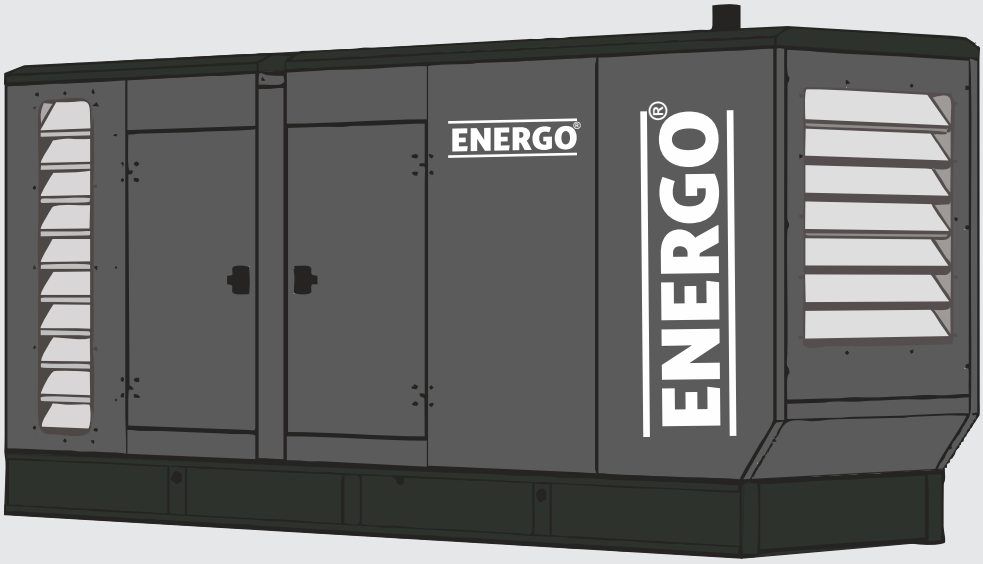
ENERGO®

GENERATOR STAȚIONAR CARCASAT

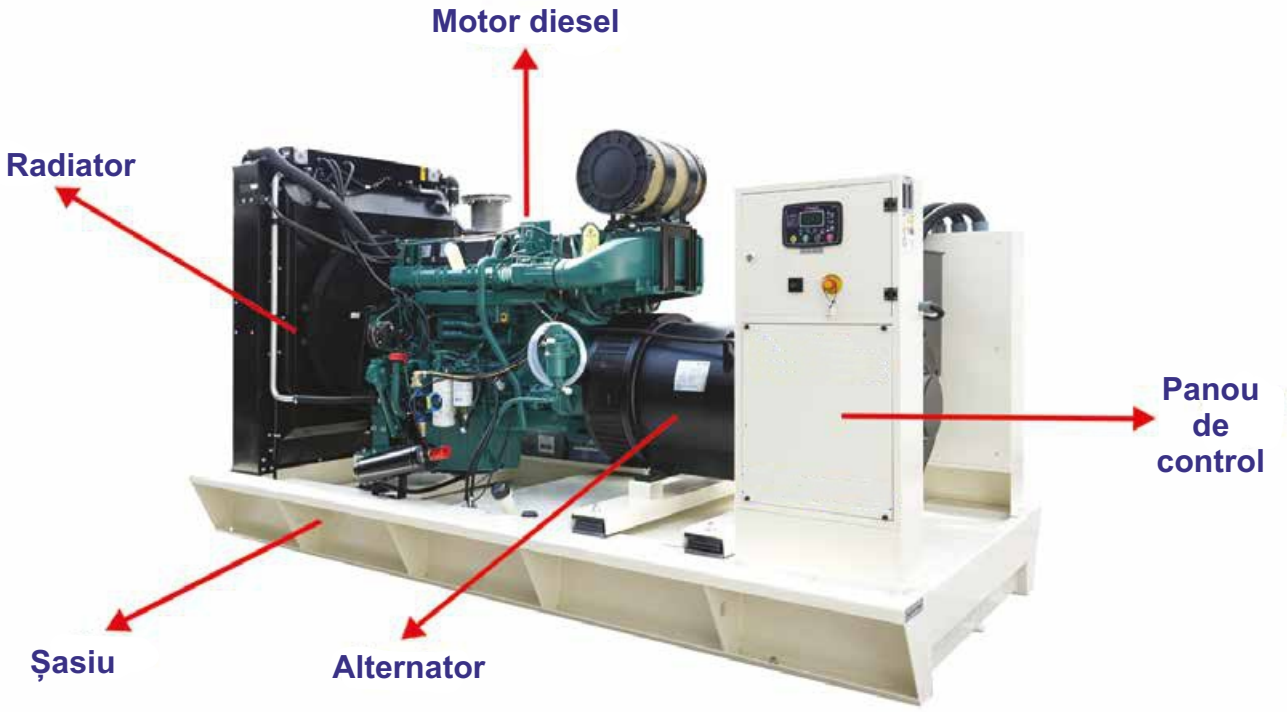


ATENȚIE:
Citiți cu atenție instrucțiunile de utilizare înainte de a utiliza echipamentul pentru prima dată. Păstrați acest manual pentru referințe ulterioare.

CE

Manual de utilizare și întreținere

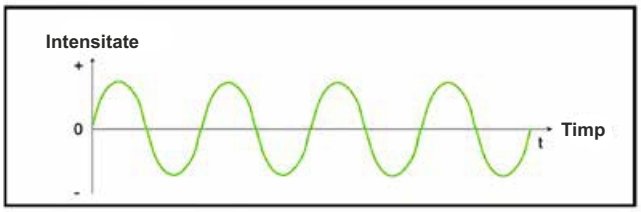
Definiție
Generatorul este un utilaj complex care transformă energia din combustibil în energie mecanică prin intermediul motorului cu combustie internă iar apoi în energie electrică prin intermediul alternatoarelor.
În funcție de tipul de combustibil utilizat, generatoarele se clasifică în generatoare diesel, pe benzină, gaz natural sau hibride. Generatoarele diesel sunt cele mai indicate în situațiile în care acestea sunt folosite ca generatoare de rezervă.
Componentele principale ale unui generator diesel sunt: motorul termic, radiatorul (grupul de răcire), alternatorul, panoul de control și șasiul care, în funcție de model, integrează și rezervorul de combustibil .



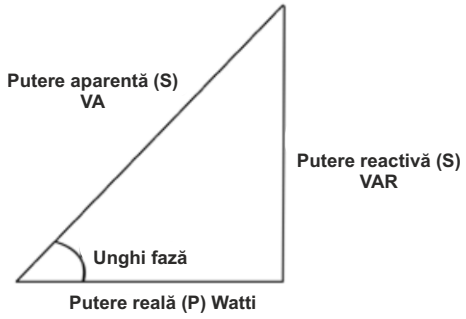
Noțiuni electrice de bază
Tensiunea (U) reprezintă diferența de potențial dintre două puncte, iar unitatea de măsură este Voltul (V). În rețelele de energie electrică de joasă tensiune, tensiunea în cazul rețelelor monofazate este de 230 V iar în cazul rețelelor trifazate de 400 V. Curentul produs de generatoare poate fi introdus în rețelele de energie electrică a clădirilor, cu condiția ca rețeaua să aibă aceeași tensiune ca generatorul. Tensiunea este echivalentul presiunii în mecanică.

Intensitatea (I) reprezintă sarcina electrică ce traversează secțiunea unui conductor în unitatea de timp. Intensitatea variază în funcție de magnitudinea sarcinii electrice. Intensitatea este echivalentul debitului în mecanică.
Curent continuu (DC): Direcția și intensitatea nu variază în timp.

Curent alternativ (AC):
Direcția și intensitatea variază în timp, având două componente, frecvența și amplitudinea. Rețelele de energie electrică și generatoarele de rezervă funcționează cu curent alternativ.



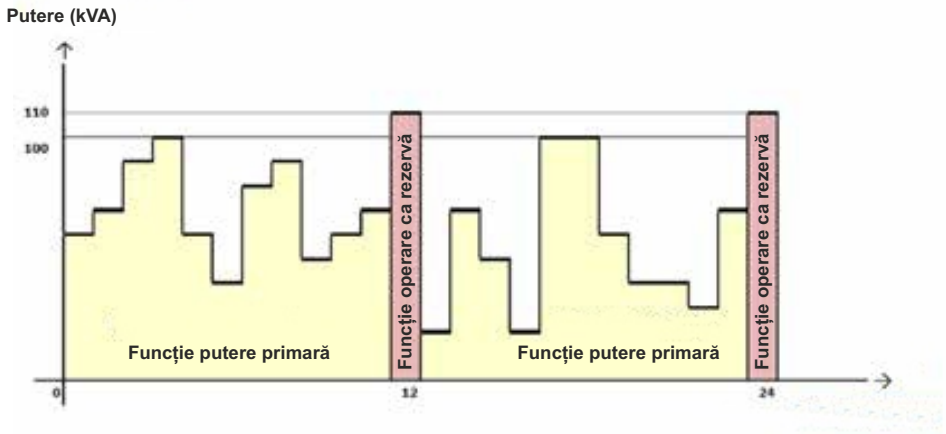
Frecvența (Hz):
Numărul de alternări de valuri sinusoidale timp de o secundă. Unitatea de măsură este hertzul. În regiunea noastră, frecvența la priză este de 50 Hz.
Factorii de putere
Puterea aparenta (S): reprezintă capacitatea totală a generatoarelor, transformatoarelor sau a surselor de energie continue. Unitatea de măsură este kVA (kilovolt-amper), suma energiei active și reactive.
Puterea activă (P): reprezintă puterea reală a unui circuit și este măsurată în KW (kilowatti). Rețelele și motoarele electrice sunt caracterizate de această unitate de măsură.
Puterea reactivă (Q): este puterea consumată într-un circuit AC care nu efectuează nici un lucru util, dar are un efect important asupra defazajului între formele de undă de tensiune și curent. Puterea reactivă este legată de reactanța produsă de inductoare și condensatoare și contracarează efectele puterii reale. Unitatea de măsură este kVAr (kilovolt-amper-reactiv).



