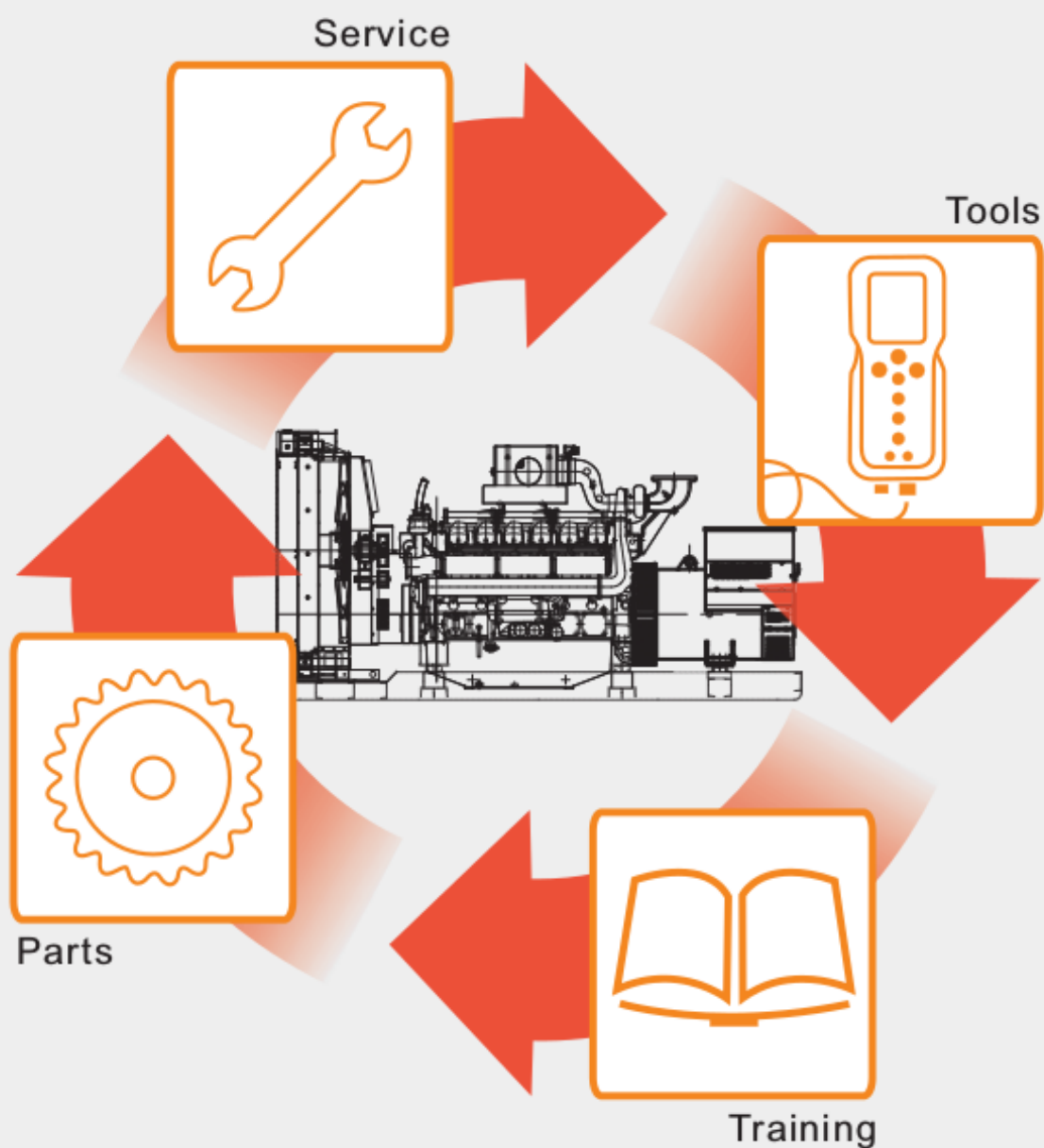


GENERATOR DE CURENT

Instructiuni de utilizare si intretinere



2016 ISSUE 1

CUPRINS

1	INTRODUCERE	1
2	SECURITATE	3
2.1	Informații generale	4
2.2	Instalare, Manipulare și Tractare	4
2.3	Incendii și Explozii	5
2.4	Mecanică	5
2.5	Chimică	6
2.6	Zgomot	6
2.7	Electrică	6
2.8	Primul ajutor la socuri electrice	7
3	SPECIFICAȚII GENERALE	9
3.1	Specificații și identificarea generatorului	10
3.2	Motor diesel	10
3.3	Sistemul electric al motorului	10
3.4	Sistemul de răcire	10
3.5	Alternator	10
3.6	Rezervor combustibil și sașiu	10
3.7	Amortizor vibrații	11
3.8	Sistemul de evacuare	11
3.9	Sistemul de control (Identificare)	11
3.10	Comutator sursă de putere	11
4	INSTALARE, MANIPULARE SI DEPOZITARE	12
4.1	Informații generale	13
4.2	Carcase	13
4.3	Transportul generatorului	13
4.4	Localizare	14
4.5	Fundațiile și izolarea vibrațiilor	15
4.6	Orificiu admisie aer pentru ardere	16
4.7	Răcire și ventilare	16
4.8	Eșapament	17
4.9	Conducta de combustibil	19
4.10	Măsuri de siguranță în cazul incendiilor	21
4.11	Acumulatori de pornire	21



4.12 Conexiune electrică	22
4.13 Atenuarea zgomotului	23
4.14 Remorcare (Generatoare Portabile)	24
4.15 Depozitare	25
5 UTILIZARE	26
5.1 Specificații generale	27
5.2 Verificări înainte de pornire (toate sistemele de control)	27
5.3 Pornirea/Oprirea inițială --- Pornirea panoului de control cu cheia	28
5.4 Pornirea/Oprirea normală --- Pornirea panoului de control cu cheia	29
5.5 Pornirea/Oprirea inițială --- Pornirea automată a panoului de control	31
5.6 Pornirea/Oprirea normală --- Pornirea automată a panoului de control	32
5.7 Pornirea/Oprirea automată --- Pornirea automată a panoului de control	33
6 ÎNTREȚINEREA GENERATORULUI	35
6.1 Introducere	36
6.2 Întreținerea preventivă	36
6.3 Îndepărtarea motorului și/sau alternatorului	37
7 PREZENTAREA ȘI ÎNTREȚINEREA MOTORULUI	39
7.1 Descrierea motorului	40
7.2 Întreținerea motorului	41
7.3 Întreținerea radiatorului	41
8 PREZENTAREA ȘI ÎNTREȚINEREA ALTERNATORULUI	43
8.1 Descrierea alternatorului	44
8.2 Întreținerea alternatorului	45
9 PREZENTAREA ȘI ÎNTREȚINEREA ACUMULATORULUI	46
9.1 Prezentarea acumulatorului	47
9.2 Întreținerea acumulatorului	48
9.3 Încărcarea acumulatorului	48
9.4 Sistem de determinare erori la încărcarea acumulatorului/ Tabel probleme tehnice	50
10 SPECIFICAȚIILE SISTEMULUI DE CONTROL ȘI ELIMINAREA ERORILOR	52
10.1 Specificații sistem de control	53
10.2 Instrucțiuni pentru găsirea și eliminarea erorilor	54



1 INTRODUCERE

Generator TPS - Manual de utilizare

INTRODUCERE

Acest generator face parte din gama de generatoare industriale conceput să funcționeze imediat ce este instalat, necesitând doar adăugarea de lichid de răcire, combustibil și acid sulfuric pentru acumulator. Anii de experiență în acest domeniu au rezultat în producerea unei surse de energie electrică eficientă și de încredere.

Acest manual își propune să furnizeze instrucțiunile și informațiile necesare pentru întreținerea și utilizarea corespunzătoare a generatorului. Utilizarea acestui manual împreună cu Manualul motorului va asigura funcționarea generatorului la cea mai înaltă performanță și eficiență pentru o perioadă lungă de timp. Vă rugăm să rețineți că, în spații murdare și cu mult praf, întreținerea generatorului trebuie realizată mai des, pentru funcționarea în mod corespunzător a mașinii.

Asigurați-vă întotdeauna că operațiile de ajustare și reparare sunt realizate de personalul autorizat și specializat în astfel de lucrări.

Fiecare generator este definit în mod unic de un număr de model și un număr de serie înscrise pe plăcuța de identificare lipită, de obicei, pe carcasa alternatorului. Aceste numere sunt necesare când trebuie realizat service-ul în perioada de garanție. A se vedea Secțiunea 3.1. pentru informații suplimentare.



2 SECURITATE

SECURITATE

2.1. Informații generale

Generatorul este conceput să fie un produs sigur dacă este utilizat în mod corespunzător. Cu toate acestea, responsabilitatea privind siguranța revine personalului ce instalează, utilizează și întreține unitatea. Următoarele măsuri de siguranță, dacă sunt respectate, vor reduce posibilitatea producerii de accidente. Înainte de orice procedură sau tehnică de operare, utilizatorul trebuie să-și ia toate măsurile de siguranță. Generatorul ar trebui utilizat doar de personalul autorizat și instruit.

AVERTISMENT

! Cititi și înțelegeți toate măsurile de siguranță și avertismentele din manualul de utilizare înainte de utilizarea și întreținerea generatorului.

! Imposibilitatea de a respecta instrucțiunile, procedurile și măsurile de siguranță poate crește posibilitatea producerii de accidente și răni.

! Nu încercați să operați generatorul când știți că are o defecțiune.

! În cazul în care generatorul nu prezintă siguranța necesară, montați avertismente și deconectați conductorul negativ al bateriei, astfel încât să nu poată fi pornit până când nu este remediată defecțiunea.

! Deconectați conductorul negativ (-) al acumulatorului înainte de a începe orice reparație sau curățenie.

! Instalați și utilizați acest generator doar dacă este în deplină conformitate cu legile, standardele sau alte documente relevante naționale sau locale.

! Asigurați-vă că personalul se află la distanță de apărătorul de cabină sau container, dacă este echipat cu unul, înainte de a închide ușile carcasei

! Nu permiteți personalului să se urce pe generatorul portabil. Nu permiteți personalului să stea pe bara de tracțiune, să stea sau meargă între generator și vehiculul de remorcare.

! A nu se instala sau utiliza generatorul într-un mediu clasificat drept periculos, cu excepția cazului în care a fost conceput special pentru acel mediu.

2.2. Instalare, Manipulare și Tractare

Capitolul 4 al acestui manual se referă la procedurile de instalare, manipulare și remorcare a generatoarelor. Acest capitol ar trebui citit înainte de instalarea generatorului, deplasarea/ridicarea acestuia, sau remorcarea unui generator portabil. Următoarele măsuri de siguranță trebuie reținute:

AVERTISMENT

! Realizați conexiunile electrice în conformitate cu codurile electrice relevante, standardele sau alte cerințe. Aceasta include cerințele privind împământarea și defectele de la legarea la pământ.

! La generatoarele staționare cu sisteme de stocare a combustibilului la distanță, asigurați-vă că astfel de sisteme sunt instalate în conformitate cu standardele, codurile și alte cerințe aflate în vigoare.

! Noxele de la motoare sunt periculoase pentru personal. Țeava de eșapament a generatoarelor instalate în spații interioare trebuie extinse în ex-

terior, cu ajutorul unor țevi de scurgere în conformitate cu standardele, codurile și alte cerințe aflate în vigoare.

Asigurați-vă că toba de eșapament fierbinte, instalația de conducte și turbocompresorul, dacă există, nu prezintă materiale combustibile și au apărători instalate pentru a proteja personalul.

Asigurați-vă că noxele de la țeava de evacuare nu vor reprezenta un pericol.

! Niciodată să nu ridicați generatorului folosind ochii de ridicare de la motor sau alternator. Utilizați un sling și o bară de distribuție cu mai multe cârlige conectate la cadrul de la bază.

! Asigurați-vă că echipamentul disponibil are capacitatea adecvată și se află în cele mai bune condiții pentru a putea transporta generatorul

! Nu permiteți personalului să stea în apropierea generatorului în timp ce este suspendat.

! În momentul remorcării generatorului portabil trebuie să fie cunoscute toate regulamentele, standardele și legile aflate în vigoare. Acestea includ și reglementările ce oferă informații despre echipamentul necesar, precum și viteza maximă și minimă. Verificați starea frânelor.

2.3. Riscuri privind incendiile și explozii

Combustibilii și gazele de evacuare în apropierea generatoarelor pot fi inflamabile și cu pericol de explozie. Supravegherea adecvată în momentul utilizării acestor materiale poate reduce foarte mult riscul de incendiu sau explozie. Totuși, se impune, din motive de siguranță, instalarea de extintoare în zona de lucru. Iar personalul trebuie să știe cum se utilizează.

AVERTISMENT

! Asigurați-vă că încăperea în care este instalat generatorul este corect ventilată.

! Păstrați zona de lucru și generatorul curate. Dacă există combustibil, ulei, electrolit de la acumulator sau lichid de răcire vărsat, trebuie să curățați imediat.

! NU depozitați lichidele inflamabile în apropierea motorului

! Păstrați bucățile de pânză îmbibate în substanțe inflamabile în recipiente metalice

! Nu fumați și nu lăsați flăcări, scântei sau alte surse de aprindere în apropierea combustibilului sau a acumulatorilor. Vaporii de combustibil sunt explozibili. Hidrogenul generat în timpul încărcării acumulatorilor este, de asemenea, explozibil.

! Opriti sau deconectați puterea de la încărcătorul acumulatorului înainte de realizarea sau întreruperea conexiunilor cu bateria.

! Păstrați obiectele conductoare electric, precum unelte, departe de componentele expuse aflate sub tensiune, precum bornele, pentru a evita formarea arcului electric. Acesta, precum și scântei, pot aprinde combustibilul sau vaporii.

! Evitați alimentarea rezervorului de combustibil în timp ce motorul funcționează.

! Nu utilizați generatorul când acesta prezintă scurgeri la sistemul de combustibil.

! Acumularea excesivă de gaze nearse în conducta de evacuare poate deveni un pericol de explozie. Această acumulare poate avea loc în urma mai multor încercări de pornire eșuate, la testarea supapei pneumatice sau oprirea motorului fierbinte. Deschideți surubul sistemului de aerisire, dacă există, și lăsați gazele să se risipească înainte de a încerca să reporniți generatorul.

2.4. Riscuri mecanice

Generatorul este echipat cu carcase de protecție pentru pieselor mobile. Cu toate acestea, trebuie acordată o atenție deosebită pentru a proteja personalul și echipamentul de alte pericole mecanice, când se lucrează lângă generator.

AVERTISMENT

! Nu încercați să utilizați generatorul când carcasa de protecție sunt demontate. Nu realizați întreținerea generatorului sub sau în jurul carcaselor de protecție sau din orice alt motiv, când acesta funcționează.

! Țineți mâinile, brațele, hainele largi și bijuteriile la distanță de pulii, curele sau alte componente aflate în mișcare.

ATENȚIE: Unele piese aflate în mișcare nu pot fi văzute clar atunci când mașina funcționează.

! Păstrați ușile de acces ale carcasei, dacă există, închise și încuiate când nu este necesar să fie deschise.

! Evitați contactul cu ulei fierbinte, lichid de răcire, gaze de eșapament, suprafețe fierbinți și margini ascuțite sau colțuri.

! Utilizați echipamentul de protecție, ce include și mănuși și cască, când lucrați lângă generator.

! Nu desfaceți capacul de la radiator până nu s-a răcit lichidul de răcire. După care desfaceți capacul încet pentru a elibera presiunea, înainte de a-l scoate complet.

! Nu trebuie folosite substanțe pentru demarare din eter etilic la motoarele cu dispozitive de încălzire a aerului sau la motoarele fabricate de Detroit Diesel Corporation (DDC). În general aceste substanțe nu sunt recomandate pentru niciun motor. Ele vor reduce durata de funcționare a motorului.

2.5. Riscuri chimice

Combustibilii, uleiurile, agenții de răcire și electrolitul acumulatorului folosiți pentru acest generator sunt produse tipice ale acestei industrii. Cu toate acestea, ele pot reprezenta un pericol pentru personal dacă nu sunt utilizate corespunzător.

AVERTISMENT

! Nu înghițiți sau intrați în contact cu combustibil, ulei, lichid de răcire sau electrolit de la acumulator. Dacă ați înghițit astfel de substanțe, contactați imediat medicul. Nu încercați să vomitați, dacă ați înghițit combustibil. În cazul contactului cu pielea, spălați cu apă și săpun.

! Nu folosiți haine ce au fost murdărite cu combustibil și ulei.

! Purtați un șorț rezistent la acizi și un scut pentru față sau ochelari când lucrați la acumulator. În cazul contactului cu electrolitul, spălați imediat cu multă apă.

2.6. Zgomot

Generatoarele care nu sunt echipate cu carcasa atenuatoare de zgomot pot obține un nivel al zgomotului mai mare de 105dBA.

O expunere prelungită la un nivel al zgomotului mai mare de 85 dBA este periculoasă pentru auz.

AVERTISMENT

! Trebuie utilizată cască pentru protecția auzului când utilizați sau lucrați pe lângă un generator ce funcționează.

2.7. Riscuri electrice

Echipamentul electric va opera în cele mai sigure și eficiente condiții, doar dacă acesta este instalat, utilizat și întreținut corespunzător.

AVERTISMENT

Generatorul trebuie conectat la consumatori doar de electricienii profesioniști autorizați și în conformitate cu standardele și legislația aflată în vigoare.

