínből áll – amelyeket a falakba és a mennyezetbe süllyesztettek – valamint egy darukocsiból. Könnyen kezelhetőnek kell lennie, és általában a szerelvény hosszanti tengelye mentén, a kijárat felé irányulva helyezkedik el.



3.3.2.7 Hangszigetelés

A helyiség hangszigetelése kétféle módon történik:

Szigetelés:

Ez megakadályozza a zaj falakon keresztüli áthatolását – ebben az esetben a fal tömege és vastagsága a fontos.

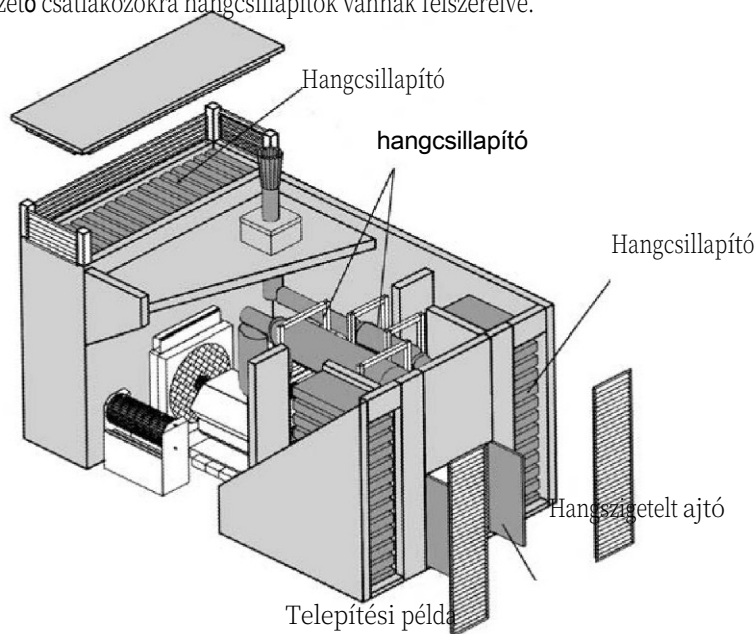
Elnyelés:

Ez olyan anyagokról szól, amelyek elnyelik a hangenergiát, és ezt a módszert a szellőzőnyílásokon alkalmazzák. Ennek következtében megnő a levegő be- és kimeneti **nyílásainak** keresztmetszete.

A helyiség belső burkolatát **szintén** hangelnyelő anyaggal lehet bevonni, amelynek célja a helyiségben – és ezáltal a falakon, a szellőzőnyílásokon és az ajtókon keresztül is – a zajszint csökkentése.

Általános elrendezés

- az épület vázszerkezete betonból vagy tömör betonblokkokból – legalább 20 cm vastagságú
- rezgéscsillapító padlólemez a generátor alatt, amennyiben az érzékeny helyiségekhez szomszédos.
- szükség esetén hangelnyelő anyagokkal borított mennyezet és falak
- megfelelő kipufogógáz-csillapító(k) kiválasztása.
- Hangszigetelt ajtók a helyiségbe és – szükség esetén – a nyomáskamrába vezető bejáratoknál, amelyek rendkívül alacsony zajszintet biztosítanak.
- A be- és kivezető csatlakozókra hangcsillapítók vannak felszerelve.



3.3.2.8 Szellőzés

A hőmotor bizonyos mennyiségű hőt termel, amelyet a berendezés megfelelő működésének biztosítása érdekében el kell vezetni a helyiségből.

A berendezés által kibocsátott hő különböző forrásokból származik:

- a hengerhűtés
- a motorblokkból és a kipufogócsőből származó sugárzó hő
- a generátor hűtése.

A helyiséget **emellett** a felhasználási körülményekhez és a hűtőrendszerhez megfelelő levegőbevezető és -elvezető nyílásokkal is el kell látni. Mint tudják, a nem megfelelő szellőzés a helyiség hőmérsékletének emelkedését okozza, és olyan problémákhoz vezet, amelyek a motor teljesítményvesztésétől **egészen** a jármű teljes leállásáig terjedhetnek.

A levegőnek át kell áramlania azon a helyiségben, ahol a berendezés található, az alternátortól → a motortól → a hűtőig. Ez a megoldás biztosítja az égéshez szükséges friss levegő beáramlását is. A nyílásoknak megfelelő méretűeknek kell lenniük.

A levegő be- és kivezetése a lehető legközvetlenebb legyen. A hűtőrendszert egy tömített elvezető mandzsettához vagy burkolathoz kell csatlakoztatni, hogy megakadályozzák a forró levegő visszakerülését. A levegő be- és kivezető nyílásait nem szabad egymás közelében elhelyezni.

3.3.2.9 Üzemanyag

Mivel az üzemanyagot „veszélyes terméknek” minősítik, a tárolás és a forgalmazás során be kell tartani bizonyos előírásokat. A telepítés során **szintén** meg kell ismerkedni a hatályos jogszabályokkal telepítésre vonatkozóan.

A helyhez kötött berendezéseknél általában napi üzemeltetési **tartályt** és **tárolótartályt** használnak. Ez a két tartály egybevonható, ha a generátor fogyasztása alacsony.

FIGYELMEZTETÉS

Az üzemanyag tárolásához ne használjon horganyzott vagy sárgaréz bevonatú edényeket.

a) Kézi feltöltésű **tartály**

Megoldás kézi indítású, vizuálisan ellenőrizhető generátor-rendszerekhez. Ez **a tartály** gyakran a váz részét képezi, és mechanikus szintjelzővel, töltőnyílással és leeresztő nyílással van felszerelve.

b) Automatikus feltöltésű, helyiségben elhelyezett **tartály**

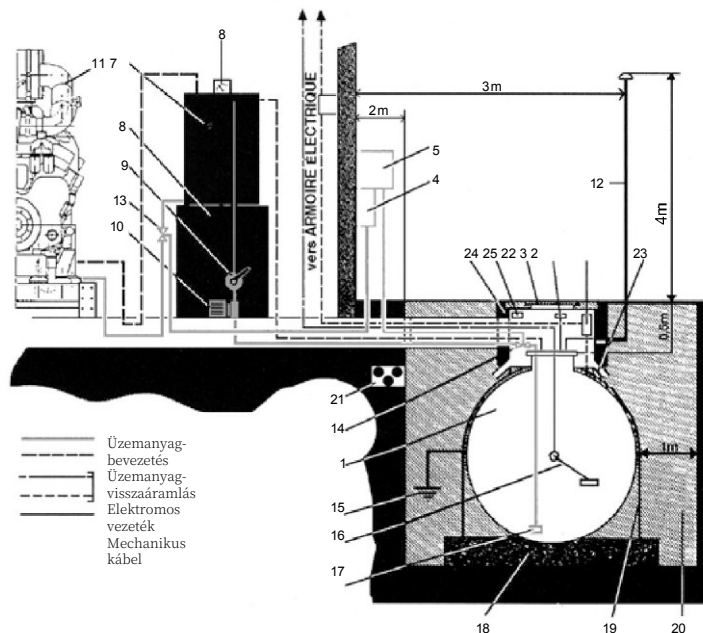
Megoldás az automatikus indítású generátorokhoz. **A tartályt** elektromos szivattyú segítségével a főtartályból.