Clasificarea generatoarelor în funcție de timpul de operare
Putere de rezervă – Standby (ESP Emergency Standby Power)
În acest caz, generatoarele sunt utilizate ca sursă de energie de rezervă, pot opera cu mai multe sarcini simultan, și se referă la puterea totală care poate fi obținută de generator. Generatoarele nu pot fi încărcate cu sarcini electrice ce depășesc valoarea maximă iar timpul maxim de operare este de 200 de ore pe an.
Generatoarele diesel sunt utilizate cel mai des ca generatoare de rezervă.

Putere de funcționare pe perioadă limitata (LTP – Limited time running power): Se definește ca puterea maximă disponibilă, în condițiile de funcționare convenite, pe care grupul electrogen o poate livra pentru până la 500 ore de funcționare pe an cu intervalele de întreținere și procedurile respectate conform prevederilor producătorilor. Nu este disponibilă o capacitate de suprasarcina.

Putere primară (PRP)
Este situația în care generatorul funcționează continuu sub diverse sarcini; poate fi utilizat sub diverse sarcini timp de 365 de zile pe an, 24 de ore pe zi. Se recomandă utilizarea generatoarelor ca surse de energie primară în zonele în care nu există rețele de alimentare cu energie electrică.
Generatorul poate fi încărcat cu 10% peste maximul de putere primară pentru o oră la intervale de 12 ore.



Putere continuă (COP sarcină de bază)
Reprezintă starea de funcționare continuă a generatorului la sarcină constantă; poate funcționa sub 100% din sarcină timp de 365 de zile pe an, 24 de ore pe zi. Nu este rentabilă utilizarea generatoarelor cu motor diesel ca sursă de putere continuă din pricina costurilor de operare; în acest scop sunt mai rentabile generatoarele alimentare cu gaz natural sau turbinele.
Puterea continuă este recomandată atunci când generatorul asigură producerea unei combinație de căldură și putere, cum ar fi cogenerarea sau trigenerare.

Generatoarele Energo
Pe șasiul sau cabina generatoarelor se află o plăcuță de identificare care include informații despre anul de fabricație, tensiune, amperaj, putere, frecvență, factor de putere, greutate, motor și alternator.
Achiziția pieselor de schimb, reviziile și suportul tehnic necesare utilizării fără impedimente pe o perioadă cât mai mare de timp a generatorului se pot obține ușor de la centrul autorizat cu ajutorul informațiilor conținute de aceste plăcuțe de identificare.

ENERGO®

5 949064 176359

Cod Produs: 215200
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018
ISO 10002:2018

MODEL	GSE20D	FACTOR DE PUTERE	
SERIE GRUP ELECTROGEN		FAZE	
MODEL MOTOR		SERIE MOTOR	
MODEL ALTERNATOR		SERIE ALTERNATOR	
ESP (kVA)		TENSIUNE IESIRE / FRECVENȚĂ	
PRP (kVA)		TEMPERATURĂ	
CURENT ESP		ALTITUDINE	
PRP (kW)		UMIDITATE	
TIP OPERAȚIUNE		CAPACITATE REZERVOR	
ROTAȚII PE MINUT (RPM)		DIMENSIUNI (mm) (L x l x h)	
CLASĂ PERFORMANȚĂ		GREUTATE (kg)	
CLASA PROTECTIE IP		DATĂ PRODUCȚIE	

Made in TURKEY
Importator: SC TRITON SRL Bd-ul Aurel Vlaicu 217,
Constanța Tel: 0241-693.210 Fax: 0241-615.725
www.triton.com.ro

TRITON
SCULE BETON.

Instrucțiuni de siguranță

Generatorul se va monta și opera conform indicațiilor din acest manual de utilizare. Operarea în siguranță a generatorului cade în sarcina persoanelor care se ocupă de instalarea, utilizarea și întreținerea generatorului. Atunci când sunt urmate instrucțiunile din manual, riscul de producere a accidentelor este diminuat.

Operarea generatorului se va face doar de către persoane care sunt instruite și autorizate în acest domeniu, și care sunt familiarizate cu informațiile din manual de utilizare.

Nerespectarea informațiilor din acest manual duc la creșterea riscului de defecțiune tehnică, accidente și vătămări, chiar și deces. Este interzisă operarea, verificarea sau întreținerea generatorului fără purtarea echipamentelor de protecție a muncii.

Atunci când generatorul se află pe funcția (AUTO), se va lua în considerare faptul că motorul poate porni oricând. Trebuie prevenit accesul persoanelor neautorizate în zona de lucru, în care se află poziționat generatorul.

Se va acorda o atenție specială etichetelor de siguranță de pe generator și avertizărilor pe care le conțin. Generatorul trebuie să fie instalat și operat conform standardelor, regulilor și normelor în vigoare.

Înainte de realizarea operațiunilor de întreținere, generatorul trebuie să fie trecut în poziția OFF și să se interzică accesul persoanelor neautorizate în spațiul de lucru.

Operarea generatorului se va face doar când acesta este în stare perfectă de funcționare și cu respectarea tuturor regulilor de siguranță. În cazul în care a apărut o situație în care operarea în siguranță a generatorului nu este posibilă, se va afișa un mesaj de avertizare pe generator, se vor deconecta bornele bateriei generatorului și toate conexiunile la rețeaua de energie electrică.

În cazul în care nu înțelegeți anumite informații din acest manual, contactați furnizorul dumneavoastră.

CITIȚI MANUAL DE UTILIZARE

PURTAȚI MĂNUȘI DE PROTECȚIE ELECTROIZOLANTE CÂND LUCRAȚI LA PANOU

PURTAȚI OCHLEARI DE PROTECȚIE

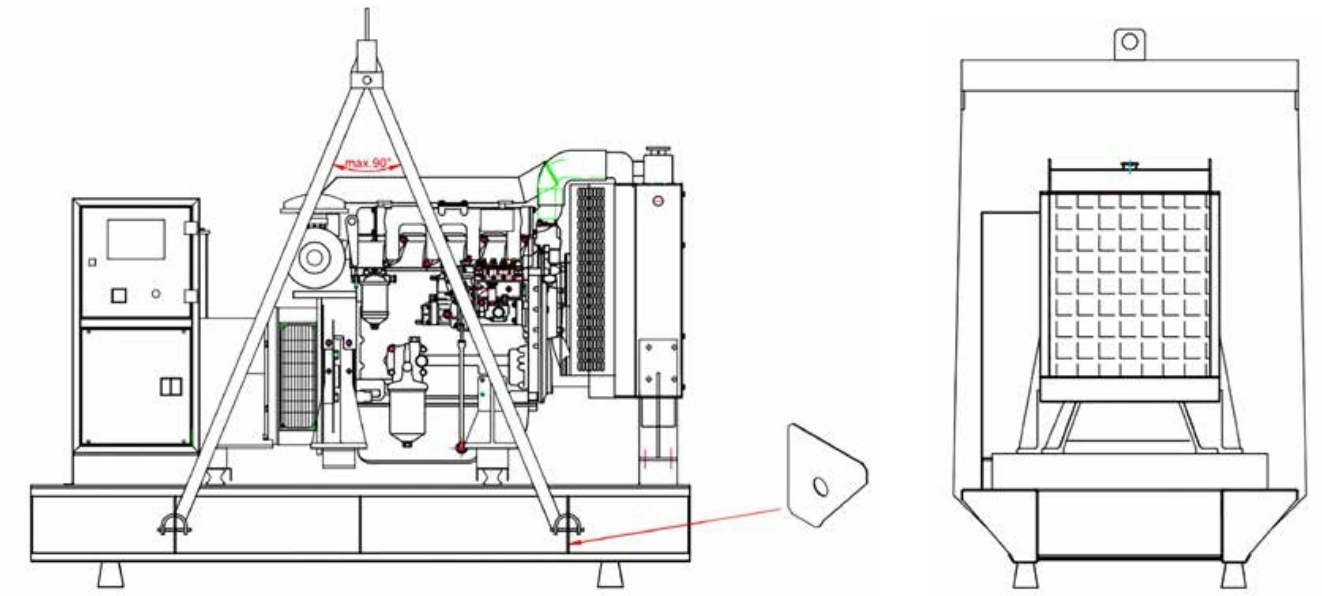
Ridicarea și transportarea

Utilizați inelele de ridicare de pe șasiul generatorului pentru ridicarea sa. Nu utilizați inelele de pe alternator sau motor pentru ridicare.

Asigurați-vă că inelele de ridicare sunt prinse corespunzător și că nu prezintă semne de deteriorare.

Asigurați-vă că toate echipamentele utilizate pentru ridicare pot susține o greutate cu cel puțin 10% mai mare decât greutatea totală a generatorului. Asigurați-vă că toate cârligele de ridicare funcționează corect și chingile sunt prinse corespunzător.

Atunci când generatorul este ridicat de la sol, utilizați frângii de ghidare sau alte echipamente asemănătoare, pentru a preveni balansarea sau rotirea necontrolată a acestuia. Nu ridicați generatorul în condiții de vânt puternic.