Când este necesar, lucrul acestora va fi verificat și aprobat de un inspector, înainte de a utiliza generatorul.

! Asigurați-vă că generatorul, inclusiv cel portabil, este legat la pământ în concordanță cu toate regulamentele importante, înainte de utilizarea echipamentului.

! Generatorul ar trebui să fie oprit, cu borna negativă (-) a acumulatorului deconectată înainte de a conecta sau deconecta conexiunile sarcinii.

Nu încercați să conectați sau deconectați conexiunile sarcinii în timp ce stați în apă sau pe în sol umed.

Nu atingeți piesele generatorului parcurse de curent electric și/sau cablurile interconectate sau conductorii cu orice parte a corpului dumneavoastră sau cu orice obiect non-izolat conductiv.

! Reinstalați carcasa cutiei de borne imediat ce ați terminat conectarea sau deconectarea cablurilor. Nu lăsați generatorul să funcționeze fără carcasă.

! Conectați generatorul doar la consumatori și/sau sisteme electrice ce sunt compatibile cu caracteristicile electrice ale acestuia și care se încadrează în limitele capacității sale nominale.

! Asigurați-vă că echipamentele electrice sunt deconectate de la energia electrică înainte de a începe service-ul.

! Păstrați tot echipamentul electric curat și uscat. Verificați izolația conexiunilor, gradul de uzură al contactelor. Înlocuiți bornele uzate, decolorate sau corodate. Păstrați bornele curate și bine strânse.

! Izolați toate conexiunile și deconectați cablurile.

Folosiți doar stingătoare de incendiu din clasa BC sau ABC pentru cablurile electrice.

2.8. Măsurile de prim-ajutor în cazul șocurilor electrice

AVERTISMENT

! Nu atingeți pielea victimei electrocutate cu mâinile goale până nu este oprită sursa de electricitate.

- Opriti energia electrică, dacă este posibil.
- Altfel luați fișa sau cablul de lângă victimă.

• Dacă nu este posibil, stați pe un material izolant și trageți victima departe de conductor. Este, de preferat, să utilizați un material izolant precum lemnul uscat.

• Dacă victima este în stare de inconștiență, efectuați resuscitarea astfel:

Deschideți căile aeriene:

1. Se împinge ușor capul în spate și se ridică bărbia în sus.

2. Se îndepărtează orice obstrucție din cavitatea bucală a victimei (inclusiv dantură falsă, tutun sau gumă de mestecat).

Respirație:

1. Verificați dacă victima respiră, verificând



ascultând și simțind respirația.

Circulația:

1. Verificați dacă există puls, precum este prezentat în figura alăturată.



Dacă nu respiră, dar are puls:

1. Se comprimă fosele nazale ale victimei cu ajutorul degetului mare și cel arătător.
2. Se trage aer în piept, apoi se plasează gura salvatorului pe gura victimei, într-un mod cât mai etanș.

3. Se expiră aerul încet timp de o secundă și se verifică dacă apare o ridicare a cutiei toracice.

Dacă victima trebuie lăsat ridicat, faceți 10 respirații, după care reluați compresile.

5. Verificați pulsul după fiecare 10 respirații.
6. După ce victima începe să respire, o așezați în poziția de recuperare, poziție descrisă mai târziu în această secțiune.



Dacă nu respiră și nu are puls:

1. Apelați sau chemați ajutorul medical.
2. Realizați două respirații și începeți compresile astfel:
3. Se așează două degete la baza sternului. Se plasează podul palmei celeilalte mâini fix deasupra celor două degete (pe partea mai apropiată de fața persoanei).

4. Cealaltă mână se așează deasupra mâinii care tocmai a fost poziționată. Se întretaie degetele și se ridică astfel încât să nu atingă pieptul persoanei rănite.



5. Păstrați brațele fixe, apăsați 4-5 cm (1,5-2 inch) de 15 ori la un ritm de 80 pe minut.

6. Repetați ciclul (2 respirații, 15 compresii) până vin medicii care vor prelua cazul.

7. Dacă starea victimei se îmbunătățește, verificați pulsul și continuați să-l supravegheați.

8. După ce victima începe să respire, așezați-l în poziția de recuperare, descrisă în continuare:



Poziția de recuperare:

1. Rotiți victima pe partea laterală.
2. Păstrați capul înclinat cu gura înainte, pentru a păstra căile respiratorii deschise.
3. Asigurați-vă că victima nu se poate rostogoli.
4. Verificați respirația victimei, iar în cazul în care aceasta nu mai poate respira, procedați conform instrucțiunilor descrise anterior.



AVERTISMENT

Nu dați lichide victimei până când aceasta este în stare de inconștiență.

3

SPECIFICAȚII GENERALE

SPECIFICAȚII GENERALE

3.1. Specificațiile și elementele de identificare ale generatorului

Designul acestui generator este format dintr-o combinație completă ce oferă performanțe deosebite și de încredere. Figura 3.1., care reprezintă o schiță a construcției unui generator standard, prezintă piesele principale. Cu toate acestea, poate exista o oarecare diferență la structura corpului principal la diferitele modele. Această secțiune oferă o scurtă prezentare a componentelor principale ale generatorului, detaliile fiind prezentate în secțiunile următoare.

Fiecare generator are o plăcuță de identificare, care de obicei este fixată pe carcasa panoului . Informațiile de pe plăcuță sunt utilizate la identificarea generatorului și a caracteristicilor sale de operare. Aceste informații cuprind: model, tensiune de ieșire, numărul de faze și frecvența; indicatorul de ieșire este măsurat în kVA sau KW, și putere nominală. Pentru a păstra o legătură, aceste informații sunt, de asemenea, prezentate acest manual de utilizare. Numărul modelului și cel de serie sunt unice, nu pot fi multiplicare, și trebuie prezentate la achiziționarea pieselor de schimb sau în momentul service-ului.

3.2. Motorul diesel

Motorul diesel, care este special proiectat și produs pentru generatoare, furnizează putere unităților. Performanțele sale oferă siguranță și încredere. Motorul diesel împreună cu filtrul de aer este de 4-timp, cu autoaprindere folosită industria grea pentru a oferi o putere stabilă.

Unele motoare diesel au încărcător turbo, precum și regulatorul de viteză automat sau cel electronic pentru a controla foarte bine turația motorului.

3.3. Sistemul electric al motorului

Sistemul electric al motorului este fie de 12, fie de 24 de volți, ce include un electromotor, acumulatorul și suportul acumulatorului. Pentru unele generatoare de dimensiuni mari acest sistem poate fi fixat pe podea, în apropierea generatorului. Majoritatea generatoarelor au unu sau doi acumulatori de acid. Detaliile vor fi prezentate în secțiunea 9. Pot fi folosite și alte tipuri de acumulatori, în funcție de ceea ce dorește clientul.

3.4. Sistemul de răcire

Sistemul de răcire al motorului include un radiator, un ventilator axial și un termostat. Alternatorul este echipat cu un ventilator separat pentru a răci piesele sale. Observație: aerul trece mai întâi prin alternator și după aceea prin radiator.

3.5. Altemator

Puterea de ieșire este generată de un alternator automat, fără perie carbon, cu carcasă de protecție împotriva apei. Este instalat în partea laterală a generatorului cu panoul de control.

3.6. Rezervorul de combustibil și sașiu

Atât motorul, cât și alternatorul împreună cu un rezervor de combustibil sunt instalate pe un cadru din oțel pentru ca mașina să funcționeze 8 ore.

Când un rezervor de combustibil nu este furnizat cu sașiu, atunci trebuie oferit un rezervor de combustibil separat.

3.7. Amortizor vibrații

Acest generator are amortizorul de vibrații, care este instalat între cărucior și șasiu și este folosit pentru reducerea vibrațiilor din timpul pornirii. Însă, la generatoarele mari, motorul/alternatorul este, de obicei, instalat pe șasiu, în timp ce amortizorul de vibrații este instalat între cărucior și bază de către clienți.

3.8. Sistemul de eșapament

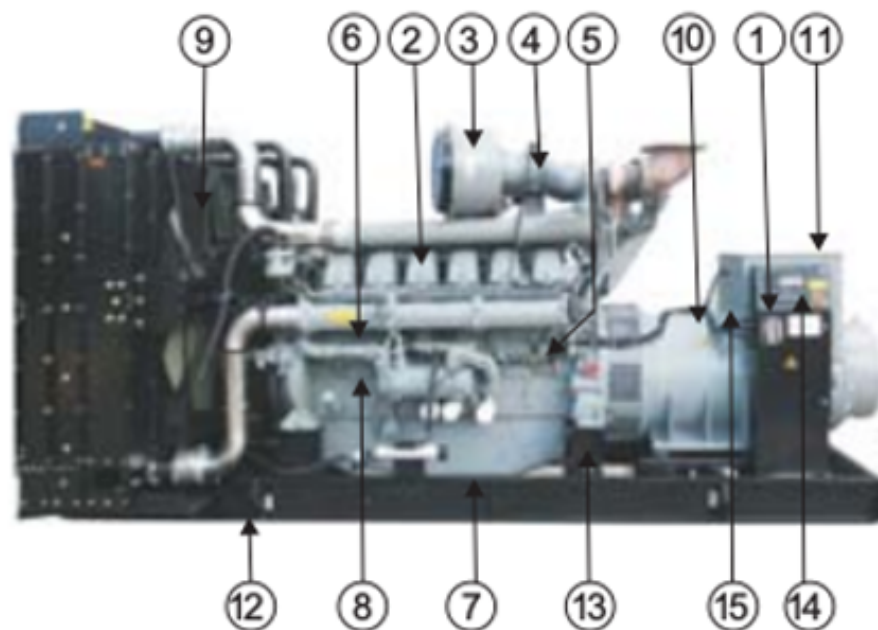
Sistemul de evacuare este furnizat împreună cu corpul principal și trebuie instalat pentru a reduce nivelul de zgomot și cantitatea de noxe eliminate.

3.9. Sistemul de control (Identificare)

Există mai multe tipuri de sisteme de control și panouri de control, doar unul pentru fiecare mașină pentru a controla funcționarea și ieșirea pentru protejarea mașinii de utilizarea greșită.

3.10. Comutator sursă de putere

Cu scopul de a proteja alternatorul, comutatorul compatibil ar trebui instalat în cutia de distribuție independentă. În anumite condiții, comutatorul poate fi instalat la sistemul de comunicații sau cu ecranul de control.



Denumirea elementelor

- ① Plăcuța de identificare a generatorului
- ② Motor diesel
- ③ Filtru de aer
- ④ Încărcător super turbo (pentru anumite modele)
- ⑤ Voltmetru pentru motor (pentru anumite modele)
- ⑥ Electromotor
- ⑦ Acumulator/Cadru acumulator

Denumirea elementelor

- ⑧ Motor pentru încărcarea acumulatorului (instalați pe latura opusă)
- ⑨ Rezervor lichid de răcire
- ⑩ Alternator
- ⑪ Cutia pentru conexiunile electrice
- ⑫ Rezervorul generatorului și baza acestuia (pentru anumite modele)
- ⑬ Amortizor vibrații
- ⑭ Panoul de control pentru comutatorul puterii de ieșire
- ⑮ Comutatorul sursei de ieșire

Figura 3.1. - Prezentarea generatorului



4 INSTALARE, MANIPULARE ȘI DEPOZITARE

Generator TPS - Manual de utilizare

INSTALARE, MANIPULARE ȘI DEPOZITARE

4.1. Informații generale

Această secțiune prezintă factorii importanți pentru instalarea eficientă și sigură a generatorului. Informații suplimentare sunt disponibile în manualul de instalare al generatorului care este disponibil la cerere.

4.2. Carcase

Instalarea și manipularea este simplificată foarte mult dacă generatorul a fost echipat cu o carcasă. Pot fi montate două tipuri de bază. Primul tip de carcasă este o carcasă închisă ca o caroserie. Aceasta poate fi o versiune impermeabilă sau proiectată pentru reducerea nivelului de zgomot. Celălalt model de carcasă este de tipul unui container camera, asemănător unui container pentru transport naval. De asemenea, poate fi impermeabil sau izolat fonic. Aceste carcase conțin un sistem generator automat ușor de transportat și de instalat. De asemenea, acestea oferă protecție automată împotriva propriilor componente și a accesului neautorizat.

4.3. Transportul generatorului

Baza generatorului este realizată astfel încât să permită transportarea sigură și ușoară. Manevrarea necorespunzătoare poate avaria elementele componente.

Utilizând un stivuitor, generatorul poate fi ridicat sau împins/tras cu atenție de bază. Dacă împingeți, nu împingeți cadrul de la bază direct cu furca. Întotdeauna folosiți lemn între furci și cadru pentru a distribui

greutatea și a preveni avarierea. Dacă generatorul va fi mutat în mod regulat, ar trebui echipat cu accesoriul "Oil Field Skid", care oferă buzunare la cadrul de la bază pentru stivuitor, precum și ochi de prindere pentru când doriți să trageți generatorul. Modelele mai mici au acest accesoriu pentru stivuitor inclus în pachetul standard de dotări.

AVERTISMENT

! NU ridicați generatorul prin atașarea cablurilor de suspendare la motor sau alternator.

! Asigurați-vă că echipamentul de ridicare și structura de suport se află în condiții bune și este corect evaluată.

! Întregul personal trebuie să stea la distanță față de generator când acesta este suspendat.

Pentru o mai ușoară ridicare, generatoarele cu carcasă au un singur punct de ridicare standard.

Dacă generatorul este ridicat doar o singură dată, la instalare, pot fi folosite inelele de suspendare de la baza generatorului.

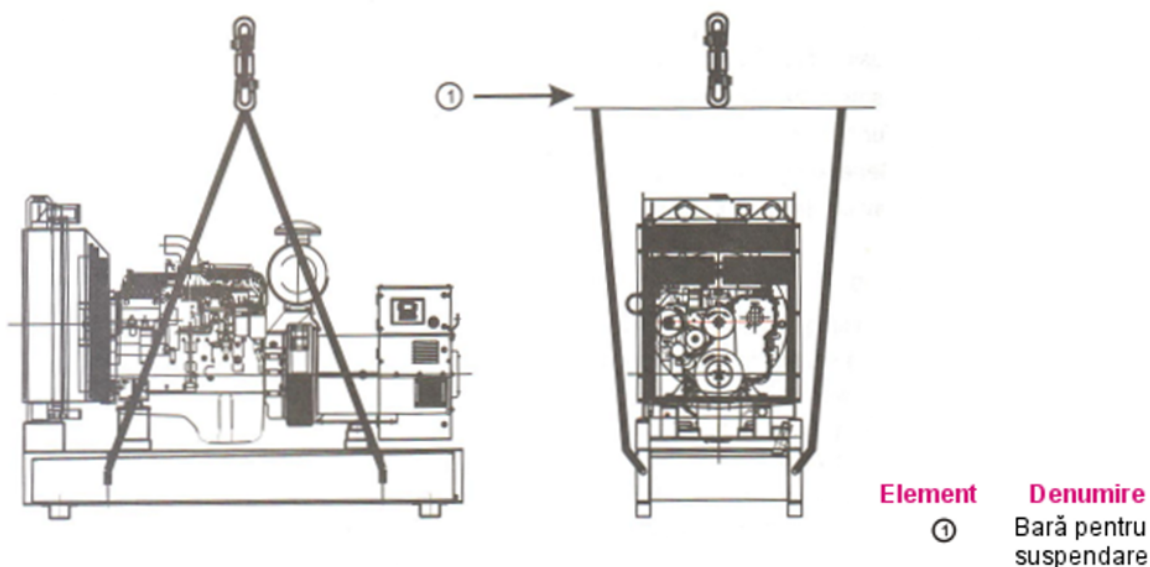
Verificați inelele de suspendare înainte de a le folosi. Este necesară o bară pentru a evita avarierea unității (a se vedea Figura 4.1.). Trebuie așezată peste centrul de greutate (mai aproape de motor), nu la mijlocul generatorului, pentru a permite o ridicare verticală. Franghiile de ghidare pot fi folosite pentru a evita rotirea sau balansarea unității imediat ce a fost ridicat - nu încercați să-l ridicați când bate vântul foarte puternic.

Așezați generatorul pe o suprafață plană și capabilă să suporte greutatea acestuia. Acest mod de ridicare poate fi folosit doar atunci când generatorul este ridicat o singură dată pentru a fi instalat.

Generatoarele transportate cu elicopterul trebuie ridicate de sapan.

Generator TPS - Manual de utilizare

Figura 4.1.: Metoda ridicării unui generator cu slinguri



4.4. Localizare

Alegerea locației pentru generator poate fi cea mai importantă etapă din procedura de instalare. Următorii factori sunt importanți în determinarea locației:

- Ventilație corespunzătoare.
- Protecție de la elemente, cum ar fi ploaie, zăpadă, lapoviță, precipitații, inundații, soare, temperaturi foarte scăzute sau foarte ridicate.
- Protecție împotriva expunerii la contaminanți din aer, cum ar fi praf abraziv, scame, fum, vapori, noxe de la motor sau alți contaminanți.
- Protecție împotriva impactului cu obiectele aflate în cădere, cum ar fi copaci sau stâlpi, sau cu vehicule sau stivuitoare.
- Suficient spațiu în jurul generatorului pentru

răcire și acces în momentul realizării serviciului: cel puțin 1 metru în jurul generatorului și cel puțin 2 metri deasupra generatorului.