Ez a típusú telepítés szabályozás alá tartozik. Ezen felül rendelkeznie kell egy olyan felfogótartállyal, amely képes a szivárgásokat felfogni, és **amelynek** űrtartalma legalább megegyezik a tartály űrtartalmával. Rendelkezésre kell állnia egy túlfolyó csővezetéknek, amely visszavezet a főtartályba. Ennek keresztmetszete legalább kétszerese legyen a betápláló csővezeték keresztmetszetének.

A légtelenítés elkerülése érdekében **a tartályt** kissé a dízelmotor szintje fölé kell felszerelni (a fedett parkolóhelyek kivételével).

Ezt **a tartályt** zárószelepel is el kell látni, **amelynek** vezérlőeleme a helyiségön kívül kell elhelyezkednie.

- 1 - Kettős falú **tárolótartály**
- 2 - Szivárgásvizsgáló kamra
- 3 - Töltőnyílás
- 4 - Zárószelep vezérlőegysége
- 5 - Biztonsági szelep vezérlőegysége
- 6 - 600 l űrtartalmú **gyűjtőtartály**
- 7 - 500 l űrtartalmú napi üzemeltetési **tartály**
- 8 - Szintmérő szintkapcsolóval
- 9 - Kézi szivattyú
- 10 - Elektromos szivattyú
- 11 - Áramfejlesztő
- 12 - Légtelenítés
- 13 - Biztonsági szelep
- 14 - Elzárószelep
- 15 - Földelés
- 16 - Elektromos üzemanyagszint-érzékelő
- 17 - Szűrős visszacsapó szelep
- 18 - Betonos padlólemez
- 19 - Rögzítőszalag (l/m)
- 20 - Gödök
- 21 - Csőátvezetés
- 22 - Hozzáférfési dugó
- 23 - Lefolyók
- 24 - Minimális nyílás: 0,70 x 0,70
- 25 - Típust és kapacitást feltüntető címke



telepítési példa

3.3.2.10 Füstgázelvezetés

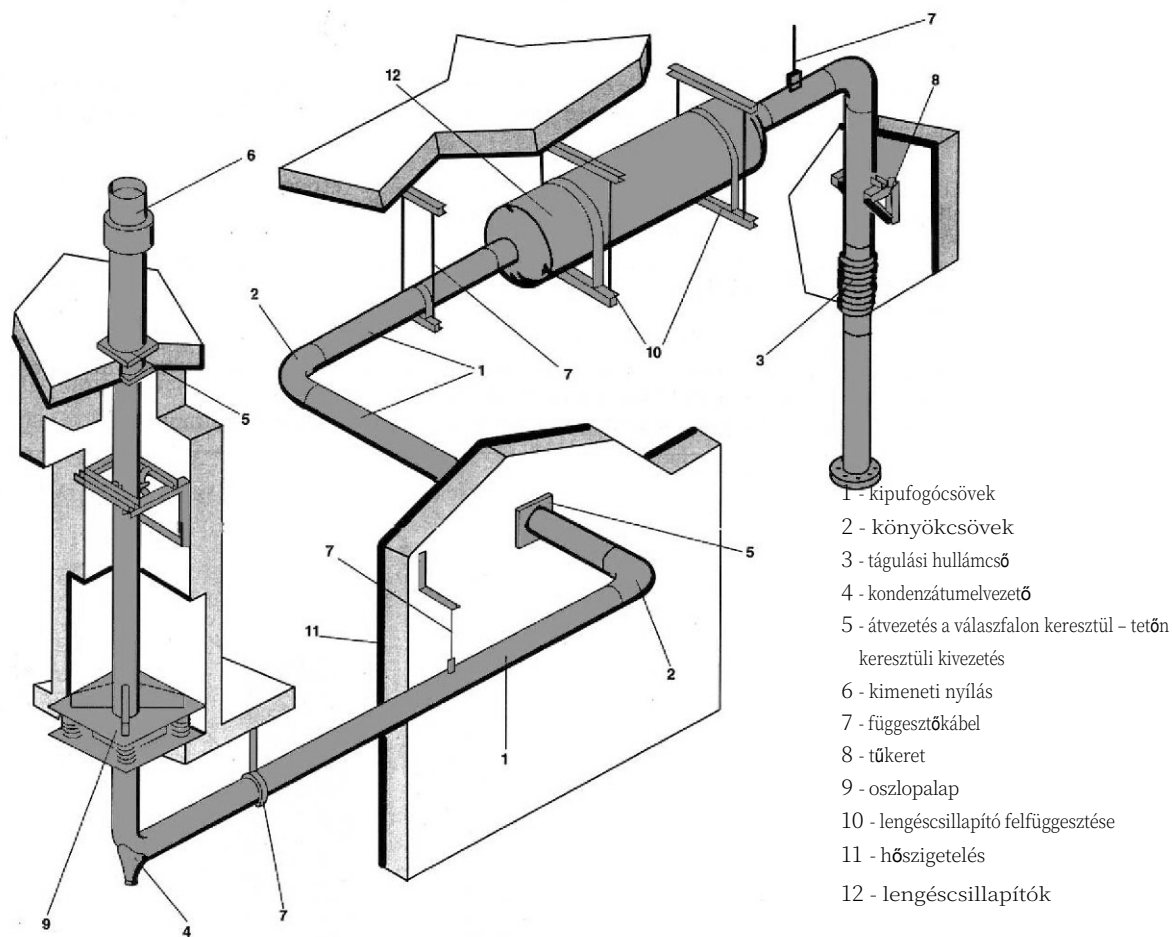
A generátor füstgáz-elvezetésének megtervezését nem szabad elhanyagolható részletnek tekinteni, mivel a csővezetékeket mindig el lehet helyezni – még a legnehezebben hozzáférhető helyeken is.

Valójában számos korlátozó tényezőt kell figyelembe venni, mint például a füstgáz-elvezetésből eredő nyomásvesztéseket, a szigetelést, a felfüggesztést, a zajszintet és a légszennyezést. Meg kell jegyezni, hogy minél bonyolultabb a kör, annál nagyobbak a nyomásvesztések, és ennek következtében nagyobb átmérőjű lesz, nehezebb lesz, valamint a tartóelemei és csillapítói drágábbak lesznek.

MEGJEGYZÉS

A burkolatba szerelt hangtompítóval rendelkező generátor-rendszereket kipufogógáz-kompenzátorral kell felszerelni. Ezt a kompenzátort vagy tömlőt a burkolatban található kipufogógáz-kivezetéshez kell csatlakoztatni.

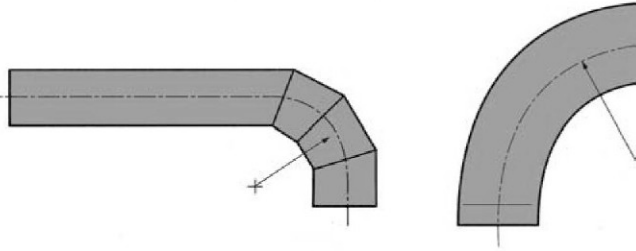
Fő alkatrészek



A szerelőnek ellenőriznie kell, hogy a kipufogócsőre szerelt **alkatrészek** közül egyik sem okoz-e olyan nyomásvesztést, amely meghaladja a motor megengedett nyomását.

1. ábra: Csővezeték

Javasolt varratmentes csövek használata. A súly **miatt** azonban hengerelt acélcsövek is alkalmazhatók. Mindenesetre kerülni kell a cső **belsejében lévő** hegesztett rudakat.