Ridicarea și transportarea generatorului

Atunci când generatorul este suspendat, operatorul dispozitivelor de ridicare trebuie să fie în permanență la postul de comandă și pregătit să intervină. Așezați generatorul pe o suprafață plană și aderentă, care poate susține cu cel puțin cu 10% mai mult din greutatea generatorului. Asigurați-vă că nu există nici o persoană în interiorul cabinei generatorului, înainte de închiderea și blocarea ușilor.
Ridicarea generatoarelor cu cabină se va face doar cu ajutorul inelelor de ridicare de pe șasiu, nu prin intermediul celor poziționate pe cabină.
Precauții
Este interzisă tragerea sau împingerea generatorului prin intermediul furcilor stivuitorului atunci când acesta este la sol sau montat pe amortizoare de vibrații.
Generatorul se va transporta orizontal, cu ajutorul cărucioarelor de transport compatibile, utilajele profesionale de ridicare vor fi amplasate doar sub șasiu.

ATENȚIE!
NU CIRCULAȚI ȘI NU STAȚIONAȚI
SUB SARCINI SUSPENDATE

Părțile mobile
Feriți părțile corpului și hainele de elice, curele, scripete și alte componente aflate în mișcare. Este interzisă operarea generatorului atunci când elementele de protecție ale acestuia sunt demontate.
Atunci când lucrați în preajma generatorului sau în fața componentelor aflate în mișcare, nu purtați haine largi și nu țineți părul lung neprins.
Ușile de acces ale generatorului vor sta în permanență închise și blocate, exceptând acele perioade de timp în care se realizează operațiuni de verificare, întreținere, reparare, reglare, pornirea și oprirea generatorului.
Asigurați-vă că tot personalul se află la o distanță sigură de generator, atunci când acesta funcționează sau se află în standby.
Pentru reducerea riscului de cădere, asigurați-că că nu sunt urme de ulei pe mâini, picioare sau pe suprafețele pe care se circulă.

ATENȚIE!
COMPONENTE MOBILE

Suprafețe încinse, muchii ascuțite și colțuri

Asigurați-vă că nu există riscul de a intra în contact cu ulei, lichid de răcire sau suprafețe încinse, muchii ascuțite sau colțuri.

Purtați echipament de protecție, precum mănuși, bocanci și căști, atunci când lucrați în apropierea generatorului.

Mențineți trusa de prin ajutor în apropiere. În cazul vătămărilor corporale, cereți asistența medicului. Nu neglijați rănile minore.

ATENȚIE!
SUPRAFAȚĂ ÎNCINSĂ

ATENȚIE!
MARGINI ASCUȚITE

Incendiu și explozii

Alimentarea cu combustibil a generatorului se va face doar cu respectarea normelor de manipulare a recipientelor cu combustibil sau într-o stație special concepută în acest sens. Dacă există acumulări de combustibil, ulei sau electroliți de baterie, curățați cu ajutorul rumegușului sau produselor absorbante.

Înainte de adăugarea combustibilului, verificarea nivelului de electroliți din baterie sau schimbarea uleiului, opriți generatorul și așteptați răcirea acestuia. Feriți generatorul de scântei, flăcări sau alte surse de aprindere. Este interzis fumatul în preajma generatorului.

Asigurați-vă că nu sunt reziduuri de combustibil sau ulei pe șasiu sau cabina generatorului. În cazul în care acestea apar, curățați suprafața cu detergent industrial.

ATENȚIE!
PERICOL
MATERIALE INFLAMABILE

ATENȚIE!
GAZE EXPLOZIVE

SE INTERZICE
LUCRUL CU
FLACĂRĂ DESCHISĂ

FUMATUL INTERZIS

Nu utilizați chimicale inflamabile pentru curățare

Înainte de conectarea sau deconectarea bateriei, decuplați fișele alternatorului de încărcare. Înainte de a începe lucrările de reparație sau întreținere a bateriei sau a zonelor adiacente, deconectați borna negativă și afișat un mesaj de avertizare, astfel încât să nu existe riscul ca alte persoane să conecteze borna la loc înainte de finalizarea lucrărilor.

Mențineți cablurile și bornele în condiții bune de funcționare. Dacă observați izolații deteriorate sau decolorate, cabluri sau borne oxidate, înlocuiți cu altele noi.

Împământați obiectele realizate din materiale conductoare, expuse circuitelor electrice, pentru a preveni formarea arcurilor electrice.

Este interzisă repararea sub orice formă a rezervoarelor sau conductelor de combustibil. Dacă acestea se deteriorează, înlocuiți-le cu unele noi.
Gazele de evacuare și sistemul de evacuare al acestora au o temperatură de aproximativ 550 ºC. Izolați suprafețele încinse. Nu atingeți aceste suprafețe atunci când motorul funcționează sau imediat după oprirea acestuia. Evitați contactul materialelor inflamabile cu suprafața încinsă.
În zona de lucru a generatorului trebuie să fie în permanență extinctoare cu pulbere ABC. Dacă generatorul este utilizat într-o zonă împădurită, asigurați-vă sistemul de evacuare nu intră în contact cu crengile copacilor sau frunzele căzute.

Gazele toxice
Inhalarea gazelor de eșapament este periculoasă. Gazele de eșapament ale generatoarelor utilizate în spații închise trebuie evacuate cu ajutorul unor conducte etanșe în zone exterioare în care nu se află oameni. Toba de eșapament și conductele de evacuare trebuie să beneficieze de protecții, astfel încât să nu intre în contact cu materiale inflamabile și să împiedice vătămarea personalului. Este interzisă operarea generatorului în spații închise dacă există scurgeri de gaze la sistemul de evacuare.

ATENȚIE
SUBSTANȚE TOXICE
ȘI IRITANTE

ATENȚIE
SUBSTANȚE IRITANTE

Se recomandă izolarea sistemului de evacuare cu vată minerală și folie de aluminiu în cazul generatoarelor cu carcasă. În cazul celor fără carcasă, se recomandă montarea în spații cu tavan la înălțime mare, pentru a prevenii atingerea accidentală a acestuia.
Asigurați-vă că evacuarea gazelor nu se face în zone în care există personal sau în apropierea orificiilor de ventilație.
Combustibilul, uleiurile, lichidele de răcire și electroliții bateriei sunt de uz industrial. Se vor lua toate măsurile necesare pentru prevenirea înghițirii accidentale sau contactului prelungit cu pielea. Dacă înghițiți unul din aceste lichide accidental, mergeți imediat la medic. În cazul contactului cu pielea spălați imediat zona cu apă și săpun.

Riscuri electrice
Conexiunile electrice ale generatorului se vor face doar de către electricieni autorizați. Asigurați-vă că echipamentele electrice ale generatorului nu intră în contact cu pielea sau obiecte conductoare neizolate.
Înainte de instalarea și operarea generatorului, asigurați-vă că s-a realizat împământarea corectă a acestuia.
Nu încercați să porniți generatorul sau să îl decuplați de la rețeaua electrică dacă acesta se află în apă sau pe podea umedă.
Înainte de deconectarea conexiunilor electrice ale generatorului, opriți motorul, deconectați alternatorul și bateria. Deconectați mai întâi conexiunile din partea sarcinilor apoi din partea generatorului.
Asigurați-vă că nu intrați în contact cu componentele electrice ale generatorului, direct sau prin intermediul sculelor sau a altor obiecte conductoare. Atunci când efectuați lucrări de reparație sau întreținere a generatorului, așezați-vă pe un covor de cauciuc electroizolant.
Montați la loc imediat carcasa terminalului de conexiuni electrice, după efectuarea conexiunilor.

Nu operați niciodată generatorul fără carcasa și dispozitivele de protecție.
Ușile generatorului se vor ține închise și blocate atunci când nu se efectuează lucrări de reparație sau întreținere.
Utilajele de ridicare sau transportare a generatorului vor sta la minim 3 metri distanță de rețelele de alimentare cu energie electrică.
Lucrările de reparație vor fi realizate doar în spații curate, uscate, bine ventilate și iluminate.
Conectați generatorul doar la sarcini ce corespund parametrilor tehnici și care nu depășesc capacitatea maximă a generatorului.

ATENȚIE!
PERICOL ȘOCURI ELECTRICE

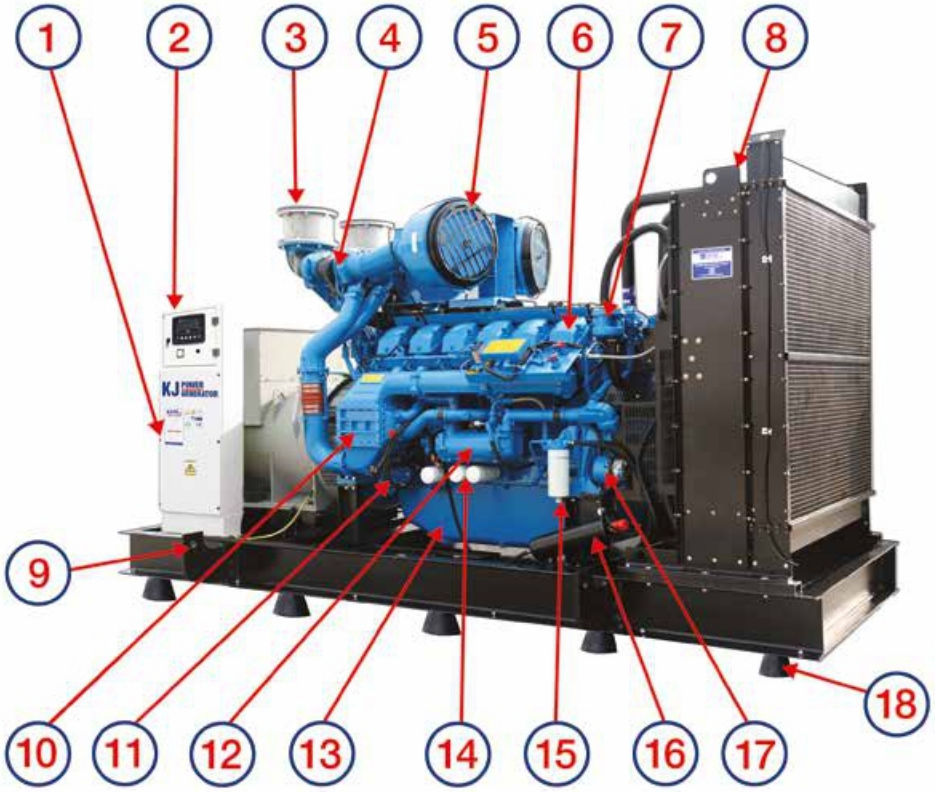
Nivelul de zgomot
Nivelul de zgomot al generatoarelor diesel care nu dispun de carcasă cu izolație fonică, este cuprins între 90 – 110 dBA, la o distanță de 1 metru. Expunerea prelungită la zgomote cu o intensitate de peste 85 dBA pentru perioade mai lungi de timp dăunează auzului.
În cazul generatoarelor utilizate în spații închise, se vor lua măsuri specifice pentru atenuarea zgomotelor.
Persoanele care lucrează în preajma generatorului, trebuie să poarte căști de protecție.