- Spațiu suficient pentru a muta în încăperea generatorului. Orificiile de admisie și evacuare pot fi realizate astfel încât să fie ușor de demontat pentru a oferi un punct de acces.
- Acces interzis persoanelor neautorizate.

Dacă este necesară instalarea generatorului în afara clădirii, acesta ar trebui echipat cu carcasă, disponibilă pentru orice model. Aceste carcase sunt, de asemenea, utile pentru instalări temporare în interiorul sau exteriorul clădirii.

4.5. Fundațiile și izolarea vibrațiilor

Generatorul este transportat asamblat pe un cadru dur, care așează alternatorul și motorul în așa mod încât să nu mai fie

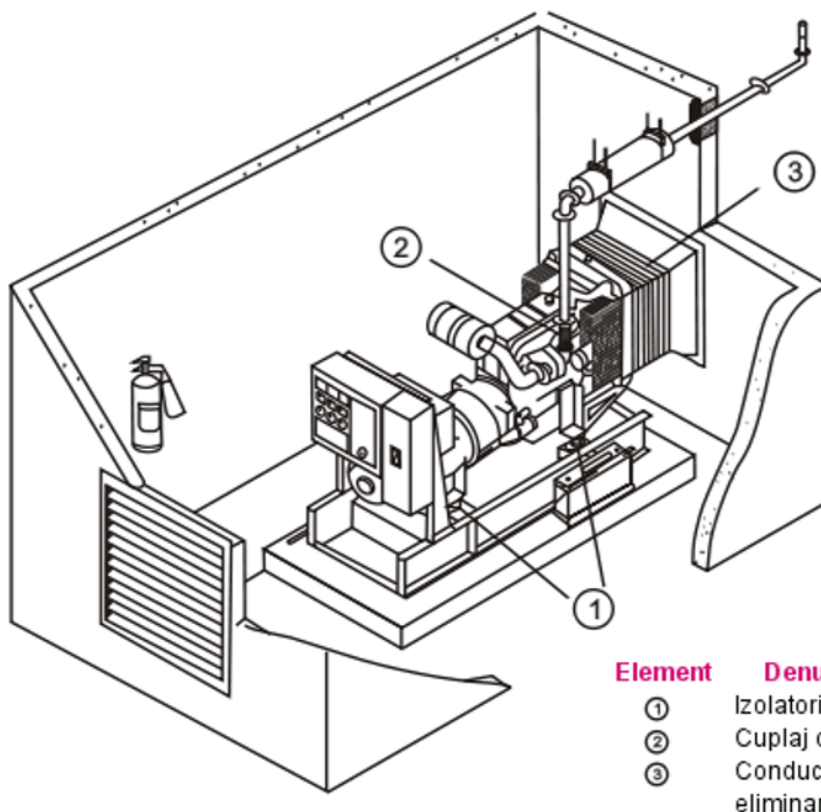
Generator TPS - Manual de utilizare

nevoie decât de instalarea acestuia pe o suprafață corespunzătoare (a se vedea Figura 4.2.).

4.5.1. Fundația: Cea mai bună fundație pentru generator este cea realizată din beton armat. Oferă un suport rigid pentru a preveni deviațiile și vibrațiile. De obicei fundația ar trebui să aibă 150-200 mm (6-8 inci) adâncime și cel puțin la fel de lată, iar lungimea să fie cât a generatorului. Podeaua de sub fundație trebuie pregătită corespunzător și trebuie să fie din punct de vedere structural potrivită pentru a suporta greutatea generatorului.

(Dacă generatorul va fi instalat mai sus de podea, trebuie să vă asigurați că structura clădirii poate suporta greutatea generatorului și a accesoriilor.) Trebuie verificat planul clădirii. Dacă generatorul va fi instalat într-o încăpere în care există un boiler, de exemplu, și există posibilitatea ca podeaua să fie udă, atunci fundația trebuie ridicată deasupra podelei. Astfel vor fi evitate accidentele din timpul utilizării sau reparării. De asemenea, va fi redusă la minim acțiunea corozivă de la baza generatorului.

Figura 4.2.: Instalarea caracteristică evidențiind tehnicile de vibrații



Generator TPS - Manual de utilizare

4.5.2. Izolarea împotriva vibrațiilor. Pentru a reduce transmiterea vibrațiilor motorului la clădire, generatorul este echipat cu izolatori de vibrații. La modele mici și medii acești izolatori se găsesc între baza motorului/alternatorului și cadru de la bază. Aceasta permite cadrului să fie fixat foarte bine la fundație. În toate cazurile unitățile trebuie fixate foarte bine de podea (fie prin intermediul cadrului de la bază sau prin izolatorii de vibrații) pentru a preveni mișcarea.

Izolația împotriva vibrațiilor este necesară și între generator și conexiunile externe. Aceasta este obținută utilizând conexiuni flexibile la conductele de combustibil, sistemul de evacuare, țeava de evacuare a aerului de la radiator, canalizarea electrică pentru cablurile de control și alimentare cu energie electrică și alte sisteme suport conectate extern (a se vedea Figura 4.2.).

La unitățile mobile generatorul trebuie instalat utilizând "suporturi de captare". Acești suporturi reduc nivelul vibrațiilor și au caracteristica de fixare care previne avarierea gravă a unității în cazul unui accident rutier.

4.6. Orificiu de intrare a aerului de combustie

Aerul pentru motoarele cu combustie trebuie să fie curat și cât se poate de rece. În mod normal aerul admis din jurul generatorului va trece prin filtrul de aer al motorului. Cu toate acestea, în anumite cazuri, datorită prafului sau căldurii, aerul din jurul unității este necorespunzător. În aceste cazuri trebuie instalată o conductă de admisie. Această conductă trebuie să fie suficient de lungă pentru ca ventilatorul radiatorului să aspire aerul de răcire din afara clădirii sau dintr-o altă încăpere.

Nu îndepărtați filtrul de aer pentru a-l monta într-o altă locație deoarece murdăria poate pătrunde prin conductă și să ajungă la motor. Pentru a asigura că această instalație nu va afecta funcționarea generatorului, ea trebuie aprobată de persoane profesionale.

4.7. Răcire și ventilație

Căldura radiată de motor, alternator și conducta de evacuare poate crește temperatura aerului suficient de mult încât să influențeze în mod negativ performanțele generatorului. De aceea este important să asigurați o ventilație adecvată pentru a păstra rece motorul și alternatorul. Un flux de aer adecvat, așa cum este prezentat în Figura 4.3., necesită ca aerul să intre prin alternator, să treacă peste motor, prin radiator și afară din încăperea prin intermediul unei conducte de evacuare flexibile. Fără conducta de evacuare a aerului fierbinte, radiatorul ar aspira aerul cald din încăperea, reducându-se astfel eficacitatea de răcire.

Orificiile de admisie și evacuare a aerului trebuie să fie suficient de mari pentru a asigura un flux liber al aerului la intrarea și ieșirea din cameră. De exemplu, fiecare ieșire ar trebui să fie de cel puțin 1,5 ori mai mare decât suprafața bazei radiatorului.

Atât orificiul de admisie, cât și cel de evacuare trebuie să aibă obloane pentru protecție împotriva condițiilor meteorologice. Acestea pot fi fixe, dar de preferat sunt cele mobile, care pot fi închise când generatorul nu este folosit. Astfel căldura va fi pastrată în cameră, care va ajuta la pornire și la acceptarea sarcinii.

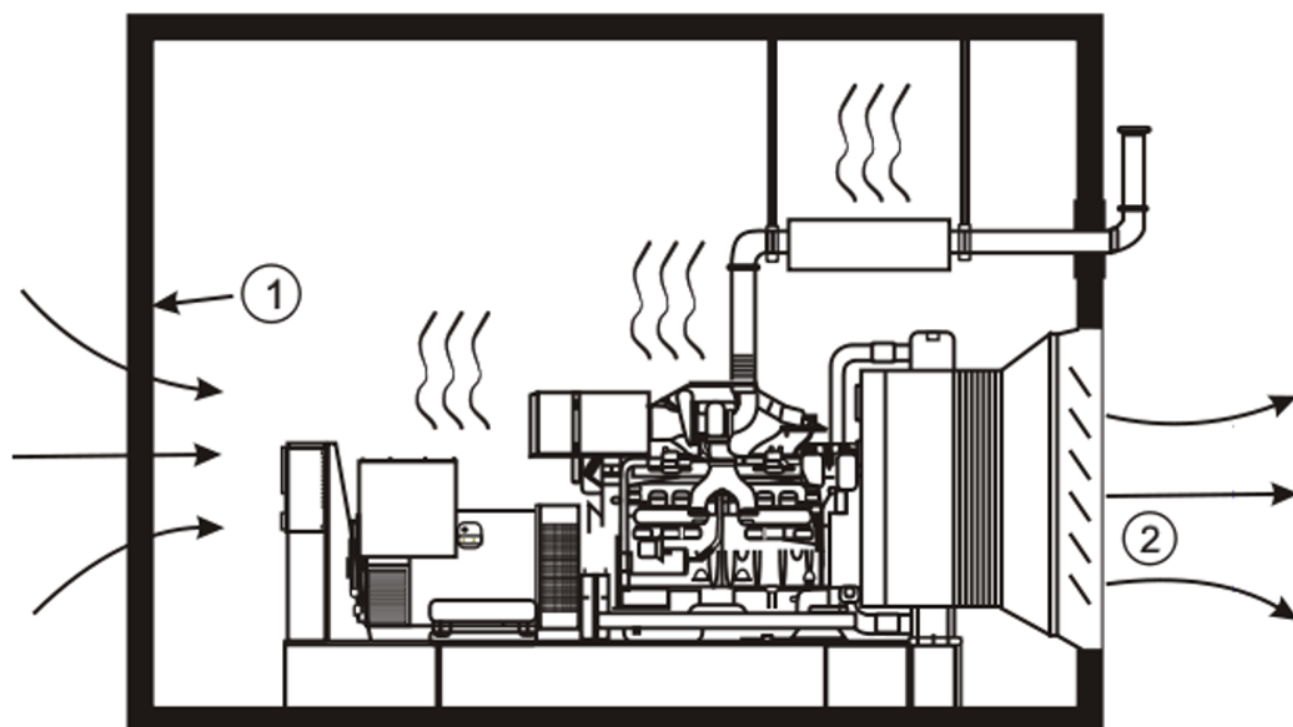
Generator TPS - Manual de utilizare

La pornirea automată a generatorului, dacă obloanele sunt mobile, ele trebuie să fie operate automat. Ele ar trebui programate să se deschidă imediat după pornirea motorului. Forța aerului din radiator nu ar trebui să deschidă oblonul, decât dacă a fost proiectat în acest sens.

Chiar dacă este folosit un radiator de la distanță sau un sistem de răcire cu schimbător de căldură, căldura radiată de la generator trebuie eliminată din încăperea.

4.8. Eșapamentul

Scopul sistemului de evacuare al motorului este de a direcționa noxele în afara încăperii, într-o locație unde gazele și fumul nu vor deveni un pericol și pentru a reduce zgomotul. O tobă de eșapament corespunzătoare trebuie încorporată în conducta de evacuare pentru a reduce nivelul zgomotului produs de motor.



Element	Denumire
①	Orificiu admisie aer
②	Orificiu evacuare aer

4.3. Ventilația aerului

Generator TPS - Manual de utilizare

Poate fi instalată atât în interiorul clădirii, cât și în exteriorul acesteia (a se vedea Figura 4.4.). Generatoarele echipate cu o cabină au inclus sistemul de evacuare în interiorul carcasei.

Generatoarele deschise sunt furnizate cu un amortizor separat din clasa industrială, o țevă cu dinți (stub pipe) și un buduf (bellows) (dacă este necesar). "Overhead Mounting Kit" opțional cuprinde o curea, brațe pentru suportul amortizorului și un burduf (dacă nu este standard). "Silencer Installation Kit" opțional include mufă de perete, curea, capac de ploaie pentru a direcționa eșapamentul afară (a se vedea Figura 4.4.). În toate cazurile, secțiunile drepte de țevă și garniturile șuruburilor pentru consola suport sunt furnizate de client.

AVERTISMENT

Noxele de la motor reprezintă un pericol pentru personal.

! Conducta de eșapament de la generatoarele de interior trebuie prelungită până la exterior, în conformitate cu codurile, standardele și alte cerințe esențiale.

! Asigurați-vă că tobele de eșapament, conducta și încărcătoarele turbo, dacă sunt instalate, nu sunt murdare cu material combustibil și sunt echipate cu carcase pentru a proteja personalul conform cerințelor esențiale de securitate.

! Asigurați-vă că gazele evacuate de la eșapament nu reprezintă un pericol.

În proiectarea unui sistem de evacuare, cel mai important considerent este acela de a nu depăși contrapresiunea admisibilă permisă de către producător. Contrapresiunea excesivă poate afecta în mod grav puterea de ieșire a motorului, durabilitatea și consumul de combustibil. Pentru a reduce contrapresiunea, conducta de eșapament

trebuie să fie cât mai scurtă și întinsă posibil. Orice cot de tub necesar trebuie să aibă o rază a curbei de cel puțin 1,5 ori cât are diametrul interior al conductei. Orice extindere a conductei de eșapament mai mare de 3 metri trebuie aprobată de producătorul unității.

Alte criterii de proiectare a conductei sunt:

- Componentele eșapamentului, inclusiv încărcătoarele turbo pot fi foarte fierbinți și trebuie acoperite cu carcase acolo unde există pericol de atingere.
- Trebuie folosită o conexiune flexibilă între țeava de eșapament și sistemul de conducte pentru a nu transmite vibrațiile motorului la conducte și clădire și pentru a permite expansiunea termică sau orice nealiniere a conductelor. (a se vedea Figura 4.2.)
- Asigurați-vă că toba de eșapament și toate conductele sunt bine fixate pentru a reduce deformările conectorilor, deoarece pot rezulta fisuri sau scurgeri.
- Componentele sistemului de evacuare, localizate în interiorul camerei generatorului, trebuie izolate pentru a reduce radiațiile de căldură și nivelul zgomotului. Țevile și toba de eșapament, fie că se găsesc în interior, fie că se găsesc în afara clădirii, trebuie să fie amplasate departe de orice material combustibil.
- Orice conductă lungă orizontală sau verticală trebuie instalată cât mai departe de motor și să fie prevăzută la capăt cu sifon de evacuare pentru a evita pătrunderea apei la motor sau toba de eșapament.
- În cazul generatoarelor cu peste 150kVA, instalarea silențiatorului trebuie să includă un șurub de purjare pentru sistemul de evacuare în cazul unei porniri dificile. Șurubul trebuie să se localizeze adiacent față de flanșa de evacuare și poziționat în așa fel încât să permită accesul.

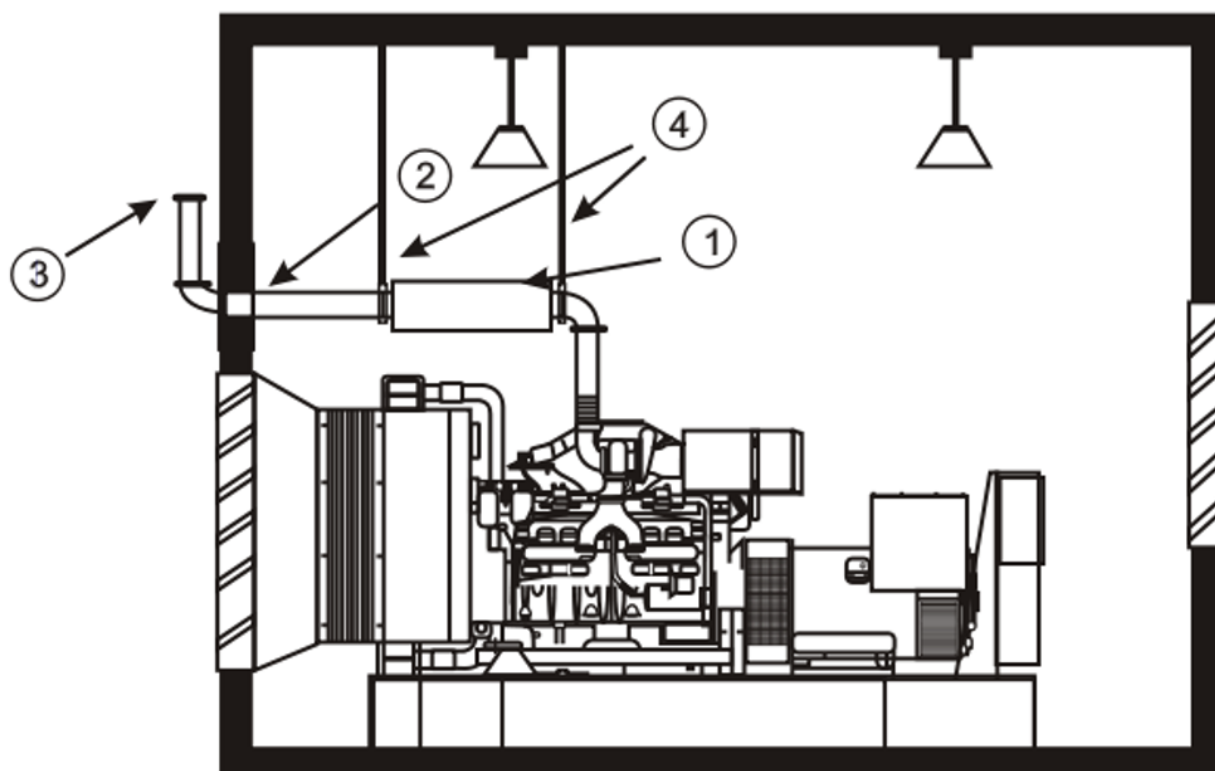
Generator TPS - Manual de utilizare

- Porțiunile pe unde țevile străbat peretele trebuie izolate în mod adecvat pentru a absorbi vibrațiile și pentru a izola materialele inflamabile de la conductele fierbinți (a se vedea Figura 4.4.). De asemenea, rostul de expansiune trebuie montat astfel încât bordurile să fie concentrice și paralele fără nicio precompresie.
- Capătul exterior al țevii de eșapament, dacă este orizontal, trebuie tăiat la 60 de grade sau poate fi dotat cu un dispozitiv de protecție fix, dacă este vertical, pentru a preveni pătrunderea apei de ploaie sau zăpezii.