2. ábra: Könyökök

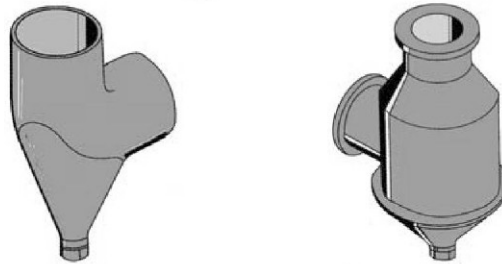
A könyök hajlítási sugara legalább 2D legyen, lehetőleg egy darabból készüljön. Ha a könyök hegesztett acélból készül, ellenőrizze, hogy a 90°-os könyökök legalább 3 merevítővel rendelkeznek-e.

3. ábra: kompenzációs hullámcsövek és tömlők

- kompenzációs hullámcső: csillapítja a tágulásból eredő oldalirányú mozgásokat (kb. 1 mm/méter/100 °C).
- Tömlő: jelentős oldalirányú elmozdulást tesz lehetővé, azonban kis hosszirányú amplitúdóval.



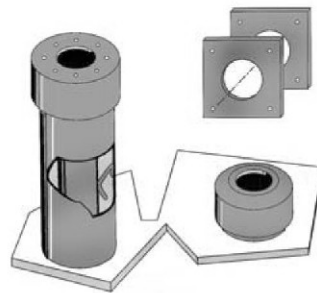
4. ábra: Kondenzvíz és esővíz elvezetése A rendszer alsó részén biztosítva – a hangtompító és a motor védelme érdekében, illetve a vízszintes/függőleges elmozdulás esetleges változásainak figyelembevétele érdekében.



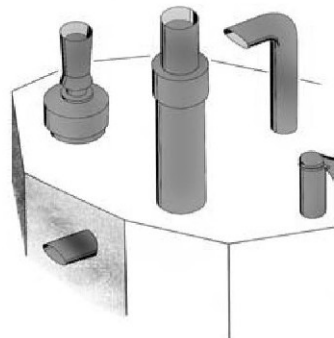
5. ábra: Falátvezetés – tetőátvezetés Minden falátvezetéshez és tetőátvezetéshez.

6. ábra: Kipufogógáz-kivezetés

A kipufogócső kivezetései a gázokat a levegőbe vezetik, és védik a cső belső részét a kedvezőtlen időjárási hatásoktól.

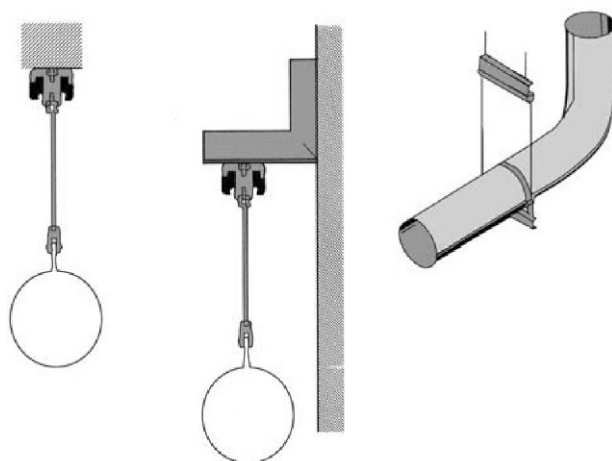


- 26/42 -



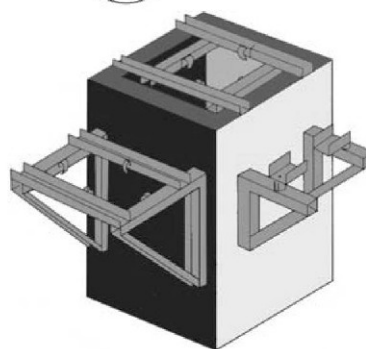
7. ábra: Felfüggesztő kötél

Általában egy lapos vasgyűrűből áll, amelyet a mennyezethez rögzítenek. A felfüggesztő kábel lehetővé teszi a csövek szabad tágulását.



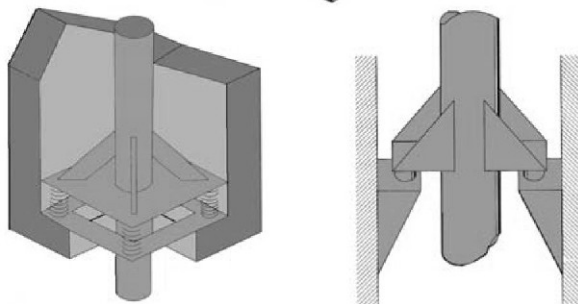
8. ábra: tűkeret

Függőleges szakaszokhoz használják – a tűkeret lehetővé teszi a csövek tágulását, miközben oldalirányban rögzíti őket.



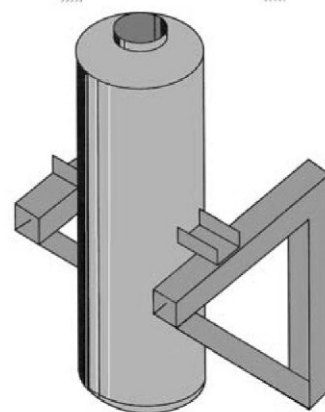
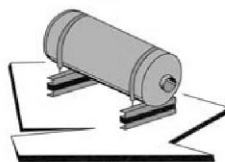
9. ábra: oszlopalap

Az oszlopalap úgy van kialakítva, hogy elbírja a függőleges csövek súlyát.



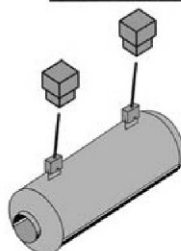
10. ábra: a lengéscsillapító felfüggesztő kötele

A lengéscsillapítók felfüggesztő kábeleit úgy tervezték, hogy elbírják a lengéscsillapítók súlyát – lehetnek függőlegesek vagy vízszintesek.



11. ábra: hőszigetelés

A berendezés típusától függően szükség lehet a hely hőmérséklet nem haladhatja meg a 70 °C-ot. Ajánlott az alumíniumlemezekkel lehet burkolni a berendezés érdekében.



Minimális követelménynek az 50 mm vastagságú üvegyapotot kell tekinteni.

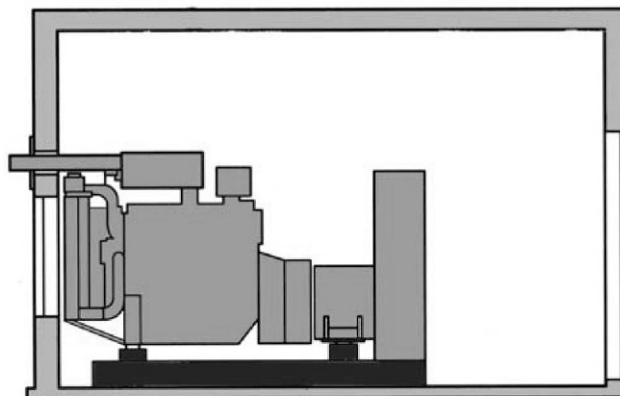
12. ábra: Hangcsillapítók

Ezek az elemek a hanghullámok elnyelésével vagy fáziskülönbségek előidézésével csökkentik a zajszintet. A kipufogórendszert hatékonyan kell felfüggeszteni – a tartók soha nem érintkezhetnek a berendezéssel (az eredeti alkatrészek kivételével). A motor kimenetére kipufogókompenzátort kell felszerelni. A csövek átmérője semmiképpen sem lehet kisebb a meghatározottnál (a káros anyagok tekintetében forduljon hozzánk), és úgy kell elvezetni őket, hogy a kipufogógázok ne tudjanak visszaszivárogni a helyiségbe. A csővezetékét úgy kell rögzíteni, hogy súlyát ne a kompenzátor viselje. Teljesen egyenesnek kell lennie (bármilyen eltérés a tengelytől repedéshez vezethet).