CĂȘTI DE PROTECȚIE

Primul ajutor în cazul șocurilor electrice.
Primul pas este să opriți curentul imediat. Nu atingeți victima până nu deconectați sursa de energie electrică. Dacă acest pas nu este posibil, înlăturați victima de lângă conductorul electric cu ajutorul unui obiect izolator uscat.
Odată ce persoana nu mai este sub influența sursei de electricitate, verificați-i respirația. Dacă aceasta s-a oprit sau pare periculos de lentă sau superficială, chemati ajutor medical de urgență și apoi începeți resuscitarea cardio-pulmonară.
Dacă victima a leșinat sau este palidă, prezintă alte semne de șoc, culcași persoana cu capul puțin mai jos decat trunchiul și cu picioarele ridicate.
Chiar dacă victima este conștientă și nu este letargică, asigurati-vă că va fi evaluată medical, pentru a stabili dacă nu există vreo leziune internă cauzată de incident.

Componentele generatorului

Generatoarele Energo utilizează motoare diesel și alternatoare ce corespund standardelor internaționale. Există mai multe tipuri de motoare diesel și alternatoare, în funcție de puterea generatorului. Componentele generale ce alcătuiesc un generator sunt:



1- Panou terminale ieșire; 2-Panoul de control; 3-Compensator; 4- Turbocompresor; 5-Filtru de aer; 6- Capac cilindru; 7-Ventilație carter; 8-Radiator; 9-Inele de ridicare; 10-Răcitor aer; 11-Demaror; 12-Răcitor ulei; 13-Baie ulei; 14-Filtru ulei; 15-Filtru combustibil; 16-Dispozitiv de încălzire cu lichid a motorului; 17-Alternator încărcare; 18-Amortizor vibrații.

Motorul diesel

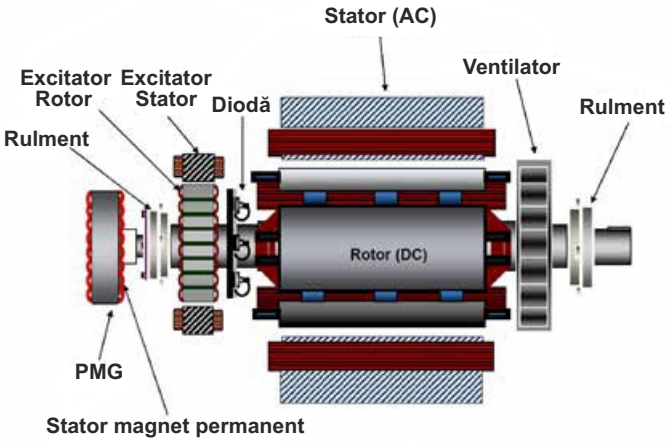
Motoarele utilizate la generatoarele Energo au următoarele caracteristici: turație constantă, consum de combustibil scăzut, funcționare în patru timpi, cu aspirație naturală sau turbocompresor în funcție de putere, sistem de reglare a turațiilor mecanic sau electronic în funcție de putere și răcire cu lichid.

Sistemul electric al motoarelor diesel este de 12 sau 24 V DC. Grupurile generatoare care au o singură baterie au motor cu sistem electric de 12 V iar cele cu două baterii, 24 V. Suportul pentru baterii și cablurile de conectare sunt oferite împreună cu generatorul. Motoarele diesel dispun de filtre înlocuibile și sunt concepute astfel încât să fie utilizate în deplină siguranță.

Alternatorul

Alternatoarele utilizate la fabricarea generatoarelor Energo au următoarele caracteristici: un singur rulment, sistem răcire integrat, fără perii, clasă de protecție IP21 și IP 23. Alternatoarele sunt foarte eficiente, sunt reglate din fabrică și dispun de sisteme de avertizare. Opțional, ele pot fi oferite la tensiuni și frecvențe diferite, cu sisteme de dezumidificare și cu senzori de temperatură.

Structură generală



Structură internă

Șasiul și sistemul de alimentare

Rezervorul de combustibil al modelelor de până la 1125 kVA, putere standby, este integrat în șasiu și are o autonomie de 6 – 8 ore. Rezervorul dispune de conexiuni pentru conductele de aspirare și refulare al combustibilului, și, în funcție de model, dispune de indicator de nivel mecanic sau electronic. Rezervorul este dotat cu un bușon pentru golire, ce poate fi utilizat pentru curățarea rezervorului.

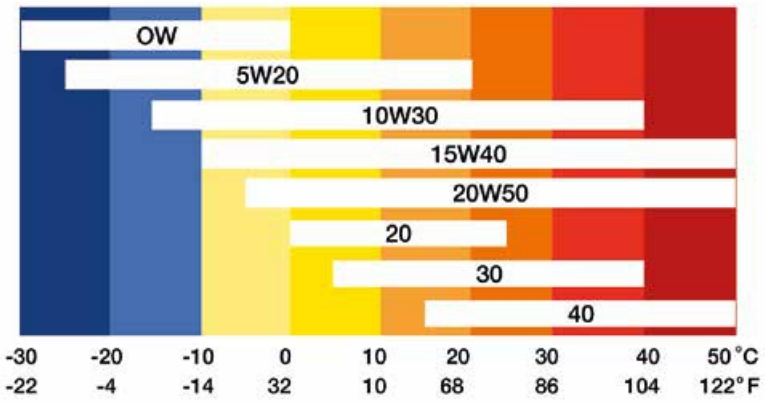
Temperatura combustibilului influențează funcționarea generatorului. Combustibilul foarte cald diminuează puterea calorică a acestuia din pricina dilatării și influențează puterea motorului diesel.

Șasiu

Generatoarele de peste 1125 kVA dispun de rezervoare paralelipipedice sau cilindrice externe. Atunci când generatoarele se utilizează pe perioade mari de timp, se recomandă montarea unui rezervor extern.
Conductele de legătură dintre rezervorul extern și cel din șasiu, trebuie să aibă un diametru egal sau mai mare decât conducta de aspirare a rezervorului intern. Conductele de combustibil trebuie să fie realizate din țeavă neagră, nu se recomandă utilizarea conductelor din țeavă galvanizată.
Rezervoarele se vor alimenta de fiecare dată cu combustibil curat, fără apă sau lichide corozive. În caz contrar, există riscul de deteriorare a pompei de combustibil și a injectoarelor.
Se recomandă umplerea rezervorul de combustibil, să se aștepte sedimentarea impurităților și a apei, apoi să se dreneze prin intermediul orificiului de drenare.

Sistemul de lubrifiere
Sistemul de lubrifiere al motorului diesel este una din cele mai importante componente ale acestuia. Asigură buna funcționare a componentelor mobile dar și răcirea. Reviziile periodice efectuate corect (intervalul de timp, schimbarea uleiului, utilizarea tipului de ulei recomandat, schimbarea filtrelor) duc la creșterea perioadei de viață a generatoarelor.
Motoarele sunt lubrifiate cu uleiuri ce formează o mică peliculă între componentele interioare mobile, cum ar fi rulmenții, inelele pistoanelor și cilindri, prin pomparea uleiului în părțile esențiale ale motorului. Această peliculă de ulei separă suprafețele componentelor mobile și reduce frecarea. Dacă lubrifierea motorului nu se realizează corect, crește forța de frecare a componentelor și puterea motorului scade.

Diagrama uleiurilor



Vâscozitatea uleiului reprezintă rezistența la curgere. Uleiurile sunt caracterizate de două valori de vâscozitate. Prima valoare se termină cu litera W (winter - iarnă). Această valoare reprezintă vâscozitatea uleiului la rece. A doua valoare o reprezintă vâscozitatea uleiului la cald, adică atunci când uleiul a ajuns la temperatura de funcționare a motorului.
O valoare mică a uleiului înseamnă o fluiditate mai mare. De exemplu, un ulei 5W-30 este mai fluid atunci când este rece decât un ulei 10W-30, iar un ulei 10W-30 este mai fluid când ajunge la temperatura de funcționare a motorului, decât un ulei 10W-40.
Uleiurile cu grad de vâscozitate mai mic protejează mai bine motorul la temperaturi scăzute. Uleiurile cu grad de viscozitate mai mare formează mai bine pelicula protectoare de ulei, la temperaturi ridicate.
Cereți sfatul furnizorului referitor la ce tip de ulei trebuie utilizat, dacă generatorul este utilizat în spații cu condiții climatice dure.