- Țeava de eșapament nu trebuie conectată la sistemele de evacuare a altor generatoare sau alt echipament, cum ar fi un cuptor sau boiler.

4.9. Conducta de combustibil

Sistemul de combustibil al generatorului trebuie să fie capabil să ofere o aprovizionare curată și continuă de combustibil motorului. Pentru majoritatea instalațiilor, aceasta va include un mic rezervor (de obicei încorporat în structura de bază), un rezervor



Element	Denumire
①	Tobă de eșapament
②	Bucșă pentru perete și rost de expansiune
③	Capac de protecție contra ploii
④	Suporturi pentru conducte

Figura 4.4. Instalarea sistemului de evacuare

Generator TPS - Manual de utilizare

pentru depozitare și pompele și instalațiile asociate. (a se vedea Figura 4.5.)

AVERTISMENT

! Pentru generatoarele fixe cu sisteme de depozitare a combustibilului la distanță, asigurați-vă că astfel de echipamente sunt instalate în conformitate toate cerințele esențiale din standarde și alte reglementări.

! Fumatul este interzis. De asemenea, se interzice prezența scânteilor, focului deschis sau a altor surse de aprindere lângă combustibil. Vaporii de combustibil și ulei sunt explozibili.

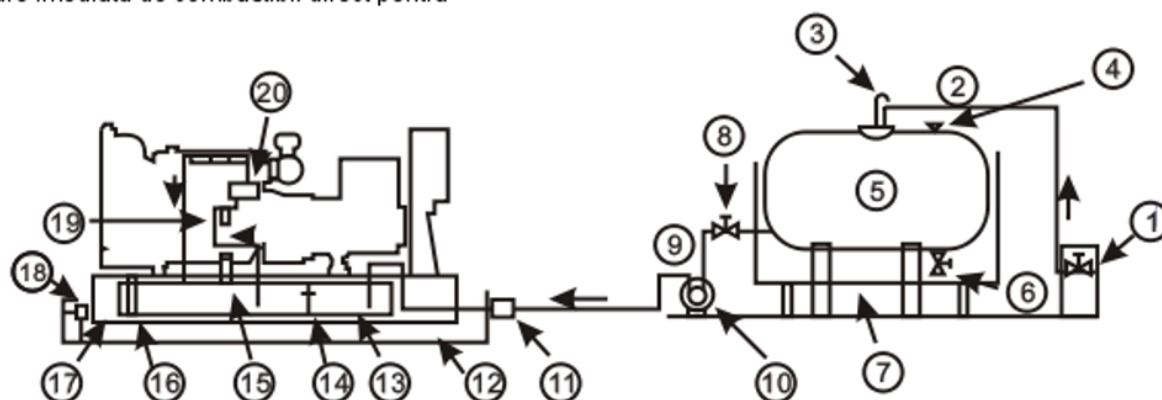
4.9.1. Rezervorul zilnic:

Rezervoarele pentru o zi oferă o aprovizionare imediată de combustibil direct pentru

generator și, prin urmare, ar trebui amplasat în camera generatorului. Cadrul de bază de la toate generatoarele este din oțel, dar modele mari sunt construite cu un rezervor din oțel sau polietilenă montat în interior cu țevile de combustibil conectate. Aceste "rezervoare de bază" asigură cel puțin 8 ore de funcționare la sarcină totală sau aproximativ 24 de ore dacă a fost echipat cu un rezervor de bază mai mare.

AVERTISMENT

! NU conectați un sistem de combustibil de la distanță la rezervoare de combustibil din polietilenă încorporate în cadrul de bază al generatoarelor mici.



Element	Denumire	Element	Denumire
①	Echipat cu alarmă pentru deversare și panou al indicatorului	⑪	Supapa monitorizată DC
②	Conductă de retur	⑫	Rezervorul mare deasupra solului
③	Orificiu de aerisire extins	⑬	Rezervorul zilnic sub nivelul podelei
④	Indicator nivel	⑭	Comutatoarele nivelului de combustibil
⑤	Rezervorul mare	⑮	Conducta de alimentare manuală cu ulei și conducta de gaz
⑥	Supapă de eliminare a lubrifiantului	⑯	Indicator nivel
⑦	Rezervor U	⑰	Ventilație
⑧	Supapă de export	⑱	Dispozitiv de alarmă pentru scurgeri
⑨	Conducta de alimentare a rezervorului zilnic	⑲	Filtru
⑩	Pompa de combustibil AC	⑳	Pompă diesel de înaltă presiune

Figura 4.5.: Schema generatorului cu sistemul de combustibil 4

Generator TPS - Manual de utilizare

4.9.2. Rezervor de depozitare: Pentru o utilizare prelungită, este necesar un rezervor separat mai mare pentru combustibil. În special la generatoarele staționare nu este recomandat să se depindă de alimentarea periodică cu combustibil. Starea de urgență ce necesită utilizarea unității staționare poate, de asemenea, întrerupe livrarea combustibilului.

În general, rezervorul auxiliar ar trebui amplasat în afara clădirii, unde va fi convenabil pentru realimentare, curățare și pentru verificări. Totuși, acesta nu ar trebui expus la temperaturi scăzute (de îngheț) deoarece debitul de combustibil se va reduce, odată cu creșterea vâscozității. Rezervorul poate fi situat fie deasupra, fie sub pământ.

Rezervorul auxiliar trebuie să aibă instalat un orificiu de aerisire pentru a elibera presiunea aerului creată în momentul alimentării sau creată de evaporare și dilatare. De asemenea, va preveni crearea unui vid, pe măsură ce combustibilul este consumat. Partea de jos a rezervorului ar trebui să fie rotunjită și puțin înclinată pentru a se asigura depunerea sedimentelor și apei. Trebuie instalată o supapă de scurgere la bază pentru a permite eliminarea periodică a apei și sedimentelor. La rezervoarele subterane aceste sedimente și apa trebuie pompate în mod regulat.

4.9.3. Conductele de combustibil: Conductele de combustibil pot fi din orice material compatibil cu combustibilul, precum țeava de oțel sau furtunuri flexibile, care pot tolera condițiile de mediu.

AVERTISMENT

!Nu utilizați țeavă galvanizată sau garnituri pentru sistemul de combustibil.

Conductele de alimentare și retur al combustibilului ar trebui să fie la fel de mari ca ștuțu-

rile de la motor, iar conducta de deversare ar trebui să fie o mărime mai mare. Pentru utilizări mai lungi a conductelor sau pentru temperaturi ale mediului scăzute, mărimea acestor țevi ar trebui mărită pentru a se asigura un debit corespunzător.

Conducta de alimentare ar trebui să se alimenteze de la un punct nu mai mic de 50mm față de partea de jos a rezervorului (departe de șurubul de drenaj).

4.10. Măsuri de siguranță în cazul incendiilor

În momentul realizării instalației generatorului, ar trebui luate în considerare următoarele puncte:

- Încăperea trebuie proiectată astfel încât să existe o cale accesibilă de evacuare a personalului în cazul unui incendiu în interiorul camerei.
- Instalați un stingător de incendiu din clasa BC sau din clasa ABC și/sau un sistem de stingere a incendiilor.
- Supapele de incendiu acționate de gravitație, decuplate de temperatura de operare a link-urilor fuzibile, instalate deasupra motorului, pot fi instalate în conductele de combustibil.

4.11. Acumulatori de pornire AVERTISMENT

! Fumatul este interzis. De asemenea, se interzice prezența scânteilor, focului deschis sau a altor surse de aprindere lângă acumulatori. Hidrogenul generat la încărcarea acumulatorilor este explozibil.

Acumulatorii de pornire ar trebui amplasați cât mai aproape posibil de generator, dar în același timp să fie accesibili pentru service. Astfel se vor evita pierderile cauzate de cablurile lungi care pot avea un impact asupra capacității acumulatorilor de a porni motorul.

Generator TPS - Manual de utilizare

4.12. Conexiunea electrică

Instalația electrică propriu-zisă va consta, în general, din conexiunea sarcinii la bornele de ieșire ale generatorului. Doar tehnicienii calificați și cu experiență în electrice sunt autorizați să realizeze instalația electrică, service-ul și lucrările de reparație.

AVERTISMENT

! Realizați conexiunile electrice în conformitate cu standardele și legislația aflată în vigoare. Aceasta include cerințele legate de legarea la pământ, precum și erorile ce pot apărea la împământare.

4.12.1. Cablaj: Datorită mișcării generatoarelor, cauzată de vibrații, conexiunea electrică ar trebui făcută cu cablu flexibil. Astfel se va preveni transmiterea de vibrații și posibila deteriorare a alternatorului sau a întrerupătorului bornelor. Dacă nu poate fi folosit cablaj flexibil pentru întreaga instalație, atunci ar trebui instalată o cutie de distribuție în apropierea generatorului legate printr-o conexiune flexibilă.

Cablul ar trebui protejat prin instalarea într-o țevă. Cu toate acestea, țeava nu ar trebui conectată în mod fix la generator. Atunci când cablul este curbat, trebuie să se facă referire la raza de înconvoiere minimă recomandată.

Cablul trebuie să fie adecvat pentru tensiunea de ieșire a generatorului, precum și curentul nominal al setului. În determinarea dimensiunii, toleranțele ar trebui făcute în funcție de temperatura mediului, de metoda de instalare, de apropierea de alte cabluri. Când sunt folosite cabluri monofilare, garnitura de etanșare trebuie să fie din material neferos, precum aluminiul, alama sau dintr-un material nemetalic, precum tufnol. Alternativ, puteți tăia pentru a crea spații între găuri-

le garniturii pentru a preveni circulația (eddy) curenților în garniturile magnetice.

Trebuie verificată integritatea tuturor conexiunilor. Trebuie verificată compatibilitatea dintre rotația fazei și instalație. Acest lucru este foarte important atunci când conexiunea este realizată la un comutator automat de transfer, sau în cazul în care mașina este legată în paralel.

4.12.2. Protecție: Cablurile ce leagă generatorul de sistemul de distribuție sunt protejate de un întrerupător ce deconectează automat unitatea în cazul unei suprasarcini sau scurtcircuit.

4.12.3. Alimentare: Atunci când se stabilește sistemul de distribuție electric este important să se asigure că este prezentă o sarcină echilibrată la generator. Dacă sarcina de la o fază este mult mai mare decât celelalte faze, va cauza supraîncălzirea în înfășurările alternatorului, dezechilibru între tensiunea de ieșire de la o fază la alta și posibila deteriorare a echipamentelor trifazate sensibile conectate la generator. Pentru conectarea la un sistem de distribuție existent, ar fi necesară reorganizarea sistemului de distribuție pentru a asigura că sunt îndepliniți acești factori de încărcare.

4.12.4. Factorul de putere: Factorul de putere al consumatorilor conectați ar trebui determinat. Factori de putere sub 0,8 strat izolant (inductiv) pot supraîncărca generatorul. Unitatea va furniza valoarea nominală de kilowați și va funcționa în mod satisfăcător de la 0,8 strat izolant la factorul de putere unitar (1,0).

Generator TPS - Manual de utilizare

Trebuie acordată o atenție deosebită instalațiilor cu echipament de corecție automat sau manual a factorului de putere, cum ar fi condensatorii electrici pentru a se asigura că un factor de putere principal nu este niciodată prezent. Acest lucru va conduce la o instabilitate a tensiunii și poate duce la deteriorare. În general, ori de câte ori generatorul alimentează consumatorul, orice echipament de corecție a factorului de putere ar trebui oprit.

4.12.5. Cerințe privind legarea la pământ

Regulamentele variază în funcție de locație. Cadrul generatorului trebuie legat pozitiv la pământ. Din moment ce unitatea este montată pe izolatoare de vibrații, conexiunea la pământ trebuie să fie flexibilă pentru a evita posibilitatea de rupere din cauza vibrațiilor. La majoritatea unităților, instalația de legare la pământ este localizată în interiorul cutiei comutatorului.

Cablurile instalației de legare la pământ ar trebui să aibă cel puțin o capacitate maximă de încărcare curent și să respecte reglementările aplicabile.

4.12.6. Reconectarea alternatorului:

Cele mai multe alternatoare pot fi reconectate pentru a se potrivi la diferite tensiuni de ieșire. Procedurile de reconectare sunt prezentate în manualul de utilizare al alternatorului. A se asigura că toate celelalte componente, cum ar fi întrerupătoarele, transformatoarele de curent, cablurile și ampermetrele sunt corespunzătoare, înainte de a funcționa la o tensiune diferită.

4.12.7. Funcționarea în paralel:

Generatoarele standard, care urmează să funcționeze în paralel cu alte generatoare sau rețele de curent, trebuie echipate cu un

echipament suplimentar.

4.12.8. Testul de izolație: Înainte de a porni generatorul, după instalare, testați rezistența de izolație a înfășurărilor. Regulatorul automat de tensiune (AVR) trebuie să fie deconectat, iar diodele rotative ar trebui întrerupte cu link-uri temporare sau deconectate. Orice cablu de control trebuie, de asemenea, deconectat.

Ar trebui utilizat un megohmetru de 500V sau un instrument similar. Deconectați orice conductor de legare la pământ conectat între conductorul de nul și pământ și măsurați rezistența izolației unei borne de ieșire împământate. Rezistența prizei de împământare ar trebui să fie mai mare de 5MΩ. Pentru ca rezistența prizei de împământare să fie mai mică de 5MΩ, bobinajul trebuie uscat. A se vedea manualul alternatorului pentru procedură.

4.13. Reducerea nivelului de zgomot

Controlul nivelului de zgomot produs de generator devine foarte important la cele mai multe instalații. Există o serie de opțiuni disponibile pentru a controla nivelul de zgomot.

AVERTISMENT

! Trebuie utilizat echipamentul de protecție când utilizați sau lucrați în jurul unui generator.

4.13.1. Tobe de eșapament: După cum s-a discutat în Secțiunea 4.8, toba de eșapament va reduce nivelul de zgomot de la motor. Sunt disponibile mai multe grade de atenuare a zgomotului de la diferitele tipuri de tobe de eșapament. Aceste niveluri sunt adesea descrise de termeni precum industrial, rezidențial, critic sau supercritic.

Generator TPS - Manual de utilizare

4.13.2. Carcasele: Secțiunea 4.2. prezintă carcasa disponibile fie în versiunea rezistentă la intemperii, fie cea pentru reducerea nivelului de zgomot. Aceste carcase pot fi realizate pentru a satisface o cerință specifică a nivelului de zgomot.

4.13.3. Altă izolație acustică:

Pentru instalațiile din clădiri există și alte tipuri de echipamente, cum ar fi fante acustice, palete directoare ale ventilațiilor și amortizoare de zgomot ale ventilatorului, precum și pereți izolați ce absorb sunetul, ce pot fi utilizați pentru a reduce nivelul de zgomot al generatorului.

4.14. Remorcare (Generatoare mobile)

4.14.1. Pregătirea pentru tractare: Verificați toate componentele echipamentului de cuplare de pe vehiculul tractor și de pe generator pentru defecte, cum ar fi uzură excesivă, coroziune, fisuri, metal îndoit sau șuruburi slăbite. Asigurați-vă că vehiculul tractor poate remorca o sarcină de cel puțin greutatea generatorului mobil plus un 10% factor de siguranță.

Cuplați vehiculul tractor la remorcă și asigurați-vă că dispozitivul de cuplare este cuplat, închis și blocat. Atașați un conector electric pentru lumini de semnalizare, etc. Legați lanțurile, dacă există, ținându-le pe sub bara de tracțiune și atașarea acestora la vehiculul tractor. Atașați orice cablu de siguranță pentru frână, dacă este montat.

Trageți înapoi cricul cu șurub din față, dacă există, și fixați-l cu ajutorul bolțului sau dispozitivului de blocare. Blocați roata din față, dacă există, până la cea mai înaltă poziție. Asigurați-vă că pârgurile stabilizatoare din spate, dacă există, sunt ridicate și blocate.

Verificați starea anvelopelor. Verificați dacă toate luminile de semnalizare din spate, dacă există, funcționează în mod corespunzător și că toate farurile sunt curate și funcționale.

Asigurați-vă că cablurile de la consumatori și cele de la împământare sunt deconectate și că toate ferestrele, ușile de acces, etc. sunt închise, încuiate și blocate. Asigurați-vă că sunt deconectate conductele externe de combustibil.

Eliberați frânele remorcii, dacă este echipată, și îndepărtați toate obstacolele de sub roți.