Módosított hangtompító

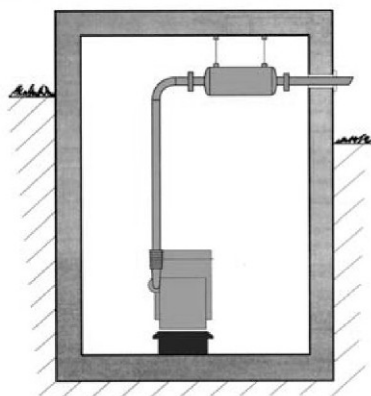
A módosított hangtompítót közvetlenül a berendezésre vagy a burkolatra szerelik fel. Ez egy abszorpciós típusú hangtompító.

A burkolatos változatnál a motor és a kipufogó között kompenzátor van felszerelve.



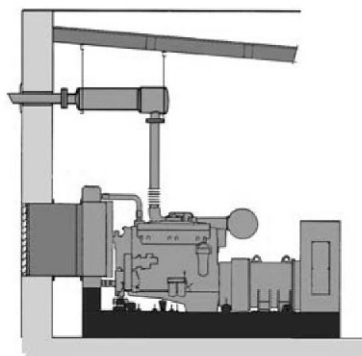
Abszorpciós hangtompító

A gáz egy hangszigetelt csatornán halad át, amely nagy hatékonyságú akusztikus abszorbens anyagból készül, és perforált lemez védi.



Abszorpciós reaktív hangtompító

A gáz belép az abszorpciós anyaggal bélelt, perforált lemezekkel alátámasztott táglási kamrába, majd az abszorpciós hangszigetelt csőbe.



3.3.2.11 Villamos energia

a) Csatlakozás – általános információk

Akárcsak a kisfeszültségű elektromos berendezések esetében szabályozzák.

yai

b) Tápkábelek

A generátor teljesítményétől függően lehetnek egypólusúak vagy többpólusúak. A tápkábeleket erre a célra lehetőség szerint kábelcsatornában vagy kábelhidakon kell elvezetni.

c) Akkumulátor-kábelek

Az akkumulátort vagy akkumulátorokat közvetlenül az elektromos indítómotor mellé kell felszerelni. A vezetékeket közvetlenül az akkumulátor **pólusairól** az indítómotor pólusaira kell csatlakoztatni.

Első lépésként ellenőrizze, hogy az akkumulátor és az indítómotor polaritása megegyezik-e. **A vezetékek** minimális keresztmetszete 70 mm²

. Ez az indítómotor teljesítményétől, valamint az akkumulátorok és a berendezés közötti távolságtól (a vezetékeken fellépő feszültségesés) függően változik.

3.3.2.12 Hűtés

Háromféle hőt kell elvezetni:

- a motor hűtőköréből (hűtőköréből) származó hő
- a motor és a kipufogó által kibocsátott hő
- a térből származó szellőzőlevegő
- kipufogógázok

Az alábbiakban leírt rendszerek elvezetik és továbbítják a motor hűtőkörében keletkező hőt.

a) Ventilátoros hűtő

A motor hűtőkörét erre a célra a ház végén található csőszerű bordás hűtőhöz csatlakoztatják. Ezt **a hűtőt** a motor által közvetlenül meghajtott ventilátor hűti.

Minden esetben a levegő a ventilátortól a hűtő felé áramlik. A hűtést a helyiségben keringő levegő biztosítja.

A táglási tartály képes kompenzálni a hűtőfolyadék hőmérséklettől függő térfogatváltozásait.

b) Léghűtő

A motor hűtőkörét ehhez a célhoz egy **beltéri** vagy kültéri léghűtőhöz csatlakoztatják.

Ha a helyiségben van elhelyezve, ugyanúgy működik, mint **egy** szellőzős hűtő. A ventilátor **vagy** a dízelmotorhoz van csatlakoztatva, vagy elektromotor hajtja. Ha **a léghűtőt** külső helyre – a tetőre vagy egy másik helyiségbe – helyezik át, a hűtőfolyadék csöveit meghosszabbítják, és a hűtőszellőzést egy másik helyiségből biztosítják. Ezeknél a telepítéseknél még nagyobb figyelmet kell fordítani a gáztalanítási feltételekre, **mint** a hűtő esetében.

Minden esetben **a léghűtőt** ventilátor hűti.

Radiátorral vagy helyiségben elhelyezett léghűtővel történő hűtés esetén a berendezés méretezésénél figyelembe kell venni a hőszugárzás okozta hőmérséklet-emelkedést.

c) Elvesztett hőcserélő

Ez a hűtési típus jelentős mennyiségű vizet fogyaszt, ezért figyelembe kell venni az üzemeltetési költségeket. Ez olyan esetekre szóló megoldás, amikor a helyi körülmények biztosítják a vízellátást, de nem teszik lehetővé szellőzőrendszer telepítését szellőzőhűtővel vagy léghűtővel történő hűtés céljából.

Ezek a vízszivárgásos berendezések lényegében egy hőcserélőből állnak, **amelynek** egyik körét tágulási tartály látja el, és amely a motor hűtőköréhez van csatlakoztatva. A keringetést e kör vízszivattyúja biztosítja. A hőcserélő második körét, az úgynevezett nyersvízkört, az épület vízellátása és a lefolyó közé csatlakoztatják. A hőcserélő előtt elhelyezett szelep lehetővé teszi a keringetés be- és kikapcsolását. Az automatikus rendszerek esetében ezt a szelepet elektromos vezérléssel (elektromágneses szeleppel) is el kell látni.

A hőcserét ebben a rendszerben a motor hűtése biztosítja. A helyiség szellőzőrendszert igényel, és ez a típusú telepítés részletes tanulmányt igényel.

d) A helyiség szellőztetése

Az elszívó ventilátorok és/vagy a befúvó ventilátorok elvezethetik a motor hősugárzását, és friss levegőt juttathatnak a helyiségbe és a berendezéshez külső léghűtők vagy vízhőcserélők esetén.

Ha ventilátorokat használnak – inkább több ventilátort, mint egy nagyot –, azok segítségével szabályozható a hőmérséklet. A helyiségek szellőztetése alapos elemzést igényel, és különösen figyelembe kell vennie a környezeti levegő hőmérsékletét, valamint a levegőbevezető és -elvezető rendszereken elhelyezett **alkatrészek** (rácsok, hangszigetelő burkolatok stb.) nyomásvesztéseit.

3.3.2.13 Különleges intézkedések

A generátor-rendszerek nem rendelkeznek védelemmel a légnyomás-esés vagy a manőverezés okozta túlfeszültség ellen.

A vállalat nem vállal felelősséget az ilyen jelenségek által okozott károkért. Villámhárítók felszerelése lehetséges, azonban tudatában kell lenni annak, hogy ezek nem nyújtanak teljes védelmet.