Toba de eșapament și sistemul de evacuare

Scopul sistemului de evacuare este de a transporta gazele produse de motorul cu ardere internă, într-o zonă în care nu afectează sănătatea oamenilor. Toba de eșapament amortizează zgomotele transmise de sistemul de evacuare.

Țevile sistemului de evacuare trebuie să fie cât mai drepte și scurte posibil, astfel încât să nu creeze contrapresiune mare.

Între colectorul de gaze de evacuare și țevile sistemului de evacuare trebuie să se monteze o conexiune flexibilă (compensator). Astfel, se va reduce nivelul de vibrații transmise de către motor către țevile sistemul de evacuare.

Țevile sistemului de evacuare vor fi susținute de structuri din apropierea generatorului, astfel încât să nu preseze pe colectorul de gaze de evacuare al motorului sau pe turbocompresor.

Greutatea sistemului de evacuare trebuie să fie transmisă către clădire, prin intermediul unor structuri metalice, prinse în tavan sau sprijinite pe podea.

În funcție de zona în care este montat sistemul de evacuare, se va utiliza un capac de protecție cu clapetă, pentru a preveni pătrunderea apei ploii.

Este interzisă cuplarea evacuărilor mai multor generatoare la aceeași conductă de evacuare a gazelor de eșapament.

Coturile traseului de evacuare trebuie să fie la circulare și la un unghi cât mai mare. Este interzisă îmbinarea conductelor de evacuare cu cordon de sudură, la unghi de 90º.

Tăbo eșapament

Compensator

Amortizoarele de vibrații

Amortizoarele de vibrații se montează la contactul motorului sau a alternatorului cu șasiul și la contactul șasiului cu podeaua pe care este așezat, pentru a preveni transmiterea vibrațiilor la sol sau slăbirea șuruburilor generatorului în timpul funcționării. Amortizoarele de vibrații se aleg în funcție de greutatea generatorului, pentru a minimiza nivelul de vibrații și implicit utilizarea generatorului pe o perioadă cât mai lungă de timp.

Amortizor din cauciuc
(Standard)

Amortizor cu arcuri metalice
(Optional)

Bateria

Bateriile cu acid ce vin în dotarea generatoarelor Energo, oferă energia electrică necesară demarorului să pornească motorul diesel. Bateriile se vor amplasa pe suporturile special concepute în acest sens, cât mai aproape de generator posibil.

Bateriile de amperaj scăzut nu sunt potrivite pentru uz în spații cu temperaturi scăzute. Demarorul are nevoie de mai multă energie pentru pornirea motorului rece.

Este posibil ca în timp să apară fenomenul de oxidare al clemelor de conectare sau bornelor bateriei.

Oxidarea deteriorează bornele bateriei iar încărcarea nu se mai realizează corect. În acest sens se recomandă verificarea zilnică a acestor zone și întreținerea corectă a bateriei.

Întreținerea bateriei

Mențineți partea superioară și bornele bateriei curate.

Montați capacele de protecție pe terminalele bateriei. Dacă nu există capace de protecție, aplicați un strat subțire de ulei pentru prevenirea oxidării.

Terminalele se vor strânge la o valoare maximă de 30 Nm. Strângerea cu o forță mai mare de 30 Nm poate duce la crăparea bornelor.

Nivelul de electrolit din baterie trebuie să fie cu 10 mm mai mare decât plăcuțele bateriei. Verificați nivelul regulat.

Nu adăugați acid în baterie dacă nivelul de electrolit este scăzut. Adăugați apă distilată până la nivelul indicat.

Asigurați-vă că bateria nu este niciodată descărcată.

Urmați toate regulile de siguranță atunci când verificați sau efectuați lucrări asupra bateriei.

Redresor încărcare baterie

Nivelul de încărcare al bateriei poate scădea în timpul perioadelor de standby. Din acest motiv, se utilizează redresoare montate în panoul de control al generatorului, alimentate de energia din rețea. În funcție de motorul montat pe generator, redresoarele au o ieșire de 12 VDC sau 24 VDC.

Baterie

Redresor

Preîncălzitor motor

Atunci când generatorul este în standby, este foarte important ca motorul să fie cald la pornire și la preluarea sarcinilor. În acest sens, pe motorul generatorului este montat un sistem de preîncălzire cu lichid.

Acest sistem încălzește lichidul de răcire al motorului până la o anumită temperatură. Atunci când motorul este pornit, sistemul de preîncălzire se dezactivează automat.

Pentru că motoarele mari au o cantitate mare de lichid, acestea dispun și de o pompă care circulă lichidul preîncălzit pentru o încălzire corespunzătoare a motorului.

Preîncălzitor motor

Panoul automat de comanda

Funcționarea generatoarelor este controlată prin intermediul modulelor electronice de control. În funcție de necesități, aceste module pot fi automate sau manuale. Panourile de control sunt montate pe șasiu și monitorizează rețeaua de alimentare cu energie electrică, controlează pornirea, oprirea, starea de funcționare și nivelul de putere necesar. De asemenea, panourile mai permit oprirea automată a motorului în cazul în care acesta are o presiune scăzută la ulei, se supraîncălzește, sau apar alte probleme tehnice.

Înainte de pornirea generatorului, operatorul trebuie să cunoască toate funcțiile panoului de control și utilizarea acestora. Verificați din când în când martorii panoului de control, atunci când generatorul este în funcțiune.

Panou control automat

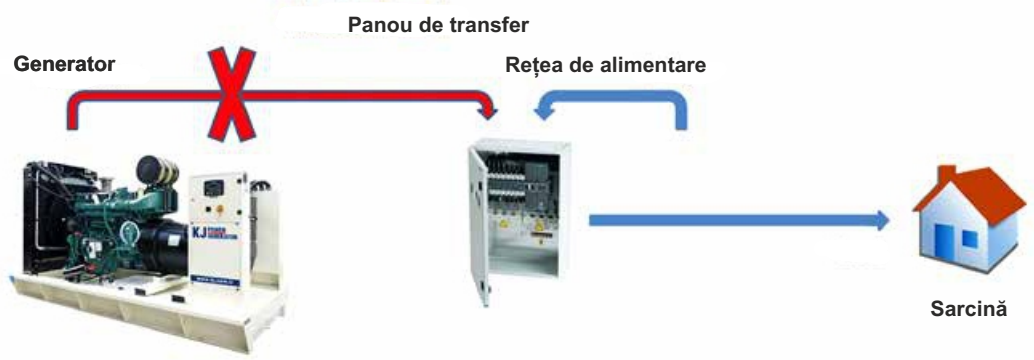
Panoul automat de transfer

La generatoarele automatizate sunt montate panouri de transfer care mută sarcinile de la rețeaua de alimentare cu energie electrică la generator. În cazul generatoarelor de până la 75 KVA, panoul automat de transfer este montat sub panoul de control.

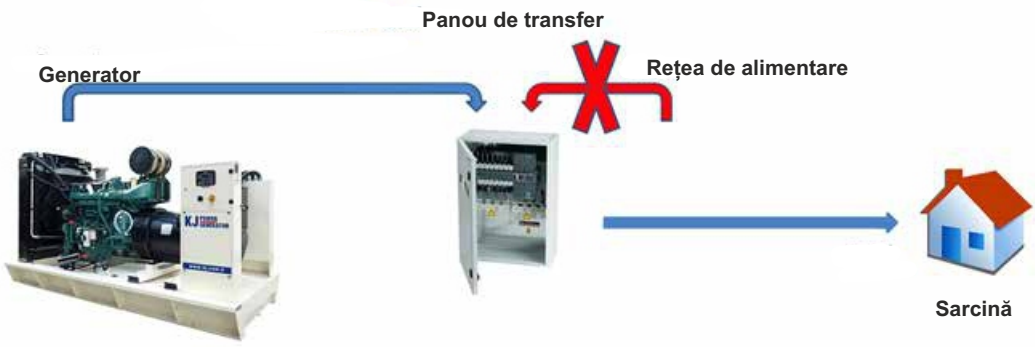
La generatoarele cu puteri mai mari de 75 kVA, panourile de transfer sunt externe și se montează de obicei pe un perete. Panourile de transfer sunt disponibile cu contactor cu 3 sau 4 poli. În cazul instalării releelor de curent rezidual, se recomandă varianta cu 4 poli, pentru prevenirea declanșărilor eronate.

Grupul generator și componentele

Principiul de funcționare al panoului automat de transfer este explicat în diagrama de mai jos.