4.14.2. Tractarea: De câte ori este remorcat un generator mobil, rețineți faptul că setul poate avea sau depăși greutatea vehiculului tractor, astfel capacitatea de manevrare și distanța de oprire vor fi afectate.

AVERTISMENT

! În momentul remorcării unui generator mobil, respectați toate codurile, standardele și alte reglementări, precum și legislația rutieră. Acestea includ cerințele legate de echipamentul necesar, precum și vitezele maxime și minime admise.

! Asigurați-vă că frânele, dacă există, sunt în stare bună de funcționare.

! Nu permiteți personalului să stea în sau pe generatorul mobil. Nu lăsați personalul să stea pe bara de tracțiune sau să meargă între generator și vehiculul tractor.

Evitați pantele cu o înclinație mai mare de 15° (27%) și gropile, pietrele și alte obstacole, precum și terenul instabil. Asigurați-vă că zona din spate și de sub unitatea mobilă nu are obstacole, înainte de a merge cu spatele.

Generator TPS - Manual de utilizare

4.14.3. Parcarea: Parcați unitatea pe o suprafață nivelată și uscată, care poate suporta greutatea acesteia. Dacă trebuie așezată pe o pantă, amplasați-o astfel încât să nu coboare la vale. Nu așezați generatorul pe pante cu înclinația mai mare de 15° (27%).

Setați frâna de parcare și blocați ambele părți ale roților. Coborâți cricul cu șurub din față, roata și/sau pârgăile stabilizatoare din spate, așa cum au fost montate.

Desprindeți lanțurile, dacă există, de la vehiculul tractor, deconectați conexiunea electrică, deconectați dispozitivul de cuplare și mutați vehiculul de lângă generatorul mobil.

4.15. Depozitarea

Depozitarea pe termen lung poate avea efecte negative atât asupra motorului, cât și alternatorului. Aceste efecte pot fi minimize prin pregătirea și stocarea în mod corespunzător a generatorului.

4.15.1. Depozitarea motorului: Motorul trebuie supus unei proceduri de "conservare", ce include curățarea motorului și înlocuirea tuturor fluidelor cu unele noi sau păstrarea acestora. A se vedea manualul de utilizare al motorului pentru procedura corectă.

4.15.2. Depozitarea alternatorului: Atunci când un alternator este depozitat, umiditatea tinde să condenseze înfășurările. Pentru a reduce condensarea, depozitați generatorul într-un spațiu de depozitare uscat. Dacă este posibil, folosiți radiatoare pentru a păstra înfășurările uscate.

După scoaterea generatorului din depozit, efectuați o verificare a izolației așa cum s-a prezentat în Secțiunea 4.12.8. Dacă valorile obținute sunt mai mici față de cele dinainte

de depozitare, ar putea fi necesară uscarea înfășurărilor. A se vedea manualul de utilizare de la alternator pentru proceduri.

Dacă valorile obținute de megohmetru sunt mai mici de 1MΩ după uscare, izolația s-a deteriorat și trebuie recondiționată.

4.15.3. Depozitarea acumulatorului:

În timp ce acumulatorul este depozitat, acesta ar trebui reîncărcat până la nivelul maxim la fiecare 12 săptămâni (8 săptămâni dacă e climat tropical).



5 UTILIZARE

UTILIZARE

5.1. Specificații generale

Acest generator are controlerul electronic avansat și instrumentul simplu al sistemului de control drept două comenzi diferite. Referindu-se la specificațiile sistemului de control pentru fiecare sistem și funcție a acestuia.

Operatorul poate controla generatorul manual sau automat prin intermediul sistemului de comandă, care este echipat un circuit de protecție, iar atunci când are loc ceva neprevăzut, va trimite o avertizare sau va opri mașina. A se face referire la specificațiile sistemului de comandă pentru fiecare sistem.

Următorii pași sunt ceea ce trebuie făcut înainte de pornirea mașinii, în timpul pornirii și opririi inițiale, și după aceea la pornirea și oprirea normală a mașinii.

5.2. Verificări înainte de pornire (corespunzător pentru toate sistemele de comandă)

Următoarele verificări ar trebui realizate înainte de pornire:

AVERTISMENT:

! Deoarece este posibil controlul de la distanță al generatorului cu ajutorul sistemului de control automat, ar trebui oprit display-ul de control înainte de verificare.

1. Opriți comutatorul sursei de alimentare și cel pentru oprirea în caz de urgență.

! Nu deschideți capacul radiatorului, atunci când agentul frigorific este încă fierbinte. Nu amestecați un număr mare de agenți frigorifici în sistemul de răcire, în caz contrar pot avea loc daune serioase.

Observație:

※ Motorul diesel poate consuma, în mod normal, de la 0,25% la 1% ulei de mașină.

2. Verificați uleiul de mașină pentru motor diesel și nivelul lichidului de răcire, adăugați ulei când este necesar.

AVERTISMENT:

! Nu fumați și nu folosiți focul deschis, atunci când alimentați cu combustibil rezervorul.

! Verificați nivelul combustibilului, adăugați când este necesar

! Verificați ventilatorul motorului diesel și dacă cureaua încărcătorului acumulatorului este slăbită sau nu, strângeți-o dacă este necesar.

! Verificați toate furtunurile și observați dacă racordurile sunt slăbite sau uzate, strângeți sau schimbați când este necesar.

! Verificați electrodul și observați dacă este corodat, curățați-l dacă este necesar.

! Verificați nivelul acidului din acumulator, adăugați apă distilată când este necesar. Dacă acumulatorul este nou, nu a fost niciodată schimbat, adăugați acidul acumulatorului pregătit în avans.

! Verificați dacă ecranul de control și generatorul sunt murdari, care poate cauza șocuri electrice sau probleme de răcire.

! Verificați indicatorul filtrului de aer și vedeți dacă a fost blocat, schimbați filtrul, dacă este

Generator TPS - Manual de utilizare

necesar.

! Curățați împrejurimile de lângă generator, îndepărtați toate obiectele ce prezintă un risc, prin faptul că pot perturba funcționarea și cauza un pericol. Asigurați-vă că sistemul de răcire nu este blocat.

! Verificați dacă există scurgeri la sistemul de combustibil, sistemul de răcire și la etanșarea cu ulei.

! Există un sistem de eliminare a apei la sistemul de scurgere a combustibilului, pentru a elibera în mod periodic apa de condensare.

! Asigurați-vă că circuitul de ieșire al alternatorului este întotdeauna în poziția "OFF".

5.3. Pornirea/Oprirea inițială -- Pornirea panoului de control cu cheia

Sunt folosiți următorii pași pentru a porni pentru prima dată generatorul, sau pentru a-l porni după o reparație.

Observație:

✘ Setati cheia în poziția "0" (OFF), pentru a opri mașina în orice moment. (În măsura în care unele unități simple, trebuie doar să mute mânerul de oprire al motorului.)

1. Realizați verificarea completă înainte de utilizare conform 5.2.

2. Conectați acumulatorul la generator, mai întâi electrodul pozitiv, după care catodul; porniți întrerupătorul general și buton de oprire în caz de urgență.

3. Gresati sistemul de ungere al motorului diesel. Primul pas consta in oprirea sursei de putere, dupa care porniti motorul apasand butonul de pornire, pentru a actiona electromotorul.

Daca motorul nu porneste, asteptati 15 secunde pentru a incerca din nou. Daca, dupa 3 incercari consecutive de a porni motorul, nu reusiti, motorul trebuie verificat de personalul de service calificat.

AVERTISMENT

! Pornirea continuă a sistemului de combustibil va cauza aglomerări de gaze de ardere în instalația de exhaustare a gazelor, devenind un pericol de explozie.

4. Adăugați ulei în instalația de ulei cu ajutorul unei pompe manuale și eliberați aerul din filtrul de combustibil. (Pentru detalii suplimentare, a se vedea Manualul motorului).

5. Pornire: Rotiți cheia din poziția "0" în poziția "1" pentru încălzire, se activează preîncălzitorul (echipament disponibil). Lăsați 7 secunde să se încălzească, după care setați cheia în poziția de pornire și porniți generatorul. După pornirea motorului, rotiți imediat cheia înapoi în poziția "1".

Dacă nu puteți porni generatorul, nu încercați săl porniți în mod continuu mai mult de 5.7 secunde. Intervalul de timp între fiecare pornire ar trebui să fie 10-20 de secunde.

Dacă nu reușiți să porniți generatorul după 3 încercări, consultați acest manual pentru a afla motivul, sau consultați manualul motorului diesel.

AVERTISMENT

! Dacă nu puteți porni mașina după mai multe încercări, gazele de combustibil nearse se

Generator TPS - Manual de utilizare

vor acumula în instalația de exhaustare. Eliberați aceste gaze deschizând ștuțul țevei de eșapament. După eliberarea gazului alb nars, problema care a cauzat rateul de pornire, ar trebui, de asemenea, să fie rezolvată. Reinstalați ștuțul și porniți încă o dată.

Când motorul a fost deja pornit

6. Verificați dacă există zgomote sau vibrații anormale.

7. Verificați dacă există scurgeri la instalația de lichid sau exhaustare a gazului.

8. Verificați dacă există vreun semnal anormal la display-ul de control, mai ales atunci când temperatura este ridicată, iar presiunea uleiului este scăzută. Presiunea uleiului ar trebui să fie la parametrii normali după funcționarea mașinii pentru 10 secunde.

9. Verificați tensiunea de ieșire și frecvența prin intermediul display-ului de control. Tensiunea de ieșire a fost setată din fabrică, prin urmare, ar trebui să indice tensiunea nominală. În condiția fără sarcină, frecvența mașinii de 50 de cicluri ar trebui să fie similară celei de 52 de cicluri, în timp ce mașina cu 60 de cicluri ar trebui să fie similară cu cea de 62 de cicluri. (Ciclul vitezei unității de ajustare și a unității de pulverizare electronic ar trebuie evaluate la valoare ideală.)

Ajustarea ar trebui realizată de un electrician calificat sau de personalul tehnic. Pot fi folosite 3 metode de reglare a tensiunii.

- Dacă display-ul de control este echipat cu un regulator de tensiune, puteți să-l folosiți pentru a ajusta rezistența și tensiunea.

- Ajustarea micro poate fi făcută prin potențiometrul regulatorului de tensiune din cutia terminală a alternatorului.

- Dacă doriți să modificați complet tensiunea de ieșire, trebuie să schimbați conexiunea de ieșire a bobinajului din cutia terminală a alternatorului. Pentru detalii, vă rugăm să consultați manualul alternatorului.

AVERTISMENT

! Când verificați faza, opriți întrerupătorul.

10. După ce generatorul are tensiune, verificați dacă faza mașinii este corectă, conectând dispozitivul de fază lângă întrerupătorul generatorului. Această verificare va fi realizată de un personal tehnic calificat.

11. Oprire: rotiți cheia în poziția "0" (OFF), pentru a opri mașina imediat

AVERTISMENT

! Înainte de a conecta sau deconecta cablul consumatorilor, trebuie să opriți mașina și să deconectați cablul catodic al acumulatorului.

12. Acum conectați cablul sarcinii, gata de a funcționa normal.

5.4. Pornirea/Oprirea normală -- Pornirea display-ului de control cu ajutorul cheii

Observație:

※ Rotind cheia în poziția "0", generatorul se va opri în orice moment.

1. Realizați verificarea conform Secțiunii 5.2. Înainte de a porni mașina.
2. Rotiți cheia de la poziția "0" la "1", verificați dacă voltmetrul acumulatorului este normal,

Generator TPS - Manual de utilizare

acumulatorii de 12V indicând, de obicei, 12-14 volți după ce au fost încărcati, acumulatorii 24V, indica 24-28 volți. După care rotiți cheia înapoi în poziția "0".

Observație:

※ Dacă apare o eroare pe ecran, motorul diesel nu poate fi pornit; rotiți cheia înapoi în poziția "0" (OFF), și reporniți-l după remedierea problemei.

AVERTISMENT:

! Atunci când motorul diesel funcționează, cheia nu poate fi setată în pozițiile "preîncălzire" sau "start".

3. Pornire: Rotiți cheia din poziția "0" la poziția "1", după care apăsați butonul de preîncălzire (dacă există). Mențineți timp de 7 secunde pentru a încălzi aerul, după care apăsați din nou butonul de pornire pentru a porni motorul.

Dacă motorul nu pornește, nu îl porniți menținând în mod continuu mai mult de 5-7 secunde. Intervalul de timp între fiecare pornire ar trebui să fie de 10-20 secunde. Cheia trebuie să fie înapoi în poziția "0" înainte de fiecare pornire. Dacă echipamentul nu pornește după 3 încercări, vă rugăm să consultați Manualul de utilizare al motorului diesel pentru a afla cauza.

AVERTISMENT:

! Dacă echipamentul nu poate fi pornit după mai multe încercări, combustibilul nears se va aduna în instalația de exhaustare a gazelor. Eliminați acest combustibil nears deschizând racordul de la țeava de eșapament. După eliminarea gazului alb nears, problema care a cauzat rateul de pornire va fi, și aceasta, rezolvată. Reinstalați racordul și porniți din nou respectând pașii menționați anterior.

Când motorul a fost deja pornit

4. Verificați dacă se aud zgomote anormale sau vibrează anormal.

5. Verificați dacă există scurgeri de lichid sau combustibil.

6. Verificați dacă există semnale anormale pe ecranul panoului de control, presiunea uleiului ar trebui să fie normală după funcționarea echipamentului pentru 10-15 secunde.

7. Comutați în poziția ON pentru furnizarea energiei electrice.

Observație:

※ Conectarea sarcinii se realizează în funcție de temperatura de funcționare. Atunci când temperatura generatorului este sub 20°C, conectați mai întâi sarcină pentru 50% din puterea de ieșire nominală. Când temperatura ajunge la 80°C, consumatorii pentru 70-100% din puterea de ieșire nominală. Acest aspect poate diferi în funcție de modelul generatorului, unele unități de 100kVA pot încărca 100% de la început.

8. Oprirea: Pentru a opri echipamentul, opriți generatorul rotind în jos mânerul și lăsați generatorul să funcționeze în gol pentru a se răci. După care setați cheia în poziția "0" (OFF), iar echipamentul se va opri imediat.

Dacă echipamentul trebuie oprit în situații de urgență, rotiți cheia în poziția "0" (OFF) fără deconectarea consumatorilor sau apăsați butonul roșu pentru oprire în caz de urgență.

Observație:

Atunci când apar probleme, rotirea cheii în poziția "0" (OFF) va reseta circuitul de protecție. Asigurați-vă că porniți echipamentul după remedierea problemelor.

5.5. Pornirea / Oprirea inițială – Pornirea automată a ecranului panoului de control

Următorii pași trebuie urmați pentru a porni generatorul manual sau automat pentru prima dată, sau pentru a porni generatorul după o perioadă lungă de timp în care a fost reparat. Există mai multe tipuri de panou de control.

Generator TPS - Manual de utilizare

Pentru mai multe detalii, consultați Descrierea diferitelor panouri de control.

Observație:

Apăsăți butonul de oprire în caz de urgență sau apăsați butonul de Opreire, pentru a opri echipamentul în orice moment.

Înainte de repornirea echipamentului, slăbiți butonul de oprire în caz de urgență rotindu-l în sensul acelor de ceasornic, apoi porniți generatorul prin apăsarea butonului de pornire de pe panoul de control principal.

1. Realizați verificările înainte de funcționare conform secțiunii 5.2..

2. Conectați acumulatorul la generator, mai întâi electrodul pozitiv, după care catodul.

3. Gresăți sistemul de ungere al motorului diesel. Apoi porniți motorul prin apăsarea butonului de pornire până când indicatorul presiunii uleiului arată că presiunea uleiului a crescut.

Dacă după trei porniri ale generatorului, presiunea uleiului nu a crescut, utilizatorul trebuie să oprească echipamentul și să determine cauza.

AVERTISMENT:

! Pornirea repetată a sistemului de combustibil în condiții anormale va duce la aglomerarea gazelor de ardere în sistemul de evacuare a gazelor, poate chiar cauza o posibilă explozie.

4. Adăugați ulei în sistemul de ulei cu ajutorul pompei manuale, după care eliberați aerul din filtrul de combustibil. (Pentru detalii, a se vedea Manualul de Utilizare al motorului diesel).

5. Pornire: setați panoul de control principal în poziția Pornire Manuală, după care apăsați butonul Start. (Dacă echipamentul este prea rece, se poate preîncălzi, opțiunea de preîncălzire fiind disponibilă).

Porniți motorul diesel de trei ori până pornește. Dacă motorul nu pornește, indicatorul "pornire nereușită" (fail to start) se va aprinde. În această situație, vă rugăm să consultați manualul de utilizare al motorului diesel pentru a afla cauza.

AVERTISMENT:

! Dacă echipamentul nu poate fi pornit după mai multe încercări, eliberați gazele nearse deschizând racordul de la țeava de eșapament. După eliminarea gazului alb nears, cealaltă problemă care a cauzat eroarea la pornire este, de asemenea, rezolvată. Reinstalați racordul și porniți din nou.

Când motorul a fost pornit deja

6. Verificați dacă se aud zgomote anormale sau se simt vibrații anormale.

7. Verificați dacă există scurgeri de lichid sau combustibil.

8. Verificați dacă există semnale anormale pe ecranul panoului de control, în special, atunci când temperatura este ridicată și presiunea uleiului este scăzută. Presiunea uleiului ar trebui să fie normală după funcționarea echipamentului pentru 10-15 secunde.