4. MOBIL ÁLLOMÁSOK TELEPÍTÉSE

4.1 Általános információk

A rögzített berendezésekre vonatkozó ajánlásokon és szabályokon túlmenően a „mobil” berendezések esetében is meg kell tenni bizonyos intézkedéseket.

4.2 Konkrét intézkedések

A generátorberendezés telepítéséhez egy területet kell kijelölni. Ennek síknak és kellően szilárdnak kell lennie, hogy a generátor ne süllyedjen bele. Lehet betonból készült, vagy akár nagy, egymáshoz rögzített deszkákból is.

Fontos tudni, hogy az a generátor-rendszer, amely nem áll megfelelően az aljzatán (vázán vagy pótkocsiján), rezgéseknek lesz kitéve, amelyek az egész berendezés károsodását okozhatják.

A berendezés helyszíni elhelyezését úgy kell megválasztani, hogy biztosítva legyen az egyszerű üzemanyag-ellátás és az áram elosztása a felhasználók felé.

Biztonsági és karbantartási **okokból** a generátor ajtajához mindenkor biztosítani kell a hozzáférést. A generátor szellőzését nem szabad akadályozni a közelében lévő idegen **tárgyakkal**. Ez ugyanis túlmelegedéshez és a teljesítmény csökkenéséhez vezethet.

A füstgázok elvezetését úgy kell biztosítani, hogy azok ne kerülhessenek vissza a légszűrőbe vagy a hűtőrendszerbe.

A személyek védelme érdekében a generátort alapjáraton kell üzemeltetni. A földelést egy mélyen a földbe süllyesztett fémoszlop segítségével kell elvégezni.

Ezeket a berendezéseket le kell fedni, vagy megfelelő szerkezettel kell védeni a kedvezőtlen időjárási körülményektől (lásd az előző szakaszokat).

5. KÖZÚTI PÓTKOCSI

5.1 A pótkocsi csatlakozó berendezése

A pótkocsi csatlakoztatása előtt ellenőrizze a vontatójármű vonóhorogját; annak tökéletesen illeszkednie kell a pótkocsi vonószeméhez.

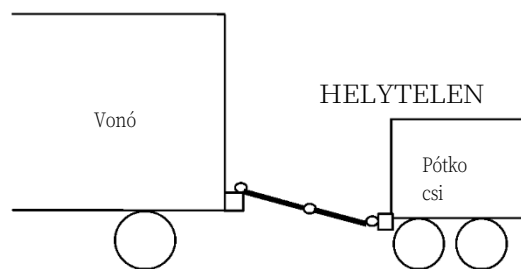
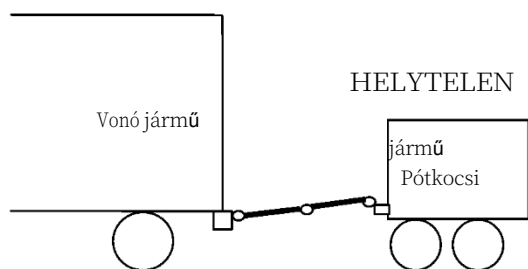
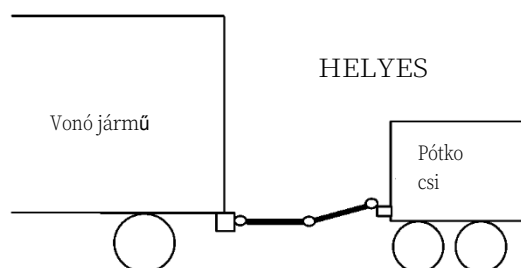
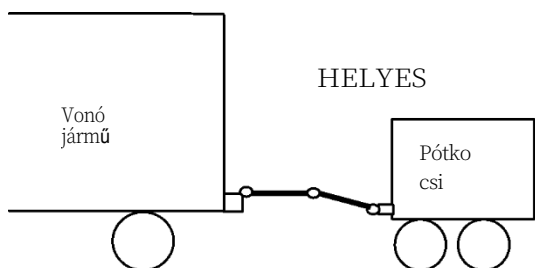
FIGYELMEZTETÉS - VESZÉLY

A pótkocsi nem megfelelő eszközzel (rúd, drót, kötél stb.) történő vontatása súlyos balesetekhez vezethet. Ellenőrizze még a következőket is:

- hogy nincsenek-e kezdődő repedések vagy túlzott kopás a vonóhorogon.
- ellenőrizze, hogy a reteszelő rendszer megfelelően működik-e

A pótkocsi csatlakoztatásakor kövesse az alábbi lépéseket:

- rögzítse a kerekeket, hogy a pótkocsi ne tudjon elmozdulni
- Emelje fel a pótkocsi hátsó támaszait, és rögzítse azokat
- Engedje ki a rögzítőféket
- Engedje ki a vonórúd karjainak rögzítőkarjait, és állítsa be a gyűrűt a jármű vonóhorogjával azonos magasságba
- Csatlakoztassa a pótkocsit – oldja ki a kerekek mindkét oldalán található reteszeket, majd a fogantyú segítségével emelje fel teljesen az első kereket
- Csatlakoztassa a pótkocsi elektromos áramkörét a vontató jármű elektromos áramköréhez
- akassza fel a kézifék biztonsági kötelét a vontató jármű kampójára.



5.2 Ellenőrzés az elvontatás előtt

A vontatás előtt végezze el a következő ellenőrzéseket:

- a kerekek meghúzása
- a vonóhorog rögzítése
- a gumiabroncsok nyomása
- a **jelzőfények** működése
- a fedőajtók zárva vannak-e
- a rögzítőfék kioldása
- az első kerekek és a hátsó támasztékok felemelve
- a vonórúd karjainak rögzítőkarjainak meghúzása és rögzítése
- A „közúti” típusú **pótkocsik** fékjeinek vizsgálata
- a biztonsági fékkábel felszerelése.

5.3 Vezetés

- „On-site” típusú pótkocsival

Ezek a pótkocsik nem rendelkeznek főfékkel, ezért üzem közben nem tudnak fékezni; a gumiabroncsok 17 mph (27 km/h) sebességre vannak méretezve. Ezért szigorúan tilos ezt a sebességet túllépni.

- „Közúti” típusú pótkocsi

A haladási sebességet az útvizonyokhoz és a pótkocsi irányíthatóságához kell igazítani.

Az állandó sebességgel való haladás a gumiabroncsok felmelegedését okozza; ezért fontos, hogy időnként megálljunk és ellenőrizzük őket. A túlzott felmelegedés a gumiabroncs repedéséhez, és ezáltal súlyos balesethez vezethet. Hátramenet közben ne felejtjük el behúzni a kéziféket.

MEGJEGYZÉS

Különös figyelmet kell fordítani az új járművek kerekeinek meghúzására. Különösen az első néhány mérföld során a kerékagyak és a **fékdobok** túlmelegednek, **ami** a kerekek meghúzási nyomatékának csökkenéséhez vezet. Ezért elengedhetetlen, hogy 6 mérföldenként (10 **kilométerenként**) ellenőrizzük a meghúzási nyomatékokat, amíg további meglazulást nem észlelünk.

A meghúzási nyomaték ellenőrzését azonban az elvontatás előtt el kell végezni.

5.4 A pótkocsi leválasztása

Ezt a műveletet vízszintes, sík és stabil felületen kell elvégezni.