Alimentare de la rețea; Generatorul nu este activat;



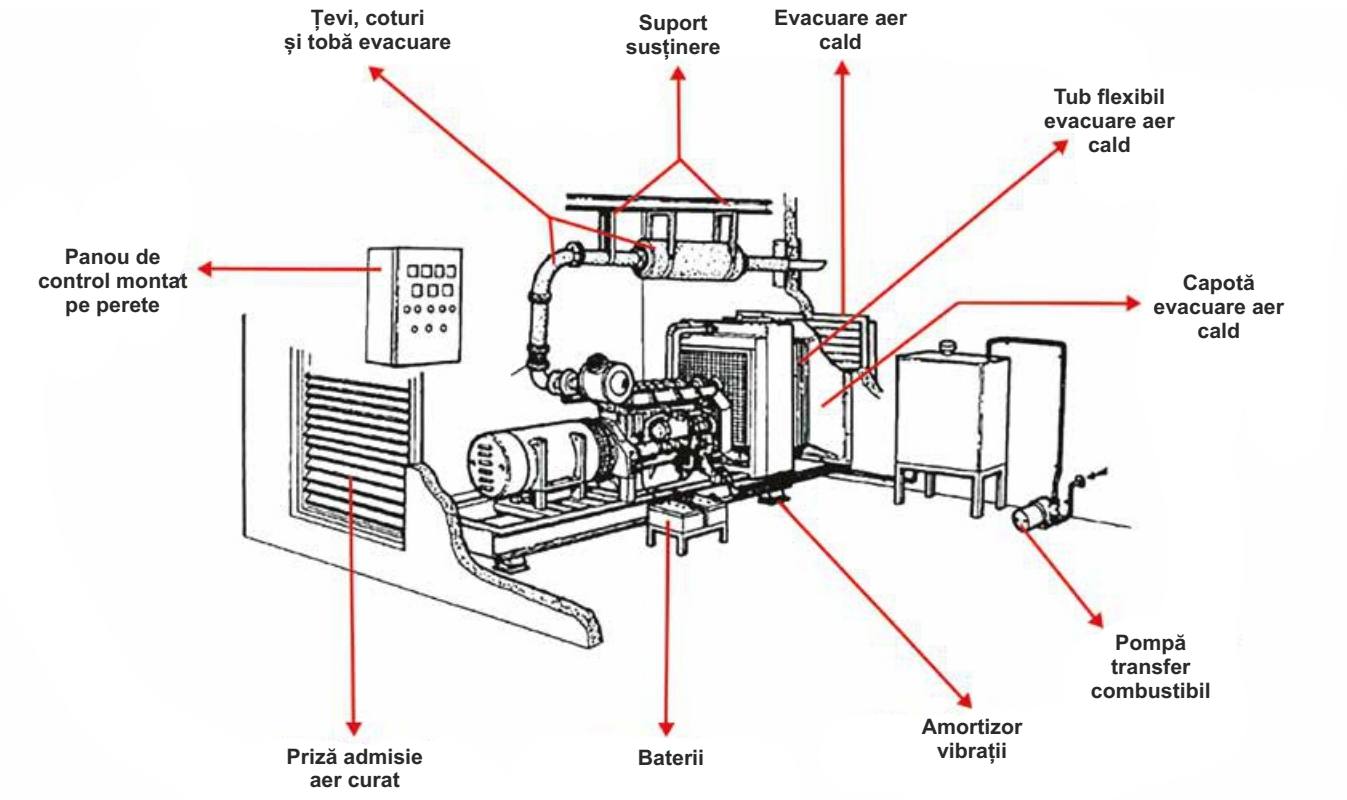
Lipsă tensiune rețea; Generatorul este activat;

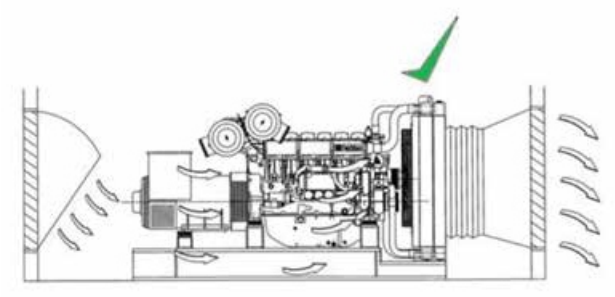
Panoul de siguranțe de protecție
Siguranțele de protecție au rolul de a proteja generatorul împotriva suprasarcinilor și a scurtcircuitului. Siguranțele sunt disponibile cu 3 sau 4 poli.

Locul de instalare al generatorului
Locul în care se instalează generatorul este foarte important și influențează performanțele și siguranța în exploatare a acestuia. Generatorul trebuie să fie instalat într-un spațiu cu ventilație suficientă. Generatorul trebuie să fie protejat de elementele mediului exterior: ploaie, grindină, zăpadă, inundații, razele Soarelui, îngheț, căldură extremă, furtuni de nisip sau viscol. Generatorul trebuie protejat împotriva substanțelor care pot fi purtate de curenți de aer, precum praful, vaporii de ulei sau de aburi, care pot produce coroziune sau por fi conductori de energie electrică.
În funcție de locul de instalare, generatoarele se clasifică în două categorii:
1) Deschise (fără carcasă)
2) Cu carcasă
Generatoarele cu carcasă sunt în general pentru uz exterior, montarea la interior se face doar în cazul în care este nevoie de o izolație fonică suplimentară.
Generatorul se va instala într-un spațiu potrivit pentru greutatea, dimensiunile și vibrațiile acestuia.
În cazul în care terenul pe care se va amplasa generatorul nu îndeplinește condițiile, se va turna o bază din beton, cu caracteristicile indicate de producător.
Zona în care este instalat generatorul trebuie să aibă destul spațiu pentru deschiderea ușilor și lucrările de întreținere.
Atunci când se instalează mai multe generatoare în același spațiu, așezarea lor trebuie făcută încât eșapamentul unui generator să nu influențeze prizele de aspirație a altui generator.
Generatorul trebuie pus la o distanță potrivită de clădirile rezidențiale, astfel încât să nu fie afectate de zgomotul și gazele produse.

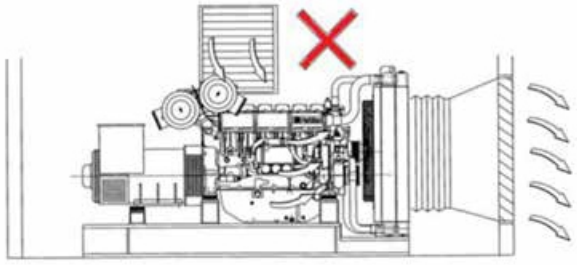
Instalarea generatoarelor fără cabină
Generatorul se va instala într-un spațiu potrivit pentru greutatea, dimensiunile și vibrațiile acestuia.
În cazul în care terenul pe care se va amplasa generatorul nu îndeplinește condițiile, se va turna o bază din beton, cu caracteristicile indicate de producător.
Se recomandă instalarea pe un loc ridicat de la sol, în spațiile în care există riscul de a se strânge apă, de exemplu camerele tehnice cu boilere. Asigurați-vă că traseul de la exterior în zona în care se va instala generatorul este destul de spațios astfel încât generatorul să poată fi transportat fără probleme.

Spațiul din jurul generatorului trebuie să fie suficient de mare astfel încât să permită realizarea lucrărilor de întreținere și reparație.
Spațiul în care se instalează generatorul trebuie să dispună de guri de ventilație cu diametru suficient de mare astfel încât să asigure un debit suficient de aer curat pentru motorul generatorului.
Alegerea locului de montare și instalarea
Spațiul în care se va monta generatorul trebuie să fie echipat cu un sistem de extracție a aerului suficient de mare astfel încât să elimine aerul cald produs de generator în timpul funcționării.
Pentru evitarea supraîncălzirii generatorului, spațiul în care este montat trebuie să dispună de suficient aer curat.
Pentru a preveni depresurizarea zonei în care este instalat generatorul, priza de admisie a aerul curat trebuie să fie mai mare decât cea a sistemului de evacuare a aerului din spațiul în care este aflat generatorul, iar fluxul de aer trebuie să fie dinspre alternatorul principal spre spatele radiatorului.
Dacă spațiul în care este montat generatorul este la subsol, iar prizele de admisie a aerului și de evacuare nu se află la același nivel cu generatorul, se vor utiliza conducte de ventilație.
Spațiul în care se va monta generatorul trebuie să fie suficient de înalt astfel încât să poată fi montată toba de eșapament și țevile sistemului de evacuare a gazelor de eșapament, într-un spațiu exterior.
Spațiul în care se instalează generatorul trebuie să fie bine iluminat și cu posibilitate de realizare a împământării.
Instalarea generatorului se va face cu respectarea normelor de protecție împotriva incendiilor în vigoare.
Accesul persoanelor neautorizate va fi restricționat în zona în care funcționează generatorul.