9. Verificați tensiunea de ieșire și frecvența prin intermediul display-ului de control. Tensiunea de ieșire a fost setată din fabrică, prin urmare, ar trebui să indice tensiunea nominală. În condiția fără sarcină, frecvența mașinii de 50 de cicluri ar trebui să fie similară celei de 52 de cicluri, în timp ce mașina cu 60 de cicluri ar trebui să fie similară cu cea de 62 de cicluri. (Ciclul vitezei unității de ajustare și a unității de pulverizare electronic ar trebuie evaluate la valoare ideală.)

Ajustarea ar trebui realizată de un electrician calificat sau de personalul tehnic. Pot fi folosite 3 metode de reglare a tensiunii.

- Dacă display-ul de control este echipat cu un regulator de tensiune, puteți să-l folosiți pentru a ajusta rezistența și tensiunea.
- Ajustarea micro poate fi făcută prin potențiometrul regulatorului de tensiune din cutia terminală a alternatorului.
- Dacă doriți să modificați complet tensiunea de ieșire, trebuie să schimbați conexiunea de ieșire a bobinajului din cutia terminală a alternatorului. Pentru detalii, vă rugăm să consultați manualul alternatorului.

AVERTISMENT

! Când verificați faza, opriți întrerupătorul.

10. După ce generatorul are tensiune, verificați dacă faza mașinii este corectă, conectând dispozitivul de fază lângă întrerupătorul generatorului. Această verificare va fi realizată de un personal tehnic calificat.

11. Oprire: rotiți cheia în poziția "0" (OFF), pentru a opri mașina imediat

12. Verificați echipamentul pentru pornire de la distanță, eliberați butonul pentru oprire în caz de urgență și apăsați butonul AUTO, care face mașina să intre în regimul de lucru automat.

Intrarea semnalului de pornire de la distanță face ca motorul să pornească conform pașilor menționați anterior, în timp ce la îndepărtarea semnalului motorul se va opri.

Observație

✘ Pentru răcire, lăsați mașina să funcționeze în continuare pentru o scurtă perioadă de timp, înainte de a o opri complet.

Pentru a opri mașina, opriți semnalul de pornire de la distanță sau apăsați butonul de oprire în caz de urgență

AVERTISMENT

! Înainte de a conecta sau deconecta cablul consumatorilor, trebuie să opriți mașina și să deconectați cablul catodic al acumulatorului.

13. Acum conectați cablul sarcinii, gata de a funcționa normal.

5.6. Pornirea/Oprirea normală -- Pornirea automată a panoului de control

Observație

✘ Apăsați butonul de oprire în caz de urgență sau butonul STOP, iar generatorul se va opri oricând doriți.

✘ Înainte de a reporni mașina, rotiți butonul pentru oprire urgență, în sens invers acelor de ceasornic, până în poziția sa inițială; pentru rezolvarea problemelor, apăsați simultan butoanele STOP și RESET.

1. Realizați verificarea conform Secțiunii 5.2. Înainte de a porni mașina.

Generator TPS - Manual de utilizare

Observație:

※ Nu puteți porni mașina, dacă indicatorul de erori este aprins. Resetați sistemul de control prin apăsarea butonului RESET. Asigurați-vă că au fost rezolvate toate problemele înainte de a porni mașina.

2. Pornirea manuală: Asigurați-vă că butonul de oprire în caz de urgență și cel de oprire de la distanță sunt în poziția lor inițială. Setați întrerupătorul în poziția manual, apăsați butonul de pornire pentru a porni.

Motorul diesel va face trei încercări automate de pornire, până va putea fi pornit generatorul. Dacă motorul nu poate fi pornit, indicatorul pentru "eroare la pornire" se va aprinde. În acest caz, consultați Manualul motorului diesel pentru a afla cauza.

AVERTISMENT

!Dacă nu puteți porni mașina după mai multe încercări, gazele de combustibil nearse se vor acumula în instalația de exhaustare. Eliberați aceste gaze deschizând ștuțul țevei de eșapament. După eliberarea gazului alb nears, problema care a cauzat rateul de pornire, ar trebui, de asemenea, să fie rezolvat. Reinstalați ștuțul și porniți încă o dată.

Când motorul a fost deja pornit

3. Verificați dacă există zgomote sau vibrații anormale.

4. Verificați dacă există scurgeri la instalația de lichid sau exhaustare a gazului.

5. Verificați dacă există vreun semnal anormal la display-ul de control, presiunea uleiului ar trebui să fie la parametrii normali după funcționarea mașinii pentru 10 secunde.

6. Porniți comutatorul de ieșire de la

alternator. (duceți mânerul în sus)

Observație:

※ Acum, alimentați motorul.

Alimentați în funcție de temperatura de funcționare. Când temperatura generatorului este sub 20 grade Celsius, alimentați mai întâi 50% din puterea de ieșire nominală. Când temperatura atinge 80 de grade Celsius, alimentați 70-100% putere de ieșire nominală. Acest criteriu depinde de modelul generatorului. Unele unități de 100kVA pot ajunge la sarcina de 100% de la început.

7. Oprire: Opriți generatorul prin lăsarea în jos a mânerului, lăsați generatorul să meargă în gol timp de câteva minute, pentru a se răci. După care puteți apăsa butonul oprire urgențe sau butonul STOP, pentru a opri mașina imediat.

În unele cazuri de urgență, putem opri mașina apăsând butonul de oprire urgențe, fără a mai lăsa mașina să meargă în gol.

5.7. Pornirea/Oprirea automată -- Pornirea automată a panoului de control

Următoarele instrucțiuni sunt pentru generatoarele echipate cu sistem de control automat pentru pornirea automată a mașinii.

Observație:

※ Apăsarea butonului de oprire în caz de urgențe sau a butonului STOP, va face ca generatorul să se oprească imediat.

※ Înainte de a reporni mașina, rotiți butonul pentru oprire urgență, în sens invers acelor de ceasornic, până în poziția sa inițială; pentru rezolvarea problemelor, apăsați butonul

Generator TPS - Manual de utilizare

RESET.

1. Realizați verificarea conform Secțiunii 5.2. înainte de a porni mașina.

Observație:

※ Nu puteți porni mașina, dacă indicatorul de erori este aprins. Resetați sistemul de control prin apăsarea butonului RESET. Asigurați-vă că au fost rezolvate toate problemele înainte de a porni mașina.

2. Pornirea automată: Verificați dacă butoanele de oprire în caz de urgență și cel STOP de la toate dispozitivele de control de la distanță se găsesc în poziția lor originală. Setati comutatorul în poziția Auto.

3. Porniți întrerupătorul de la alternator.

Pregătit să pornească, doar transmiteți semnalul de pornire cu ajutorul dispozitivului de control de la distanță. Anulați acest semnal pentru a opri generatorul, mersul în gol al generatorului pentru răcirea acestuia, și după aceea opriți generatorul.



6 ÎNTREȚINEREA GENERATORULUI

ÎNTREȚINEREA GENERATORULUI

6.1. Introducere

Un program de întreținere bun este soluția spre o durată de viață lungă a generatorului. Întreținerea și service-ul trebuie realizate întotdeauna doar de tehnicieni calificați. Înregistrările acestei activități ar trebui păstrate pentru a ajuta la dezvoltarea unui program eficient de întreținere.

În general, generatorul ar trebui păstrat curat. Nu lăsați lichide, precum combustibil sau peliculă de ulei, să se acumuleze pe oricare din suprafețele interne sau externe, sub sau în jurul oricărui material acustic, dacă este montat. Ștergeți suprafețele utilizând un agent de curățare industrial. Nu folosiți solvenți inflamabili pentru curățenie.

Orice material acustic cu o carcasă de protecție, care a fost rupt sau găurit, ar trebui înlocuit imediat pentru a preveni acumularea de lichide sau pelicule de ulei în interiorul materialului.

6.2. Întreținerea preventivă

În funcție de aplicația generatorului, cerințele întreținerii preventive vor varia. Cerințele întreținerii preventive asociate cu motorul sunt detaliate în manualul motorului, care ar trebui consultat împreună cu această secțiune. Intervalele de întreținere pentru motor pot fi mai frecvente decât cele prezentate în această secțiune.

6.2.1. Zilnic sau la fiecare pornire:

Pentru generatoarele staționare aceste proceduri pot fi efectuate săptămânal. Trebuie realizată o verificare zilnică și înainte de pornirea motorului. Verificările înainte de pornire prevăzute în Secțiunea 5.2. ar trebui realizate în cadrul acestei verificări.

Procedurile pentru realizarea verificărilor pot fi găsite în manualul motorului, care poate conține cerințe adiționale celor din Secțiunea 5.2.

6.2.2. La fiecare două săptămâni:

(Pentru unitățile staționare care nu au mai fost folosite.) Realizați o verificare a modului de funcționare al generatorului prin pornirea și utilizarea mașinii doar pentru 5 minute.

AVERTISMENT:

!Nu utilizați motoarele diesel cu sarcini reduse pentru perioade lungi de timp.

6.2.3. În fiecare lună

(Pentru generatoarele staționare care nu au fost funcționat cu sarcină.) Realizați o verificare a modului de funcționare și a sarcinii prin pornirea și utilizarea unității cu 50% sarcină pentru 1-2 ore.

6.2.4. La fiecare șase luni sau la 250 de ore de utilizare:

Repetati procedurile zilnice plus următoarele:

1. Verificați toate dispozitivele de siguranță ale sistemului de control prin simularea erorilor electrice.
2. Curățați toate capacele orificiilor de aerisire de la acumulator.
3. Strângeți toate șturile de aspirație.

Generator TPS - Manual de utilizare

4. Realizați alte activități de întreținere, după cum este specificat în manualul motorului.

5. Porniți motorul și priviți cu atenție panoul pentru a vă asigura că toți indicatorii de nivel și dispozitivele de măsurare funcționează corespunzător.

6. Dacă a fost montat un parascânteii, acesta trebuie scos și curățat foarte bine pentru a îndepărta depunerile de carbon.

6.2.5. Întreținerea preventivă a alternatorului

Nu există o întreținere de rutină necesară pentru alternator, cu toate acestea, se recomandă verificarea periodică a bobinajului alternatorului. A se vedea Secțiunea 8.2., Întreținerea alternatorului, și manualul alternatorului.

6.2.6. Întreținerea preventivă a motorului

A se vedea manualul motorului, furnizat împreună cu acest manual, pentru informații legate de întreținerea periodică necesară pentru ca motorul să funcționeze eficient.

6.3. Îndepărtarea motorului și/sau a alternatorului

Urmați următoarele proceduri pentru îndepărtarea motorului și/sau a alternatorului:

1. Izolați și deconectați sursa de energie electrică la echipamentele electrice, precum boilerul.

2. Izolați sursa încărcătorului acumulatorului. Deconectați acumulatorul (cablul negativ mai întâi) și îndepărtați-l, dacă este necesar.

3. Dacă generatorul este acoperit de o carcasă, desfaceți șuruburile de fixare de pe fiecare latură, deconectați conducta de eșapament, după care scoateți carcasa.

4. Izolați și deconectați panoul de control și îndepărtați-l de lângă generator, asigurându-vă că toate cablurile au fost identificate adecvat pentru a facilita reconectarea.

5. În cazul în care doriți să scoateți atât motorul, cât și alternatorul, acestea pot fi scoate ca o singură unitate utilizând inelele de suspendare cu care sunt prevăzute. Mai întâi îndepărtați șuruburile ce țin motorul și alternatorul de cadrul de la bază.

6.3.1. Scoaterea doar a motorului

1. Dacă trebuie scot doar motorul, mai întâi îndepărtați toate cablurile.

2. În cazul în care alternatorul este dotat cu un singur set de picioare, partea frontală a alternatorului va trebui să fie bine susținută înainte de a scoate motorul.

3. Desfaceți șuruburile ce fixează motorul de bază. De asemenea, ar fi avantajos să slăbiți șuruburile de fixare de la alternator.

4. Scoateți apărătorile ventilatorului de la alternator.

5. Sprijiniți ansamblul rotor utilizând suporturi din lemn, având grijă să nu deteriorați ventilatorul.

6. Desfaceți șuruburile dintre cuplajul flexibil și volantul de motor.

7. Folosiți un pod rulant sau un dispozitiv similar pentru a sprijini spatele motorului.

8. Scoateți șuruburile de cuplare a carcasei.

9. Motorul este mișcat înainte până când nu mai este lângă alternator și poate fi ridicat de lângă bază.

Generator TPS - Manual de utilizare

6.3.2. Îndepărtarea doar a alternatorului:

1. Dacă doar alternatorul va fi îndepărtat de la generator, atunci spatele motorului trebuie ferm sprijinit.

2. Îndepărtați cablurile.

3. Scoateți șuruburile ce țin alternatorul fixat de bază. Slăbiți și șuruburile de motor.

4. Scoateți carcasa ventilatorului alternatorului și sprijiniți rotorul și partea frontală a alternatorului. Asigurați-vă că rotorul este așezat cu un pol la linia centrală de la partea inferioară. Acest lucru este pentru a evita orice deteriorare a cuzinetului sau a excitației prin limitarea mișcării rotorului cu cea a golului de aer.

5. Detașați alternatorul de motor ca în Secțiunea 6.3.1.

6. Sprijiniți alternatorul utilizând un pod rulant sau un dispozitiv similar și împingeți alternatorul în spate înainte de a-l ridica

Tabel intretinerea periodica

Verificarile si intretinerea dupa mai mult de 1000h trebuie realizate de tehnicieni profesionali, de asemenea, contactati distribuitorul autorizat pentru mai multe informatii.

Intervalul pentru intretinerea periodica poate fi inaintea timpului de lucru sau poate fi amanat in functie de utilizarea generatorului, situatia consumatorilor, calitatea combustibilului si uleiului sau alte conditii.

Semnificatia simbolurilor din tabelul de mai jos: ○: verificare; ◇: inlocuire; ●: contactati service-ul autorizat

Sistem	Elemente de verificat	Zilnic	50 ore	250h	500h	1000h	Daca este necesar
Ulei	Verificati, adaugati ulei curat	○					
	Scurgeri de ulei	○					
	Inlocuirea uleiului		◇ (prima folosire)	◇ (in viitor)			
	Inlocuirea filtrului de ulei						
Combustibil	Verificati nivel combustibil si alimentati	○					
	Scurgeri de combustibil	○					
	Drenare apa sau inlocuirea separatorului apa-combustibil		○ (drenare apa)	◇			
	Drenare apa si curatarea rezervorului de combustibil				○		
	Inlocuirea filtrului de combustibil					◇	
Racire	Verificati si adaugati lichid de racire	○					
	Verificarea curea ventilator, reglare tensiune curea		○				
	Curatarea radiatorului				○		
	Inlocuire lichid de racire					◇	
Furtun de cauciuc	Verificati daca furtunurile sunt slabite sau uzate	○					◇
	Inlocuire furtun combustibil si furtun de la lichidul de racire					◇	
Sistem de admisie	Verificati si curatati filtrul de aer	○		○ (curatare)			◇
	Inlocuire filtru de aer				◇		
Sistem de evacuare	Verificati conexiunea tevilor de admisie si de evacuare	○					
	Verificati culoarea gazelor evacuate	○					
Generator	Verificati cauciucul pentru absorbtie vibratii	○				◇	
	Verificare materiale de amortizare	○					◇
Piese electrice	Verificati fiecare instrument si led de avertizare	○					
	Verificare acumulator si incarcarea acestuia	○				◇	
	Verificarea impamantarii	○					
Sistem de control	Functionare regulator	○					
	Reglare ralanti				●		
Chiulasa	Reglarea jocului supapelor de admisie si evacuare			● (prima utilizare)	● (viitor)		
	Uzura inelului de etansare de la admisie si evacuare					●	
Injector si pompa de	Verificarea si reglarea presiunii de injectie				●		

injectie	Verificarea si reglarea distributiei injectiei de combustibil					•	
	Intretinerea injectorului si a pompei de injectie a combustibilului					•	
Alternator	Verificati daca releul de protectie este ok sau nu	○					
	Masurarea rezistentei de izolatie			○			
	Verificati conexiunea circuitului si borna de conectare				○		

In tabelul de mai sus sunt enumerate doar elementele principale pentru motor. Consultati si manualul de utilizare al motorului pentru informatii mai detaliate.

7 PREZENTAREA ȘI ÎNTREȚINEREA MOTORULUI

PREZENTAREA ȘI ÎNTREȚINEREA MOTORULUI

7.1. Descrierea motorului

7.1.1. Informații generale: Motorul care alimentează generatorul de curent este un motor diesel, industrial, de tip heavy-duty, care a fost selectat datorită fiabilității și eficienței acestuia în timpul funcționării. Acesta este special conceput și optimizat pentru echiparea generatoarelor de curent. Motorul este fie unul în 4-timp, fie în 2-timp cu aprindere prin comprimare, cu toate accesoriile necesare furnizării unei surse de alimentare de încredere. Informații complete despre motor și echipamentele asociate se regăsesc în Manualul de Utilizare al Motorului. Această secțiune oferă câteva detalii despre cele mai importante sisteme și despre modul în care acestea sunt integrate în generator.

Dacă sunt respectate instrucțiunile privind întreținerea periodică din Manualul Motorului, motorul diesel va continua să funcționeze timp de mulți ani, fără probleme.