- Rögzítse a kerekeket
- Engedje le az első kereket
- csatlakoztassa le a irányjelző kábelét
- szerelje vissza a vonóhorogot, és a kerék segítségével oldja ki a vonóhorogot a vontatójárműről
- Engedje el a vontatót!
- Húzza be a kéziféket.

5.5 A felszerelés menete

Elvégzendő műveletek:

- ellenőrizze, hogy az aljzat elég szilárd-e ahhoz, hogy a szerelvény ne süllyedjen bele
- az első kerék segítségével állítsa be a szerelvényt a lehető legvízszintesebb helyzetbe
- Húzza be a kéziféket.
- Engedje le a pótkocsi hátsó támaszait, és rögzítse azokat

6. ELEKTROMOS ÁRAMFEJLESZTŐ RENDSZEREK TELEPÍTÉSE KONTÉNEREKBEN

FIGYELMEZTETÉS

Ha a generátor rendszer automatikus indítási üzemmódban működik, a szellőzőajtónak nyitva kell lennie.

FIGYELMEZTETÉS

Ha a generátor kézzel történő indítás módban működik, az indítás előtt ki kell nyitni a szellőzőszelepeket.

FIGYELMEZTETÉS VESZÉLY

Amint a generátor beindult és az ajtók zárva maradtak, azok kinyitása kifejezetten tilos (az ajtók hirtelen kinyitása miatt nagyon nagy a sérülésveszély).

FIGYELMEZTETÉS

A kezelés megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy a kezelő rendelkezik a szükséges képesítéssel. Minden kezelést kizárólag egy koordinátor irányítása alatt szabad végrehajtani.

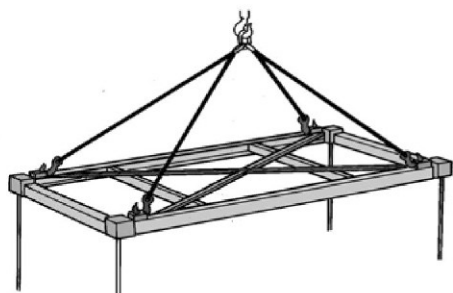
A konténer megfelelő kezeléséhez elengedhetetlen a megfelelő emelőberendezés (figyelembe véve a teherbírást, a hatótávolságot stb.) használata, amely emelőgerendával van felszerelve.

6.1 A konténerek kezelése, szállítása és elhelyezése

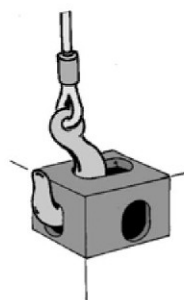
6.1.1 Kezelési útmutató

- Rögzítse az emelőberendezés emelőhevedereit a konténer emelési szemeihez.
- Óvatosan feszítse meg a hevedereket **anélkül**, hogy felemelné a konténert.
- Ellenőrizze, hogy **a hevederek** kampói megfelelően vannak-e rögzítve, és hogy a berendezés stabil-e.
- Óvatosan és egyenletesen emelje fel a konténert.
- Irányítsa és stabilizálja a konténert a végső helyzetébe.
- Helyezze el a konténert – miközben még fel van emelve – a végső helyzetébe.
- Óvatosan és egyenletesen helyezze le a konténert, **miközben** továbbra is igazítsa a helyzetét.
- Amint a konténer a földön van és megfelelő helyzetben van, engedje el az emelőhevedereket, ellenőrizze, hogy a konténer stabil-e, és szükség esetén állítsa be a helyzetét
- Válassza le a hevedereket, és vegye le őket az emelőszemekről.
- A művelet befejeződött, amint a konténer a helyére került.

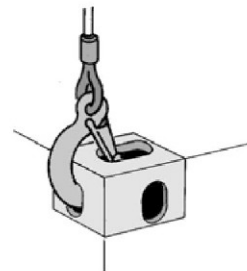
Példák a felszerelésre és a kezelésre



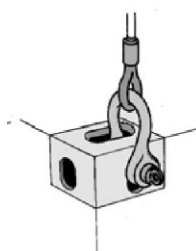
Példa konténer emelésére kampókkal, összekötő szemekkel vagy kézzel rögzíthető retesszel ellátott emelőgerendával



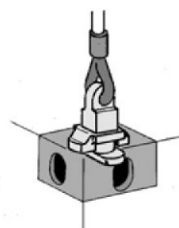
Példa a rögzítésre hagyományos kampóval vagy biztonsági kampóval



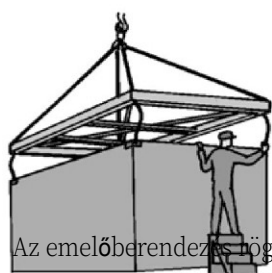
Példa biztonsági horoggal történő megfogásra



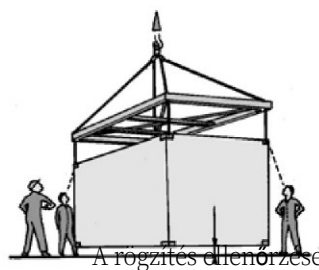
Példa rögzítésre összekötő lánc segítségével