Flux corect de aer

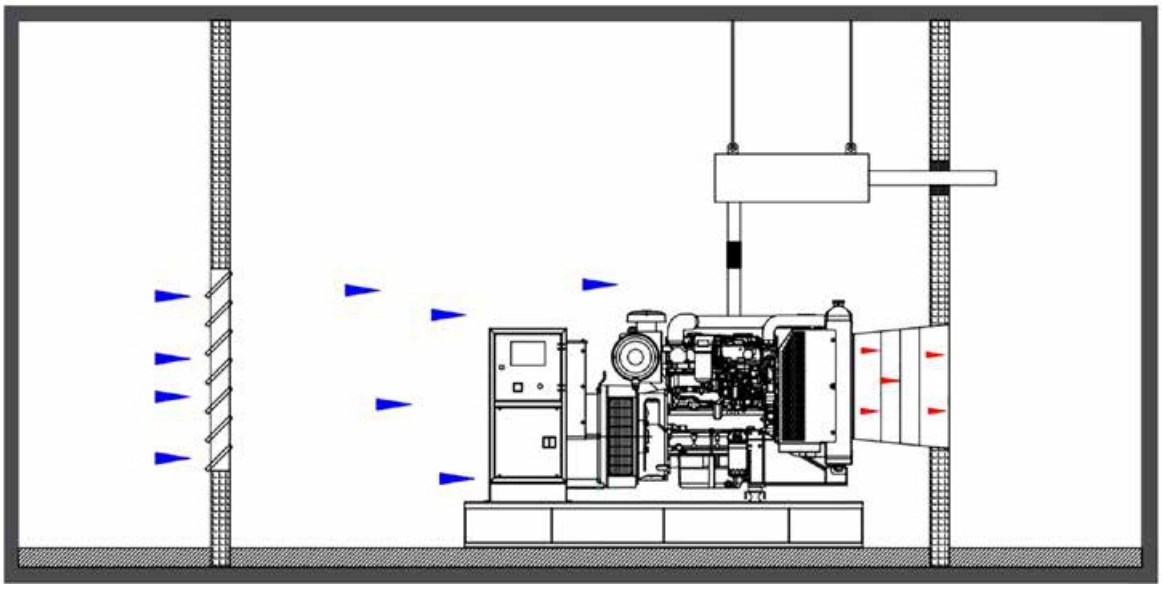


Flux incorect de aer

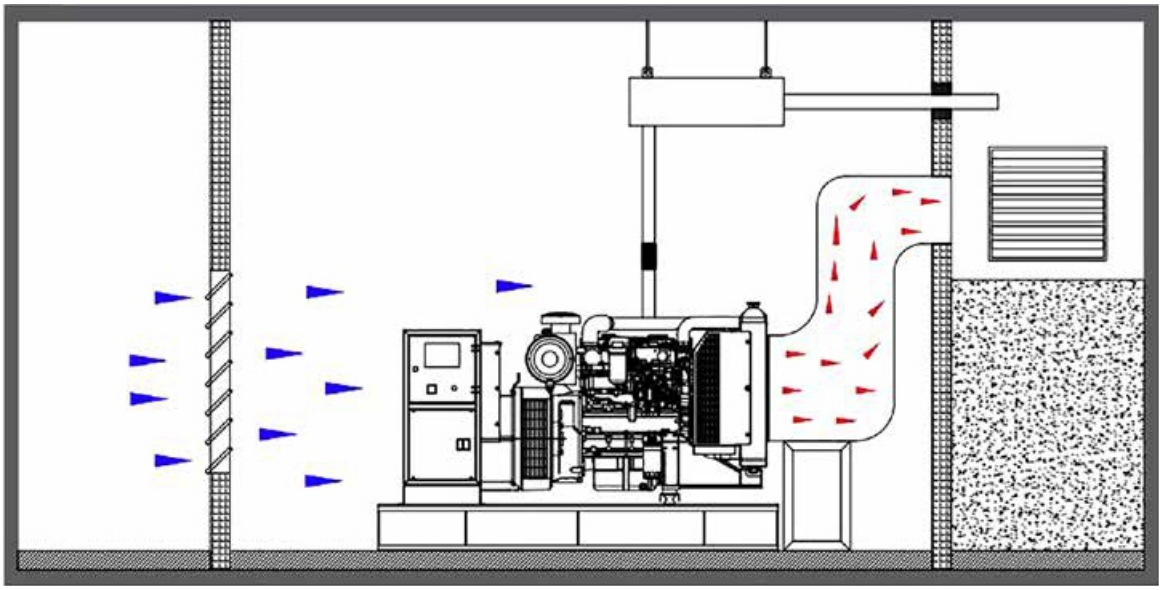
Tabel dimensiuni cameră instalare generator

	Dimensiuni grup generator fără cabină			Dimensiuni recomandate cameră instalare			Dimensiuni recomandate priză evacuare aer cald		Dimensiuni recomandate priză admisie aer curat	
Putere generator (standby) kVA	Lățime (mm)	Lungime (mm)	Înălțime (mm)	Lățime (mm)	Lungime (mm)	Înălțime (mm)	Lățime (mm)	Înălțime (mm)	Lățime (mm)	Înălțime (mm)
12	850	1385	1050	2500	3400	2750	600	800	800	1000
15	900	1385	1050	2500	3400	2750	600	800	800	1000
22	950	1650	1100	2600	3500	2750	600	800	800	1000
27	950	1650	1400	2600	3500	2750	600	800	800	1000
33	950	1650	1500	2600	3500	2750	600	800	800	1000
45	1000	2000	1560	2600	3750	2750	600	800	800	1000
55	1000	2000	1700	2600	3900	2750	800	800	1000	1000
75	1000	1900	1800	2600	3900	2750	800	800	1000	1000
88	1100	2150	1700	3000	4000	3000	800	800	1000	1000
110	1100	2150	1800	3000	4000	3000	800	800	1000	1000
135	1100	2500	1700	3000	4500	3000	800	800	1000	1000
150	1100	2500	1800	3000	4500	3000	800	800	1000	1000
175	1100	2500	1800	3000	4500	3400	800	800	1000	1000
200	1300	3000	1900	3000	5000	3400	1000	1000	1250	1250
225	1300	3000	1900	3000	5000	3400	1000	1000	1250	1250
250	1300	3000	1900	3000	5000	3400	1000	1000	1250	1250
275	1300	3000	1900	3000	5000	3400	1000	1000	1250	1250
300	1500	3000	1900	3000	5000	3400	1200	1500	1500	2000
330	1500	3000	1900	3000	5000	3400	1200	1500	1500	2000
385	1500	3400	2100	3000	5500	3400	1200	1500	1500	2000
400	1500	3400	2100	3000	5500	3400	1500	1500	2000	2000
450	1500	3400	2100	3000	5500	3400	1500	1500	2000	2000
500	1600	3700	2200	3000	5500	3500	1500	1500	2000	2000
550	1600	3700	2200	4000	6500	3500	1500	2000	2000	2500
600	1700	3600	2275	4000	6500	3500	1500	2000	2000	2500
660	1700	3600	2275	4000	6500	3500	1500	2000	2000	2500
715	1700	3700	2250	4000	6500	3500	1500	2000	2000	2500
770	1700	3700	2250	4000	6500	3500	1500	2000	2000	2500
825	2100	4200	2325	4000	7000	3500	2000	2000	2500	2500
900	2100	4200	2325	4000	7000	3500	2000	2000	2500	2500
1000	2300	5000	2210	4500	7500	4000	2000	2000	2500	2500
1125	2300	5000	2210	4500	7500	4000	2000	2000	2500	2500
1250	2200	5000	2500	4500	7500	4000	2000	2000	2500	2500
1385	2200	5000	2550	5000	8000	4500	2000	2500	2500	3000
1500	2200	5000	2550	5000	8000	4500	2000	2500	2500	3000
1650	2200	5250	2620	5000	8000	4500	2000	2500	2500	3000
1900	2400	5250	2620	5000	8000	4500	2500	2500	3000	3000
2050	2400	6000	3500	5000	8500	5000	2500	3000	3000	3500
2250	2400	6000	3600	5000	8500	5000	2500	3000	3000	3500
2500	2400	6000	3700	5000	8500	5000	2500	3000	3000	3500

Note: pentru distanțele mai mari de 50 de metri se va lua în considerare căderea de tensiune și se vor alege cablurile electrice cu secțiunea potrivită.
În cazul în care energia electrică produsă de generator este transferată prin intermediul unei bare colectoare și nu prin intermediul cablurilor, ieșirea generatorului nu trebuie să fie conectată direct la bara colectoare, ci prin intermediul unui panou de interconectare cu cablu sau bară colectoare flexibilă.



Priză de evacuare la nivel cu generatorul



Priză de evacuare deasupra generatorului
(când generatorul este montat la subsol)

Conexiunile electrice și operarea

Realizarea conexiunilor electrice se va face doar de către un electrician autorizat și cu respectarea tuturor regulilor de siguranță.

Secțiunea cablurilor electrice va fi calculată luând în considerare tensiunea, puterea și scăderea de tensiune cauzată de distanța de la generator la consumatori. Generatorul și panoul de transfer vor fi montate astfel încât cablurile electrice să fie cât mai scurte posibil.

În cazul rețelelor trifazate, ordinea fazelor trebuie să fie aceeași cu cea a rețelei principale. Verificați ordinea fazelor înainte de pornirea generatorului și conectarea consumatorilor.

Transferul de la rețeaua principala la generator și invers se va face printr-un panou de transfer cu comutator în 3 poziții (1-0-2) în cazul modelelor manuale și panouri de transfer automate în cazul modelelor automatizate.

Generatorul și panoul de transfer trebuie să fie împământate înainte de efectuarea recepției. Este interzisă pornirea generatorului fără împământarea necesară. Împâmântarea protejează utilizatorii împotriva șocurilor electrice și asigură buna funcționare a sistemelor automatizate.

Împământarea se va face prin îngroparea unor electrozi, corespunzători cu tipul de generator utilizat, în pământ și conectarea lor cu ajutorul unor cabluri din cupru cu secțiune corespunzătoare, la punctul de împământare al generatorului.
Rezistența la împământare trebuie să fie de maxim 2Ω. Secțiunile cablurilor pentru conexiunile electrice și împământare sunt indicate în manual, pentru fiecare tip de generator în parte. Generatoarele și panourile sunt de obicei dotate cu terminale pentru împământare. În cazul în care aceste terminale nu există, cablul de legătură către electrodul de împământare va fi conectat la corpul generatorului sau a panoului. În acest caz, vopseaua de pe porțiunea unde este făcută împâmântarea va fi înlăturată, pentru o conductibilitate cât mai bună.