7.1.2. Sistemul de răcire:

Sistemul de răcire este format dintr-un radiator, ventilator de capacitate mare, o pompă de apă acționată mecanic și un termostat. Ventilatorul este centrifugal care împinge aerul prin radiator. Acest sistem asigură răcirea suprafeței motorului și alternatorului, precum și răcirea internă a motorului prin circulația apei în radiator. De asemenea, alternatorul are un ventilator integrat care face să circule aer rece în interiorul carcasei. Termostatul menține temperatura lichidului de răcire la un nivel pentru funcționarea eficientă a motorului.

În timpul sezonului rece trebuie acordată o atenție deosebită radiatorului camasii de apă staționare, încălzitorului de ulei și preîncălzitorului de aer pentru a asigura pornirea motorului. Toate aceste instalații ar trebui să fie conectate în permanență la putere.

7.1.3. Regulator motor:

Regulatorul motorului este fie un dispozitiv mecanic sau unul electronic, proiectat să mențină o turație constantă a motorului în raport cu cerințele sarcinii. Turația motorului este direct legată de frecvența ieșirii alternatorului, de aceea orice variație a turației motorului va afecta frecvența puterii de ieșire.

Regulatorul examinează turația motorului și controlează debitul de combustibil. Pe măsură ce sarcina crește la alternator, regulatorul va crește debitul de combustibil pentru motor. În cazul în care sarcina este redusă, regulatorul va reduce debitul de combustibil.

7.1.4. Sistemul de combustibil:

La majoritatea generatoarelor de curent, sistemul de combustibil al motorului este conectat direct la un rezervor de combustibil, care este construit în cadrul de la bază. Acest rezervor este conceput să furnizeze suficient combustibil pentru aproximativ 8 ore de funcționare la sarcina maximă, în cazul în care nu este montat un rezervor de combustibil suplimentar. Dacă este montat un astfel de rezervor, timpul de funcționare al generatorului poate ajunge până la 24 de ore.

Rezervorul de la baza este prevăzut cu fittinguri pentru a facilita alimentarea fie manuală sau automată dintr-un rezervor mai mare. A se vedea Secțiunea 4.9. pentru informații despre întregul sistem de combustibil.

La generatoarele mai mari, cadrul de la baza nu include un rezervor de combustibil, de aceea sistemul de combustibil al motorului trebuie conectat la un rezervor separat, localizat lângă generator.

7.1.5. Sistemul de evacuare

Sistemele de evacuare sunt prevăzute astfel încât să reducă nivelul de zgomot al motorului și să direcționeze gazele de esapament, astfel încât acestea să nu reprezinte un pericol.

La generatoarele mai mici, toba de esapament și teava sunt montate direct la motor.

La motoarele mai mari, sistemul de evacuare este furnizat separat pentru instalarea odată cu montarea generatorului.

7.1.6. Supapa de aer

O clapeta de aer, dacă este montată, previne supratratia datorată ingestiei de gaze și fum prin eliminarea alimentării cu aer. Testarea funcțională a acestor supape de admisie a aerului de ardere nu trebuie realizate pe motoarele în sarcină. Un test funcțional ar trebui realizat doar atunci când motorul nu funcționează. Dacă este necesară demonstrarea faptului că supapele de aer se închid atunci când motorul funcționează, acest lucru trebuie realizat fără sarcină. Este interzisă repornirea motorului imediat după aceea.

AVERTISMENT:

! Includerea supapei de aer in timp ce motorul functioneaza poate determina patrunderea uleiului in sistemul de evacuare, care este extrem de volatil. Motorul trebuie lasat o perioada de timp pentru a permite disiparea acestor gaze.

7.1.7. Ajutoare de pornire:

Ajutoare de pornire cu eter etilic nu sunt recomandate. Acestea vor reduce durata de functionare a motorului.

7.2. Intretinerea motorului

Manualul motorului oferit impreuna cu acest manual de utilizare contine informatii detaliate privind intretinerea motorului. De asemenea, include un ghid complet de remediere a defectiunilor motorului.

7.3. Intretinerea radiatorului

7.3.1. Informatii generale

Coroziunea din radiator poate fi o cauza principala de defectiune. Acest lucru determinat de aerul din apa. Asigurati-va intotdeauna ca conducta radiatorului nu este rupta sau deteriorata.

Radiatoarele nu trebuie lasate intr-o stare partial umplute. Radiatoarele lasate partial umplute cu apa vor fi afectate mult mai rapid de la efectele cauzate de coroziune. La un generator care nu este utilizat, fie drenati complet radiatorul sau va asigurati ca acesta este mentinut plin. De cate ori este posibil, radiatoarele ar trebui umplute cu apa distilata, dozata cu inhibitori de coroziune adecvati.

AVERTISMENT:

! Lichidul de racire din radiator este, in mod normal, foarte fierbinte si presurizat. Nu lucrati la radiator sau deconectati conducta pana cand acesta nu s-a racit. Este interzis lucrul la radiator sau indepartarea oricarei aparatori in timp ce ventilator este in miscare.

7.3.2. Curatarea externa

In conditii de praf sau murdarie aripioarele radiatorului se pot bloca cu noroi, insecte, etc., iar aceasta ancrasare va avea un efect negativ asupra performantei radiatorului.

Pentru indepartarea periodica a depunerilor usoare, utilizati un jet de abur de joasa presiune. Depunerile mai dificile ar putea avea nevoie de un

detergent cu un furtun cu apa calda de joasa presiune. Pulverizati jetul de abur sau apa din fata radiatorului spre ventilator. Pulverizarea in directia opusa va forta reziduurile sa patrunda in interior. Acoperirea motorului / alternatorului in timpul acestui proces, le va pastra curate.

Depozitele care nu pot fi indepartate cu ajutorul metodelor de mai sus, pot necesita indepartarea radiatorului si scufundarea acestuia intr-o solutie de degresare alcalina incalzita timp de aproximativ 20 de minute, dupa care spalarea cu un furtun cu apa calda.

7.3.3. Curatarea interna:

Daca, datorita imbinarilor neetanse, de exemplu, sau daca generatorul a fost utilizat fara inhibitori, sistemul se poate defecta datorita depuneri de zgura.

Pentru a indeparta zgura de pe radiator, utilizati urmatoarea procedura:

1. Drenati apa din sistem, deconectati si blindati racordurile conductei spre motor.
2. Preparati o solutie de 4% solvent de acid inhibat si apa curata. Adaugati acidul in apa, nu invers.
3. Se lasa cateva minute pentru a se amesteca, dupa care solutia se incalzeste la 49°C maxim.
4. Turnati incet solutia in radiator prin orificiul de umplere. Se va produce efectul de efervescenta. Dupa incheierea acestuia, umpleti radiatorul complet cu solventul incalzit.
5. Lasati-l cateva minute; apoi scurgeti solventul inapoi in recipientul original prin partea inferioara a galeriei sau surubul de drenaj.
6. Examinati interiorul recipientelor. Daca mai exista zgura, repetati procesul de mai sus marind concentratia solventului la 8%.
7. Dupa curatare, solutia acida trebuie neutralizata astfel: Umpleti recipientul de amestecare cu apa curata, se incalzeste pana la punctul de fierbere dupa care adaugati soda cristalizata la urmatoarea putere: 0.5 kg de soda la 20 de litri de apa. Umpleti radiatorul cu aceasta solutie, dupa care scurgeti-o inapoi in recipient.
8. Clatiti radiatorul de mai multe ori, dupa care il lasati plin cel putin o ora. Goliti complet si spalati radiatorul cu apa curata calda.

9. Inainte de utilizarea radiatorului, umpleti cu apa si aplicati o presiune de doua ori mai mare decat presiunea de lucru. Verificati cu atentie daca exista scurgeri.
10. Inainte de punerea in functiune, in lichidul de racire trebuie adaugati inhibitori de coroziune necesari si / sau proportia corecta de antigel.

Pentru informatii detaliate, consultati manualul Motorului.



8 PREZENTAREA ȘI ÎNTREȚINEREA ALTERNATORULUI

DESCRIEREA SI INTRETINEREA ALTERNATORULUI

8.1. Descrierea Alternatorului

8.1.1. Informatii generale: Alternatorul montat pe generatorul de curent este unul de tip fara-perii cu autoexcitatie, care elimina intretinerea asociata cu inelele colectoare si periile. Sistemul de control este alcatuit dintr-un regulator automat de tensiune, circuite de protectie si instrumentele necesare pentru a permite monitorizarea puterii de iesire a generatorului.

8.1.2. Constructia / Componente importante:

Alternatorul este complet autonom si este proiectat si construit sa asigure o functionare fara probleme, usor de intretinut si durata lunga de viata.

Centrul statorului este realizat din tole izolate din tabla de otel cu grad scazut de pierderi electrice. Acestia sunt construiti si sudati sub o presiune constanta pentru a obtine un miez extrem de rigid pentru a rezista la vibratii si impulsurile de sarcina. Statorul complet bobinat este, dupa impregnare, presat in cadru si fixat in pozitie.

Un ax mecanic de inalt grad de precizie antreneaza ansamblul rotorului care cuprinde ventilatorul de racire. Rotorul este fixat mecanic de sistemele campului de rotatie al alternatorului, rotorul de excitatie / sistemul diodei rotative si suportul de la capatul infasurarii pentru a permite o supraturatie pana la 2250 rpm. Ansamblul complet al rotorului este echilibrat dinamic pentru a asigura functionarea fara vibratii.

La capatul de antrenare al ansamblului rotorului, un ventilator centrifugal cu carcasa din aluminiu aspira aerul pentru racire prin intermediul fantelor de ventilatie de la capatul fara antrenare si il

elimina prin intermediul fantele de ventilatie similare montate lateral la capatul de antrenare.

8.1.3. Metoda de functionare a alternatorului:

Puterea electrica produsa de generator este derivata dintr-un sistem de bucla inchisa, format, in principal, din rotorul excitator, polii interiori principali si regulatorul de tensiune automat (a se vedea Figura 8.1.).

Procesul incepe atunci cand motorul porneste sa roteasca componentele interne ale alternatorului. Magnetismul rezidual de la rotorul principal (punctul 1) produce un curent alternativ redus (AC) in statorul principal (punctul 2). Regulatorul de tensiune automat (punctul 3) modifica aceasta tensiune (converteste in curent continuu – DC) si o aplica statorului de excitatie (punctul 4).

Acest curent continuu (DC) la statorul de excitatie creeaza un camp magnetic care, in schimb, induce un curent alternativ (AC) in rotorul de excitatie (punctul 5). Acest curent alternativ este convertit inapoi in curent continuu de diodele rotative (punctul 6).

Cand acest curent continuu apare la rotorul principal, un camp magnetic mai puternic decat campul rezidual original este creat, care induce o tensiune mai mare in statorul principal.

Aceasta tensiune mai mare circula prin sistem inducand o tensiune de curent continuu si mai mare inapoi la rotorul principal. Acest ciclu continua sa creasca tensiunea pana cand se apropie de valoarea de iesire adecvata pentru generator. In acest moment regulatorul de tensiune automat incepe sa limiteze tensiunea ce ajunge la statorul de excitatie care, in schimb, limiteaza puterea de iesire totala (punctul 7) a alternatorului.

Acest proces are loc in mai putin de o secunda.

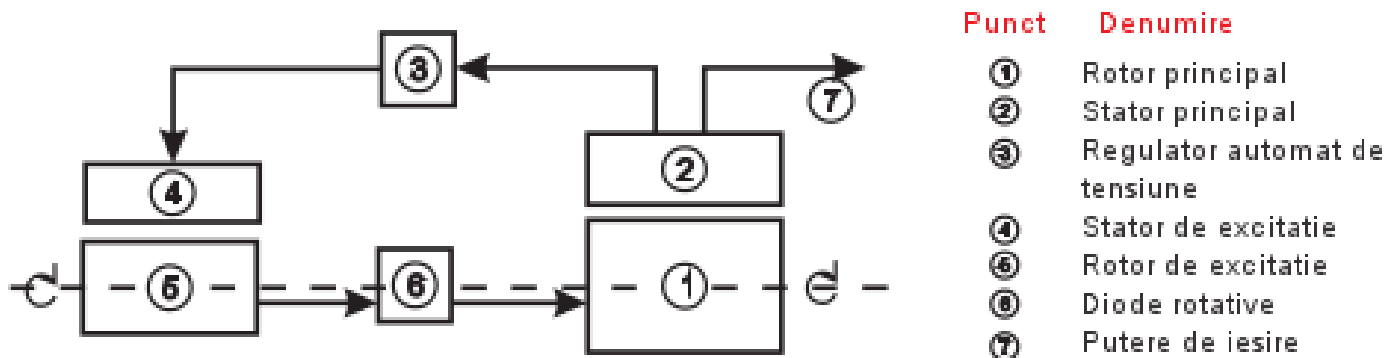


Figura 8.1.: Diagrama bloc a functionarii alternatorului

8.1.4. Regulator de tensiune:

Regulatorul automat de tensiune (AVR) mentine un nivel stabil al tensiunii atat la mersul in gol, cat si la sarcina maxima, la tolerante stranse. AVR-ul are o caracteristica de tensiune / frecventa care reduce proportional tensiunea reglata la turatii scazute. Aceasta caracteristica ajuta motorul in momentul adaugarii bruste a unui numar mare de consumatori.

8.2. Intretinerea alternatorului

Cu toate ca intretinerea este rareori necesara, se recomanda verificarea periodica si curatarea.

Realizati un test de izolatie conform procedurilor incluse in Manualul Alternatorului inainte de prima pornire, dupa ce generatorul a fost depozitat si la fiecare 3-6 luni, in functie de nivelul de umiditate (mai des in zonele cu umiditate crescuta).

In zone cu umiditate crescuta: Instalarea de aeroterme care sa functioneze atunci cand generatorul este oprit, va ajuta la mentinerea uscata a bobinajului.

Filtrele de aer ale alternatorului, daca sunt montate, trebuie verificate periodic, in functie de conditiile locului de amplasare. Daca este necesara curatarea, indepartati elementele filtrului

din carcasele acestuia.

Spalati filtrele cu un detergent adecvat, pana cand acestea sunt curatate. Uscati filtrele foarte bine inainte de remontare. In plus, alternatorul trebuie curatat in mod regulat. Frecventa cu care trebuie curatat depinde de conditiile de mediu ale locatiei de functionare.

Respectati urmatoarea procedura atunci cand este necesara curatarea: Deconectati toate sursele de alimentare. Stergeti praful, murdaria, uleiul, apa si alte lichide de pe suprafetele exterioare ale alternatorului si de pe fantele de ventilatie. Aceste materiale pot patrunde la bobinaj si pot cauza supraincalzire sau defectiuni la izolatie.

Praful si murdaria este cel mai bine indepartat folosind un aspirator. Nu utilizati aer comprimat, abur sau apa sub presiune inalta!

Manualul Alternatorului furnizat impreuna cu acest manual contine mai multe informatii detaliate privind intretinerea alternatorului. De asemenea, include un ghid privind problemele tehnice ale alternatorului.

Pentru informatii detaliate, va rugam sa consultati manualul Alternatorului.



**9 DESCRIEREA ȘI
ÎNTREȚINEREA ACUMULATORULUI**

DESCRIEREA SI INTRETINEREA ACUMULATORULUI

9.1. Scope:

9.1.1. Acumulatorul este utilizat pentru pornirea generatorului, aprindere si iluminare. Va rugam sa contactati distribuitorul autorizat atunci cand doriti sa il utilizati in alt scop.

Instructiuni de siguranta:

1. Electrolitul din acumulator este un lichid cu efect eroziv asupra metalului, produselor din bumbac, piatra si pamant. Atentie deosebita atunci cand utilizati acumulatorul.

2. In timpul utilizarii sau incarcarii acumulatorului este eliberat hidrogen, iar acesta va exploda in momentul contactului cu focul. Va rugam sa respectati urmatoarele:

- Intretinerea si utilizarea acumulatorului trebuie realizate doar in spatii ventilate corespunzator.
- Sunt strict interzise focul si fumatul in timpul intretinerii acumulatorului.
- Dupa incarcarea acumulatorului, va recomandam sa asteptati 10 minute sau mai mult pentru a se evapora hidrogenul inainte de reinstalarea acumulatorului in generator.
- Verificati periodic si curatati, daca este necesar, orificiul de aerisire al acumulatorului.

3. Aveti grija cum utilizati acumulatorul pentru a nu va accidenta.

Caracteristici speciale:

Aceasta serie de acumulatori nu necesita intretinere si alimentarea cu apa.

Aplicatie:

1. Inainte de utilizarea acumulatorului, verificati tensiunea de la polii acestuia; poate fi utilizat daca tensiunea este mai mare de 12.6V, in caz contrar, acumulatorul trebuie incarcat inainte de utilizare.

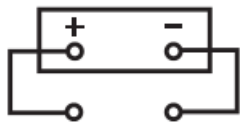
Depozitare: Acumulatorul cu electrolit poate fi depozitat timp de 3 luni, dupa care trebuie reincarcat.

Utilizati tensiune constanta de 16 V pentru reincarcarea acumulatorului cu un curent maxim permis de 0.25C20A, pana cand valoarea curentului de incarcare ajunge la zero si este stabil fara nicio abatere timp de 2-3 ore.