Példa a rögzítésre kézzel reteszeltető zár segítségével

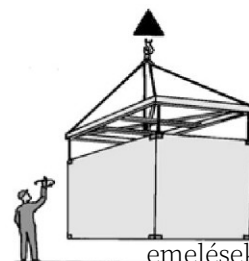


Az emelőberendezés rögzítése amikor

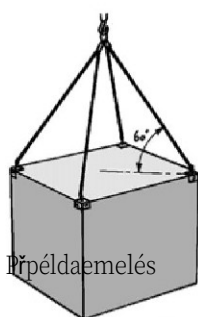


A rögzítés ellenőrzése,

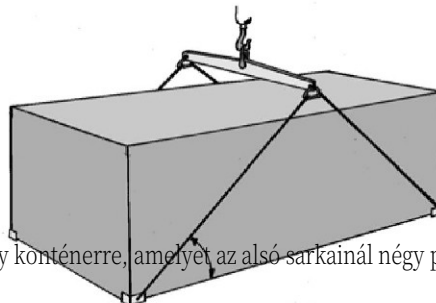
a konténer még a földön



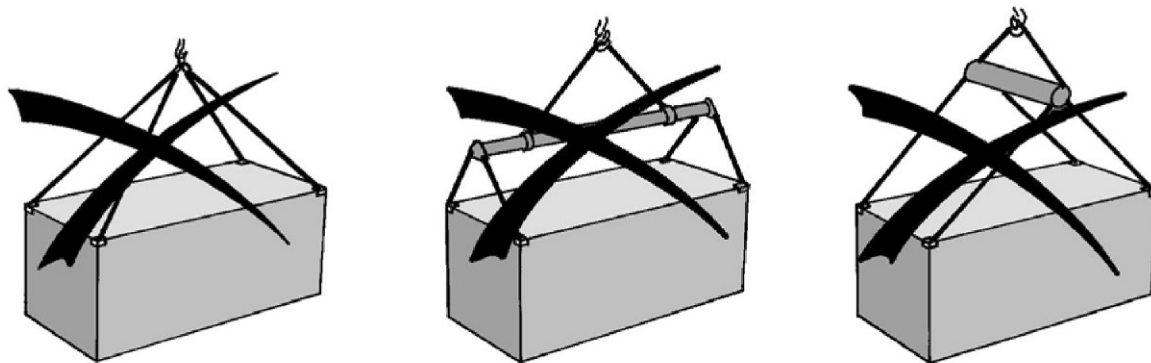
emeléskor



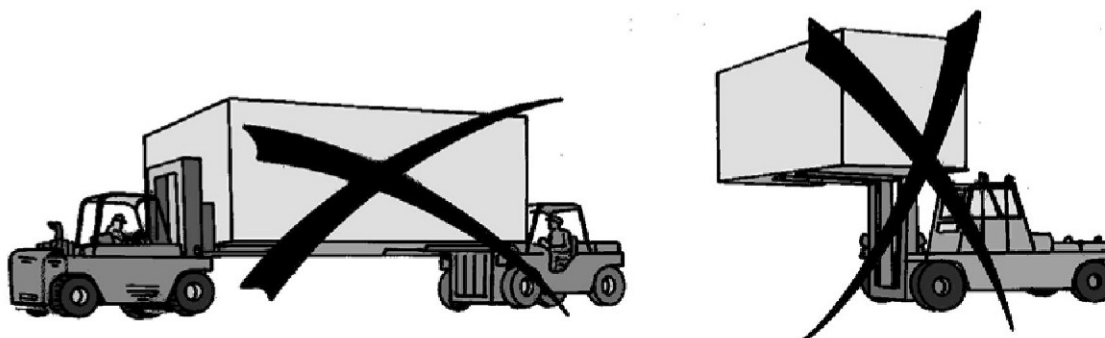
Példaemelés



Példa egy konténerre, amelyet az alsó sarkainál négy ponton emelnek



Példa egy olyan emelési módszerre, amelyet nem szabad alkalmazni



Példa helytelen kezelési módszerre

6.1.2 Szállítás

A **konténerek** szállításának összhangban kell lennie a közúti közlekedési szabályokkal (az érintett országokban hatályos szabályokkal). A szállítóeszköznek (pótkocsi, félpótkocsi, **konténerhordozó** stb.) alkalmasnak kell lennie erre a célra, és minden biztonsági garanciát kell nyújtania teherbírása és rögzítőberendezései tekintetében. A szállítást olyan minőségű utakon kell végrehajtani, amelyek biztosítják, hogy a konténerben tárolt berendezések ne sérüljenek meg.

FIGYELMEZTETÉS

Bár berendezéseink nagyon hasonlítanak az ISO szállítókonténerekhez, nem felelnek meg azoknak a különböző tanúsítási vizsgálatoknak, amelyeken az ISO konténerek átestek.

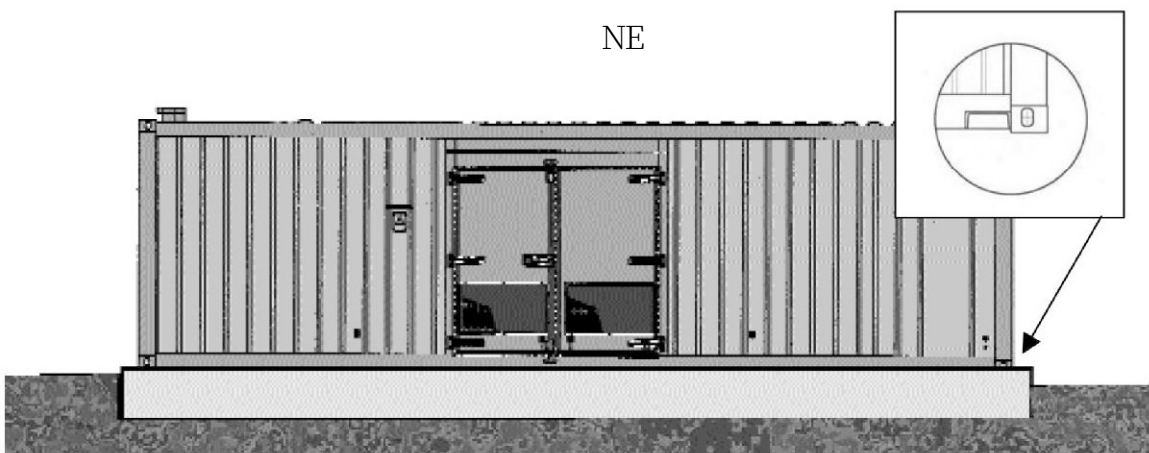
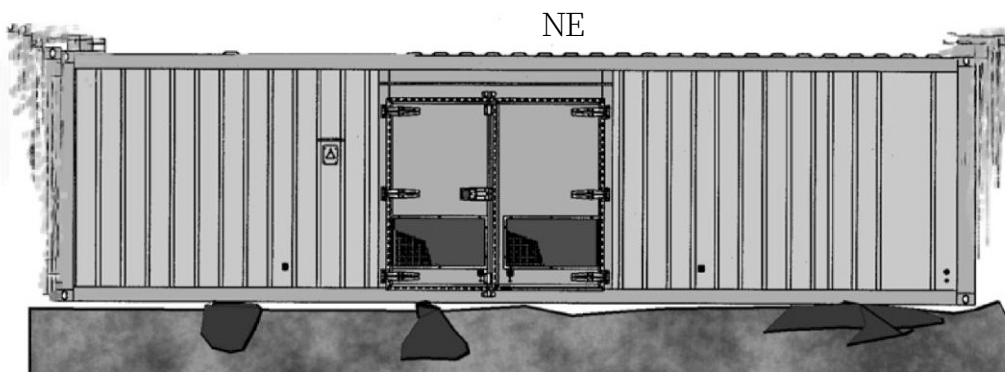
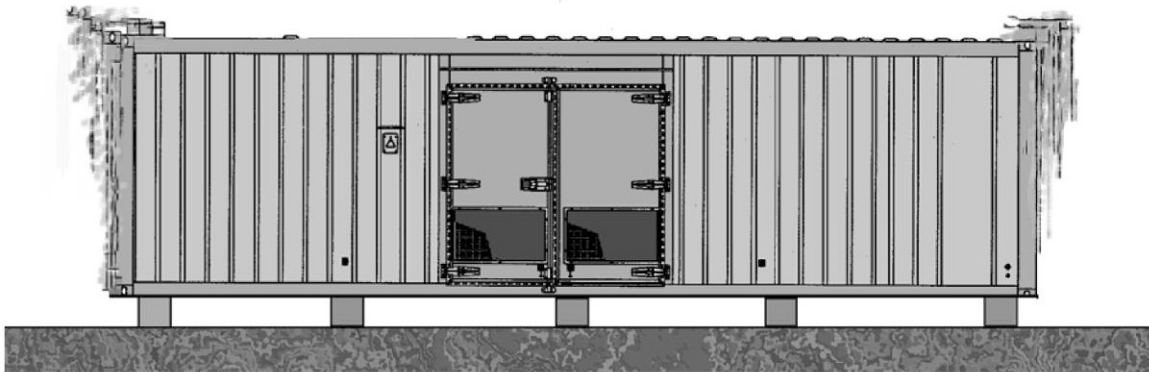
Ezért konténereink nem bírnak el többletterhelést (nem rakodhatók egymásra).

6.1.3 Telepítés – elhelyezés

Mielőtt a berendezést felszerelhetnénk, **először** meg kell fontolni annak elhelyezkedését, figyelembe véve az áramelosztó állomást, az üzemanyag-tárolót, a környező területet és a talaj típusát

A telepítési helynek elég síknak kell lennie ahhoz, hogy a ház vízszintesen álljon rajta, és elég szilárdnak ahhoz, hogy a konténer ne süllyedjen bele.

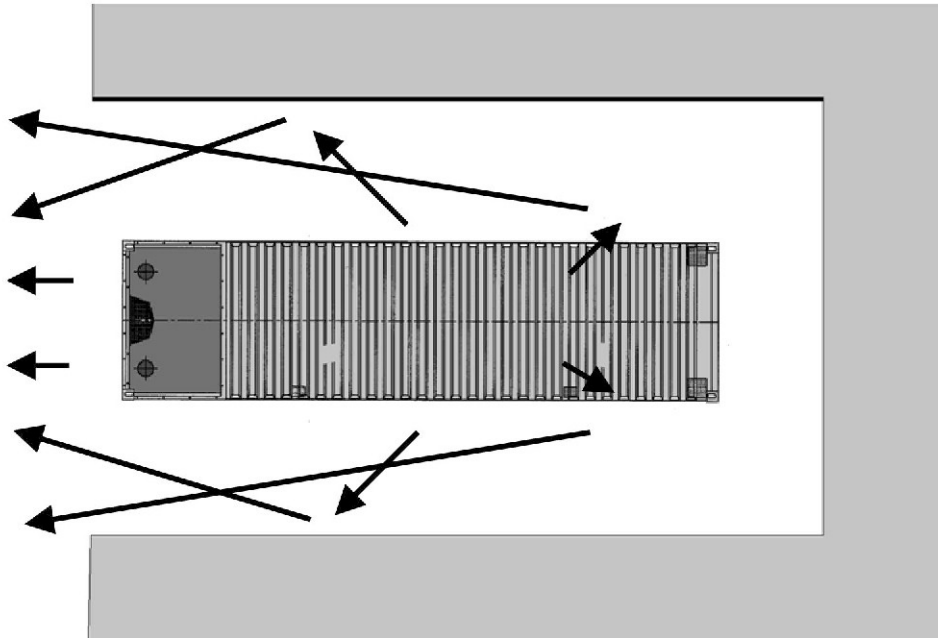
Ha a konténert (konténereket) állandóan telepítik, **beton** alapot kell építeni, **amelynek** számításait és kivitelezését szakembernek kell elvégeznie.



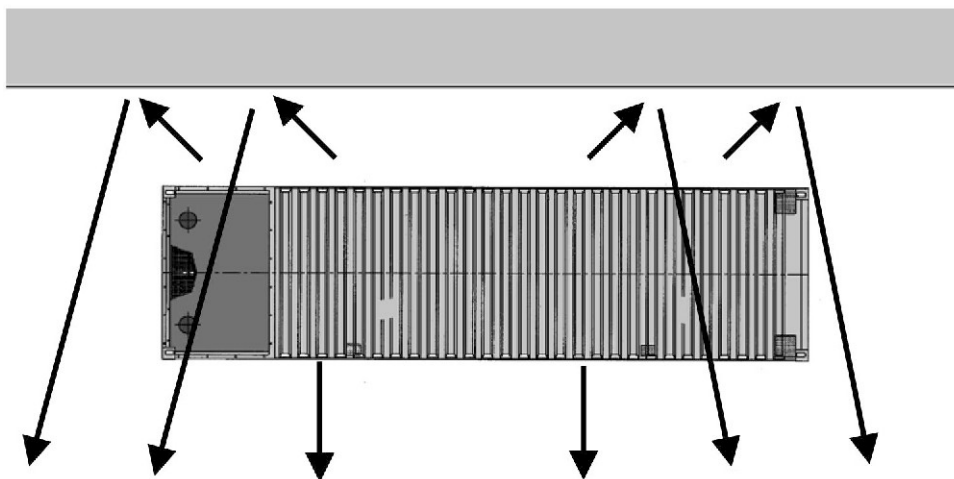
IGEN

Emellett környezeti hatástanulmányt is el kell végezni, hogy a berendezés által okozott zaj ne gyakoroljon negatív hatást a környéken élőkre.

Ezért elengedhetetlen a hatályos előírások ismerete, hogy elkerülhető legyen a jövőbeli jogi lépések kockázata. Ebben az összefüggésben figyelembe kell venni a berendezés zajszintjét és a visszhangnak az épületekre gyakorolt hatását.



Példák a visszhang és az elhelyezés miatt megnövekedett zajszintre.



Állások egymással
vegőbevezetés, hő,

6.2 Karbantartás

- rendszeresen kenje meg a zsanérokat és a zárat
- a gumi tömítéseket kenje meg szilikon kenőanyaggal
- Mossa le és tisztítsa **meg** a karosszériát az autók karosszériájához kifejlesztett **tisztítószer**ekkel
- ellenőrizze a karosszéria állapotát, és az esetleges karcolásokat azonnal javítsa ki (a korrózió kialakulásának megelőzése érdekében).

7. A KÉSZLET HASZNÁLATA ELŐTTI ELŐKÉSZÍTÉS

FIGYELMEZTETÉS – VESZÉLY

Az ebben a részben felsorolt ellenőrzések lehetővé teszik az elektromos generátor üzemeltetését. Ezen **műveletek** elvégzéséhez speciális szakértelem szükséges.

Ezeket a műveleteket kizárólag a szükséges képesítéssel rendelkező személyzet végezheti.

Ezen **utasítások** bármilyen be nem tartása balesetekhez vagy nagyon súlyos balesetekhez vezethet.

7.1 A telepítés ellenőrzése

- ellenőrizze, hogy betartották-e a telepítésről szóló részben szereplő általános ajánlásokat (szellőzés, füstgáz-elvezetés, folyadékok stb.)
- Ellenőrizze a szinteket (olaj, víz, gázolaj, akkumulátor).

7.2. A csatlakozások ellenőrzése

- Ellenőrizze a távvezérlőket a szakaszok és számok szerint (szektor, kiegészítők, kisfeszültségű központi vezérlőpanelek stb.)
- Csatlakoztassa a feszültséget a kiegészítőkhöz, és ellenőrizze a következő alkatrészeket (a lista nem teljes)
 - üzemanyag-szivattyú (fogasztás és forgásirány)
 - vízmelegítő (teljesítmény és feszültség) ➤
 - akkumulátortöltő
 - stb.

7.3 A generátor-rendszer beindítása

- végezzen mechanikai ellenőrzéseket (olajnyomás, víz hőmérséklet, zajmentesség stb.)
- végezzen elektromos ellenőrzéseket (feszültség és frekvencia)
- végezzen biztonsági ellenőrzéseket (vészleállítás, olajnyomás, víz hőmérséklet stb.)

7.4 Terhelési próba a telepítési helyen

- ellenőrizze a forgó mezőt
- ellenőrizze a feszültséget, a frekvenciát és az áramot
- ellenőrizze a normál/vész átkapcsolást vagy összeköttetést.

8. AZ AKKUMULÁTOR KARBANTARTÁSA

FIGYELMEZTETÉS - VESZÉLY

- helyezze be az akkumulátort úgy, hogy biztosítva legyen a megfelelő szellőzés
- Soha ne helyezze az akkumulátort nyílt tűz vagy láng közelébe
- Kizárólag szigetelt szerszámokat használjon
- Soha ne használjon kénsavat vagy savas vizet az elektrolit szintjének pótlására.

INDÍTÓAKKUMULÁTOROK TESZTELÉSÉNEK ELJÁRÁSA