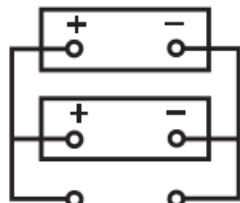
Explicatie: C20 reprezinta capacitatea de 20 de ore. Daca acumulatorul este etichetat cu 54Ah, rata capacitatii va fi de 20 de ore, iar curentul de incarcare maxim admis: $0.25 \cdot 54 = 14A$. Atentie la urmatoarele recomandari in timpul incarcarii:

- Temperatura nu trebuie sa fie mai mare de 45°C atunci cand incarcati acumulatorul; folositi apa pentru racire, daca este necesar, sau reduceti curentul de incarcare sau reduceti tensiunea de incarcare.
 - Cu trei ore inainte de incarcare, acordati o atentie speciala si reglati curentul de incarcare pentru a evita arderea echipamentului de incarcare sau a altor incidente inutile.
2. Acumulatorul prevazut cu indicator pentru starea de incarcare va oferi informatii privind starea de incarcare si a perimetrului aferent. Demontarea indicatorului este interzisa.
 3. Acumulatorul are doi poli, "+" si "-", care leaga cablul pozitiv si negativ de la vehicul. Mai intai conectati polul pozitiv.
 4. Acesta va necesita reincarcarea acumulatorului atunci cand generatorul a fost in repaus pentru o perioada lunga de timp cu probleme de pornire.
 5. Pentru a evita scurgerile de electrolit, acumulatorul nu trebuie inclinat sau pus cu fata in jos.

Conectati acumulatorii la incarcator conform graficului urmatoar:



**Un singur
acumulator**

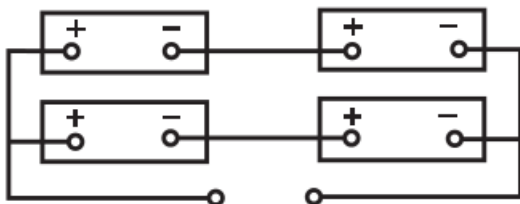


In paralel

Sistem 12 Volti



In serie



In serie / Paralel

Sistem 24 Volti

Intretinerea Acumulatorului

1. Nu permiteti descarcarea completa a acumulatorului in timpul utilizarii. acumulatorul trebuie reincarcat inainte de descarcarea completa.
2. Acumulatorul trebuie demontat sau deconectat polul negativ atunci cand generatorul nu va fi utilizat pentru o perioada mai lunga de timp. Dupa ce a fost scos, acumulatorul trebuie incarcat complet si verificata periodic starea acestuia. Incarcati din nou atunci cand tensiunea scade.

Factori care influenteaza durata de viata a acumulatorului

1. Utilizarea cu temperaturi inalte.
2. Incarcarea constanta cu un curent electric puternic.
3. Sarcina electrica extra prin adaugarea mai multor aparate electrice.
4. Slabirea curelei de transmisie a motorului.
5. Scurgeri statice prea mari de la motor.

6. Tensiune prea mare sau prea mica pentru regulatorul de tensiune al motorului in momentul reincarcarii.
7. Pornirea prea frecventa a motorului.
8. Deconectarea polului negativ al acumulatorului atunci cand generatorul nu este utilizat pentru o perioada mai lunga de timp.
9. Acumulatorul generatorului nu este instalat corespunzator.



**10 SPECIFICAȚIILE SISTEMULUI DE
CONTROL ȘI ELIMINAREA ERORILOR**

SPECIFICAȚIILE SISTEMULUI DE CONTROL ȘI ELIMINAREA ERORILOR

10.1. Specificațiile sistemului de control

10.1.1. Specificații

În acest generator a fost instalat un sistem de control electronic cu un design avansat pentru a controla și monitoriza această mașină. Sunt folosite sisteme de control diferite pentru generatoare diferite. La acest manual va fi atașat și un document separat pentru sisteme de control diferite.

Aceste sisteme de control sunt formate în două părți, un panou de control și un comutator pentru putere al alternatorului, care funcționează împreună.

Cu ajutorul panoului de control puteți porni sau opri generatorul, monitoriza funcționarea acestuia și consumul. În unele cazuri de urgență, de exemplu, când presiunea uleiului este foarte scăzută sau temperatura lichidului de răcire este prea mare, mașina se va opri automat. Generatoarele diferite cer serii diferite.

Comutatorul pentru puterea alternatorului este folosit pentru a proteja puterea când au loc scurt-circuite sau suprasarcini. De asemenea, asigură un procedeu de distribuție a puterii pentru puterea generatorului.

10.1.2. Panoul de control: Înainte de a începe, operatorul trebuie să cunoască instrumentele și unitățile de pe ecran foarte bine. Când mașina funcționează, operatorul ar trebui să examineze instrumentele și ecranul principal pentru a găsi situația anormală. În cazul în care este adăugat un echipament nou la panoul de control, diagrama prezentată în acest manual poate fi puțin diferită de

cea practică. Următoarele specificații prezintă funcția fiecărei componente.

A) Voltmetru AC -- arată tensiunea de ieșire, care este diferită în funcție de conexiunile de la cutia terminală a alternatorului, de reglarea automată a tensiunii și în funcție de poziția comutatorului de selecție a tensiunii. Cu toate acestea, nu trebuie să-l modificați în timp ce funcționează generatorul. Când are loc o eroare de excitație la alternator, tensiunea de ieșire afișată va scădea la aproximativ 20-40 de volți. Dacă generatorul funcționează, în timp ce nu există indicație a voltmetrului, trebuie să vă asigurați că voltmetrul nu este în poziția OFF.

B) Comutatorul de selecție al voltmetrului AC - asigură tensiunea între faze sau între fază-zero, care trebuie aleasă. Poziția OFF este folosită pentru ajustarea în poziția 0.

C) Ampermetru -- măsoară intensitatea curentului electric. Pentru a măsura curentul fazelor, folosiți comutatorul de selecție al ampermetrului. Dacă generatorul funcționează, în timp ce voltmetrul nu măsoară nimic, este posibil ca comutatorul de selecție al ampermetrului să fie în poziția OFF.

D) Comutatorul de selecție al ampermetrului -- alegeți faza ce urmează a fi măsurată, poziția OFF este folosită pentru a ajusta în poziția 0, când mașina funcționează.

E) Frecvențmetrul -- măsoară frecvența de ieșire a generatorului. când motorul diesel, care se află sub controlul dispozitivului de ajustare, funcționează la o turație relativ stabilă, frecvența de ieșire normală ar trebui să fie 50Hz sau 60Hz (generator cu sarcină ma-

Generator TPS - Manual de utilizare

ximă). Dacă sarcina generatorului nu este maximă, este posibil ca frecvența să fie puțin mai mare decât valoarea normală. De fapt, frecvența ar trebui să fie 52Hz sau 62Hz în condiția fără sarcină și reducerea frecvenței după adăugarea sarcinii. Atunci când sarcina este maximă, frecvența ar trebui să fie 50Hz sau 60Hz.

F) Orarul de funcționare -- arată numărul total de ore de funcționare al generatorului.

G) Indicatorul de temperatură a apei de la motorului diesel -- conectat la senzorul motorului pentru a măsura temperatura lichidului de răcire. Temperatura normală de funcționare ar trebui să fie în jurul valorii de 85° C (185°F).

H) Voltmetrul DC al acumulatorului -- arată situația încărcării acumulatorului. Când motorul nu funcționează, tensiunea normală a acumulatorului este 12-14 volți (acumulatori de 12V) sau 24-28 volți (acumulatori de 24V). La pornire, arată 70% din valoarea normală sau mai mult. După funcționare valoarea tensiunii ar trebui să fie valoarea normală. Dacă acumulatorul de alimentare al alternatorului este la încărcat, tensiunea generatorului în timpul funcționării este întotdeauna mai mare decât în timpul opririi.

I) Indicatorul presiune ulei al motorului diesel -- folosit la monitorizarea presiunii uleiului încă de la început. Presiunea normală a uleiului ar trebui să fie de aprox. 35-60P, S, I/60Hz. După ce motorul s-a încălzit presiunea uleiului va crește foarte mult.

J) Indicator pentru eroare -- Lumina indicatorului arată primirea comenzii. Lumina roșie arată că sistemul se va opri, în timp ce lumina galbenă înseamnă avertisment.

K) Comutatorul de control principal -- un co-

mutator trifazat folosit la controlarea funcțiilor generatorului.

Pornire -Start

Utilizat pentru a activa manual funcția de pornire, pornirea și funcționarea motorului (manual).

Oprire -Stop

Utilizat pentru oprirea motorului și neactivarea pornirii automate, de asemenea, pentru resetarea protecției împotriva erorilor.

AUTO

Sistemul de control face pregătirile pentru pornirea și funcționarea motorului automat.

L) Buton de oprire în caz de urgență -- un buton roșu, oprește motorul și blochează unitatea de pornire imediat. Înainte de a reporni motorul, rotiți butonul roșu în sensul acelor de ceasornic.

10.2. Instrucțiuni pentru găsirea și eliminarea erorilor

Generator TPS - Manual de utilizare

Eroare	Fenomen	Remediu
Pornire motor diesel (doar pentru pornire manuală de la panou)	Nu pornește atunci când cheia este rotită în poziția Start.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați cheia. 2. Verificați indicatorul, resetați dacă este necesar, după eliminarea erorii. 3. Verificați tensiunea afișată pe panoul de control. Dacă nu este afișată pe ecran, verificați siguranța. Dacă tensiunea este prea scăzută, reîncărcați acumulatorul cu un alt încărcător și reconectați (Observație: Asigurați-vă că cheia este în poziția ZERO, când conectați sau deconectați cablul).
Pornire motor diesel (doar pentru pornire automată de la panou)	Nu pornește atunci când este transmis manual semnalul START	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă toate butoanele de oprire în caz de urgență sunt repositionate (inclusiv butonul de control de la distanță). Dacă există un buton de control de la distanță pentru Oprire, verificați dacă a fost conectat la bornă (dispozitivului de control de la distanță pentru Oprire). 2. Verificați dacă toate întrerupătoarele sunt în poziția OFF. 3. Verificați indicatorul, resetați, dacă este necesar, după îndepărtarea erorii. 4. Verificați tensiunea afișată pe panoul de control. Dacă nu este afișată pe ecran, verificați siguranța. Dacă tensiunea este prea scăzută, reîncărcați acumulatorul cu un alt încărcător și reconectați. Observație: Asigurați-vă că cheia este în poziția ZERO, când conectați sau deconectați cablul. 5. Verificați magnetismul electromotorului, conectați cablul negativ al acumulatorului la voltmetrul DC. Rotiți întrerupătorul de comandă în poziția START. Dacă a fost măsurată tensiunea, atunci motorul sau magnetismul trebuie să fie greșit, și ar trebui schimbat; dacă nu există tensiune, verificați dacă conexiunea de la panou este slăbită.
Pornire motor diesel (pentru tot panoul de control)	Motorul diesel pornește, dar mașina nu reușește să funcționeze. Sau opriți funcționarea	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați nivelul combustibilului. 2. Verificați dacă conexiunea magnetismului este încărcată. 3. Verificați siguranța de lângă alternator. 4. Verificați dacă s-a blocat conducta de combustibil sau filtrul. 5. Dacă conducta de eșapament scoate un fum alb, înseamnă că combustibilul a ajuns la motor, dar mașina nu pornește. A se vedea manualul motorului diesel. 6. Dacă temperatura externă este prea scăzută, folosiți pornirea cu încălzire, dacă această funcție este disponibilă. 7. Verificați dacă senzorul preiunii uleiului este blocat.

Generator TPS - Manual de utilizare

Eroare	Fenomen	Remediu
Tensiunea acumulatorului este prea scăzută, alarmă (sistem automat, atașament)	Lumina indicatorului de avertizare tensiune scăzută	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați tensiunea acumulatorului. Bateria de 12V, peste 12V, în timp ce bateria de 24V, peste 24V. 2. Dacă tensiunea acumulatorului este prea scăzută când generatorul nu funcționează, reîncărcați acumulatorul cu un alt încărcător sau motor diesel. 3. Faptul că tensiunea acumulatorului este scăzută în timp ce generatorul funcționează, arată eșecul de a încărca cu motorul diesel. Opriti pentru a verifica curelele ventilatorului. 4. Dacă cureaua nu este slabă, verificați încărcătorul. Consultați manualul motorului diesel. 5. Dacă nu poate stoca energie electrică, schimbați bateria. 6. Odată ce problema a fost rezolvată, apăsați butonul de reparație.
Alarmă, care nu este în modul auto	Lumina indicatorului de avertizare, care nu are loc în modul auto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă întrerupătorul de comandă este în poziția AUTO. 2. Verificați dacă butonul de oprire în caz de urgență este reparaționat. 3. Dacă comutatorul este ON, HAND merge în sus. 4. Odată ce motivul care a cauzat alarma a fost găsit, apăsați butonul de resetare.
Aproape de alarma motorului diesel pentru temperaturi ridicate	Pre-avertizare temperatura ridicată a apei	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă motorul diesel este supraîncălzit. 2. Verificați dacă radiatorul și sistemul de ventilație sunt blocate. 3. Verificați dacă temperatura din preajma generatorului se încadrează specificațiilor. 4. Dacă încă nu s-a găsit problema, opriti, verificați dacă cureaua este slăbită. 5. Consultați manualul motorului diesel. 6. Odată ce motivul care a cauzat alarma a fost găsit, apăsați butonul de resetare.
Aproape de alarma pentru presiune scăzută a uleiului		<ol style="list-style-type: none"> 1. Opriti și verificați uleiul de mașină ASAP. 2. Consultați manualul motorului. 3. După găsirea motivului care a cauzat pornirea alarmei, apăsați butonul de resetare.
Nereușirea încărcării acumulatorului, alarmă, (sistem auto, atașament)	Indicator de avertizare aprins	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă încărcătorul este pornit. 2. A se vedea indicațiile menționate mai sus despre alarma de la tensiune scăzută a acumulatorului. 3. După găsirea motivului care a cauzat pornirea alarmei, apăsați butonul de resetare.

Generator TPS - Manual de utilizare

Eroare	Fenomen	Remediu
Generatorul funcționează, dar nu produce energie electrică (tot sistemul de control)	Voltmetrul nu citește nicio tensiune	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă comutatorul de selecție al voltmetrului este pornit. 2. Verificați siguranța, care de obicei este în cutia de borne a alternatorului (cabina de control). 3. Verificați tensiunea cu un alt voltmetru. Dacă este corect, verificați conexiunea firelor. Schimbați voltmetrul, dacă este necesar. 4. Verificați AVR-ul și dioda; consultați manualul alternatorului. 5. Verificați dacă turația motorului diesel este OK.
Generatorul funcționează, dar nu furnizează energie electrică	Generatorul funcționează, dar nu alimentează cu energie electrică	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă comutatorul este în poziția ON (HAND merge în sus). 2. Verificați dacă generatorul produce energie electrică. Dacă nu, verificați conform indicațiilor menționate mai sus.
Motorul nu poate fi oprit manual (tot sistemul de control)	Este apăsat butonul OFF, dar motorul continuă să funcționeze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă comutatorul este în poziția corectă. 2. Verificați electromagnetismul combustibilului și opriți. <p>Observație: În sistemul de control auto, motorul nu se va opri imediat după primirea semnalului de la dispozitivul de control de la distanță. Motorul va funcționa pentru încă o perioadă de timp pentru a se răci.</p>
Motorul nu poate fi oprit în modul automat	Motorul nu a putut fi oprit cu ajutorul dispozitivului de control de la distanță	<ol style="list-style-type: none"> 1. Timpul de răcire este de 5 minute. 2. Verificați dacă motorul se oprește după apăsarea butonului în caz de urgență sau a butonului OFF. 3. Verificați electromagnetismul combustibilului și opriți dacă acesta este normal; schimbați dacă este necesar.

Observație: Modul de manifestare a erorilor variază de la o mașină la alta, de la un sistem de control la altul. Pentru orice alte probleme, vă rugăm să contactați dealer-ul autorizat sau vizitați site-ul nostru: www.tpskh.com

Generator TPS - Manual de utilizare

LEGENDA ETICHETELOR DE AVERTIZARE PERICOL

Câteva din aceste etichete de avertizare vor apărea pe generator:



NU UMBLAȚI LA GENERATOR,
CU EXCEPȚIA CAZULUI ÎN
CARE AȚI CITIT MANUALUL DE
INSTRUCȚIUNI



FOLOȘIȚI GRĂTARELE DE
SIGURANȚĂ PENTRU
VENTILATOR



PERICOL DE
ELECTROCUTARE



GAZE DE EȘAPAMENT
FIERBINȚI



OBIECT SUSPENDAT
PREA JOS



CONDUCTA DE
COMBUSTIBIL DIESEL



TURAȚIA NOMINALĂ



NU FUMAȚI



FOLOȘIȚI CĂȘTI PENTRU
PROTECȚIA URECHILOR



IEȘIRE ÎN CAZ DE
URGENȚĂ/PANICĂ



AVERTISMENT
COMBUSTIBIL DIESEL



SUPRAFEȚE FIERBINȚI



BORNE ELECTRICE



PRIZĂ DE PĂMÂNT
DE PROTECȚIE



LICHID DE RĂCIRE



PRESIUNE LICHID DE
RĂCIRE



Enter

Company: Tide Power System Co.,Ltd
Add: No3. Changsheng Road, Chang'an Investment Zone,
Mawei District, Fuzhou City, Fujian Province ,China
Tel: +86 591 87110707/87110826/87110827
Fax: +86 591 87110909
Homepage: <http://www.tpshk.com>
Email: info@tpshk.com