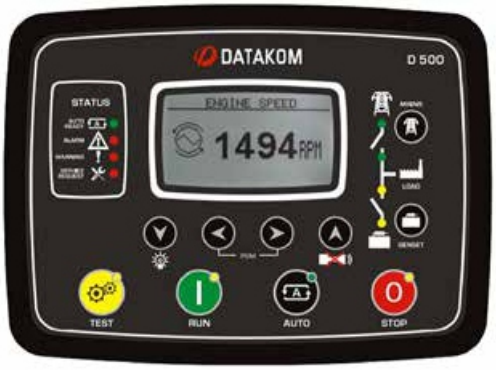
Tabel cabluri electrice

PUTERE				CABLU		
PUTERE GENERATOR (STANDBY) kVA	TENSIUNE IEȘIRE (FAZĂ-FAZĂ) V	Cos Ø	AMPERAJ	TIP CABLU	SECȚIUNE CABLU (3 FAZE + NUL) mm^2	SECȚIUNE CABLU ÎMPĂMÂNTARE mm^2
12	400	0,80	17	NYY	4x2,5	1x6
15	400	0,80	22	NYY	4x4	1x6
22	400	0,80	32	NYY	4x6	1x6
27	400	0,80	39	NYY	4x10	1x10
33	400	0,80	48	NYY	4x10	1x10
45	400	0,80	65	NYY	4x16	1x10
55	400	0,80	79	NYY	3x25+16	1x10
75	400	0,80	108	NYY	3x35+16	1x10
88	400	0,80	127	NYY	3x50+25	1x10
110	400	0,80	158	NYY	3x50+25	1x25
125	400	0,80	180	NYY	3x70+35	1x25
150	400	0,80	216	NYY	3x95+50	1x25
175	400	0,80	252	NYY	3x120+70	1x25
200	400	0,80	288	NYY	3x150+70	1x35
225	400	0,80	324	NYY	3x185+95	1x35
250	400	0,80	360	NYY	2x(3x70+35)	1x35
275	400	0,80	396	NYY	2x(3x95+50)	1x35
300	400	0,80	432	NYY	2x(3x95+50)	1x50
330	400	0,80	475	NYY	2x(3x120+70)	1x50
385	400	0,80	554	NYY	2x(3x120+70)	1x70
400	400	0,80	576	NYY	2x(3x150+70)	1x70
450	400	0,80	648	NYY	2x(3x150+70)	1x70
500	400	0,80	720	NYY	3x(3x120+50)	1x70
550	400	0,80	792	NYY	3x(3x120+70)	1x95
600	400	0,80	864	NYY	3x(3x150+70)	1x95
660	400	0,80	950	NYY	3x(3x150+70)	1x95
715	400	0,80	1030	NYY	4x(3x120+70)	1x120
825	400	0,80	1188	NYY	5x(3x120+70)	1x120
900	400	0,80	1296	NYY	5x(3x120+70)	1x120
1000	400	0,80	1440	NYY	6x(3x120+70)	1x120
1125	400	0,80	1620	NYY	6x(3x120+70)	1x120
1250	400	0,80	1800	NYY	6x(3x150+70)	1x120
1385	400	0,80	1994	NYY	7x(3x150+70)	1x120
1500	400	0,80	2160	NYY	7x(3x150+70)	1x240
1650	400	0,80	2376	NYY	6x(3x240+120)	1x240
1900	400	0,80	2736	NYY	7x(3x240+120)	1x240
2050	400	0,80	2952	NYY	7x(3x240+120)	1x240
2250	400	0,80	3240	NYY	8x(3x240+120)	1x240
2500	400	0,80	3600	NYY	9x(3x240+120)	1x240

Note: pentru distanțele mai mari de 50 de metri se va lua în considerare căderea de tensiune și se vor alege cablurile electrice cu secțiunea potrivită.
În cazul în care energia electrică produsă de generator este transferată prin intermediul unei bare colectoare și nu prin intermediul cablurilor, ieșirea generatorului nu trebuie să fie conectată direct la bara colectoare, ci prin intermediul unui panou de interconectare cu cablu sau bară colectoare flexibilă.

Poziționarea panoului de transfer
La poziționarea panoului de transfer se vor lua în considerare următoarele aspecte:
- Zona în care se va instala panoul trebuie să fie curată, bine ventilată și ferită de căldură excesivă. Atunci când temperatura ambientală depășește 40 ºC, capacitatea siguranțelor și a întrerupătoarelor poate scădea, și se vor declanșa mai repede. În acest caz, se recomandă utilizarea unui sistem de răcire.
- În jurul panoului de transfer trebuie să fie suficient spațiu pentru lucrări de întreținere sau reparație.
- La alegerea zonei de montare a panoului de transfer se vor lua în considerare factorii seismici.
- Consumatorii alimentați de generator se vor distribui cât mai uniform pe cele trei faze.
- Sarcinile de pe fiecare fază în parte nu trebuie să depășească puterea nominală.
- Dacă generatorul dispune de un panou de transfer extern, acesta trebuie să fie montat cât mai aproape de generator, pentru scăderea costurilor cablajelor.
- Cablurile electrice și de la panoul de control la panoul de distribuție trebuie să respecte secțiunile indicate în manual. Pe langă conexiunile electrice, se va monta un cablu de control (TTR) cu secțiune 7 x 2,5 mm^2

Pornirea generatorului
Înainte de pornirea generatorului urmați pașii de mai jos:
Verificați nivelul de ulei, combustibil și lichid de răcire, completați dacă este necesar.
Treceți toate siguranțele de pe panou pe poziția deschis (0)
Amorsați circuitul de alimentare al generatorului
Verificați nivelul de încărcare al bateriei și conectați bornele, pai întâi cea pozitivă (+) apoi cea negativă (-).
Porniți panoul de control și apăsați butonul TEST pentru verificarea martorului de avertizare.
Pentru testarea generatorului fără sarcină, apăsați butonul TEST pentru modelele automate și START pentru cele manuale. După pornire verificați tensiunea, frecvența, presiunea uleiului și temperatura lichidului de răcire.
Dacă generatorul trebuie să fie activ în permanență, modulul de control trebuie să rămână pe poziția auto.
Panoul de control monitorizează în permanență fazele rețelei de alimentare. Limita inferioară pe fază este de 180 V și cea superioară 250V. Atunci când tensiunea se află în afara acestor valori sau când dispare tensiunea de pe rețeaua de alimentare cu energie electrică, generatorul pornește automat și comutatorii panoului de transfer își schimbă poziția pentru preluarea sarcinilor.
Atunci când se reia furnizarea de energie electrică la rețeaua principală, panoul de control monitorizează o perioadă de timp valoarea tensiunii. Dacă aceasta se încadrează între limitele de mai sus, transferul sarcinilor se va face de la generator la rețea, iar generatorul se va opri după ce își va efectua răcirea.
Temporizarea la pornirea motorului, timpul de acționare al demarorului, numărul de porniri consecutive, timpul de așteptare, timpul de așteptare pentru transferul sarcinilor sunt parametri ce pot fi reglați prin intermediul panoului de control.
Panoul de control dispune de indicatori și martori ce semnalizează anomalii la funcționare. Când se aprinde un martor, acesta indică o problemă de funcționare a grupului generator. În acest caz, generatorul se oprește automat. După remedierea defecțiunii resetați martorul prin apăsarea butonului OFF de pe panoul de control. Porniți generatorul în modul TEST și apoi treceți în modul automat (AUTO).



Panou control Datacom
(Standard)

Panou control Deep Sea
(Opțional)

Panou control ComAp
(Opțional)

Defecțiuni:

Motorul nu funcționează la puterea maximă:

- Conducta de alimentare cu combustibil este obstrucționată;
- Filtrul de combustibil este murdar;
- Filtrul de aer este murdar;
- Combustibil de calitate scăzută;
- Sistemul de evacuare al gazelor de eșapament blocat;
- Sistem de alimentare cu combustibil defect;
- Dispozitiv de reglare a turațiilor defect;

Motorul diesel pornește greu sau nu pornește

- Demarorul nu poate acționa motorul diesel;
- Aer pe circuitul de combustibil;
- Solenoid pompă combustibil defect;
- Filtru de combustibil murdar;
- Sistemul de preîncălzire al motorului defect;
- Combustibil de calitate scăzută;
- Sistem de alimentare cu combustibil defect;
- Injector defect sau dereglat;
- Bateri descărcată;
- Conexiuni imperfecte la bornele bateriei;
- Demaror defect;
- Releu pornire defect;

Panoul electronic nu funcționează

- Măsurați tensiunea DC de la terminale, închideți toate siguranțele de pe panou, apoi deschideți-le, începând cu siguranța DC și retestați.

Presiunea uleiului este prea mică

- Ventilatorul radiatorului este defect;
- Impurități în radiator;
- Debit insuficient de aer în zona în care este instalat generatorul;
- Pompa de circulație a lichidului de răcire este defectă;
- Blocaj al filtrului de aer sau al sistemului de admisie al aerului;
- Injectoare defecte sau dereglate;
- Sistemul de preîncălzire al motorului este defect;

Motorul nu se oprește
- Furtunul de retur combustibil este presat sau îndoit;
- Pe circuitul de retur al combustibilului s-a montat o supapă (acest lucru nu este necesar) și a rămas pe poziția închis;
- Solenoid defect;

Tensiunea prea mare a alternatorului când este încărcat cu sarcină
- Potențiometru de reglare a tensiunii dereglat;
- Protecția stabilizatorului de tensiune este activată;
- Stabilizator de tensiune defect;
- Cablu stabilizator de tensiune deteriorat;
- Diode defecte;

Fluctuații de tensiune
- Turația motorului variază;
- Cablu stabilizator tensiune deconectat;
- Stabilizator de tensiune dereglat sau defect;

Fum negru pe evacuarea gazelor de eșapament
- Filtrul de aer este murdar;
- Combustibil de slabă calitate;
- Sistemul de evacuare al gazelor de eșapament înfundat;
- Temperatura motorului este prea mică;
- Supapele motorului sunt dereglate;
- Injectoare defecte sau dereglate;
- Suprasarcină;

Generatorul funcționează dar nu se produce curent electric
- Siguranța stabilizatorului de tensiune este arsă;
- Stabilizatorul de tensiune este defect;
- Diodele alternatorul defecte;
- Diodele nu funcționează corect;

Motorul funcționează neregulat
- Circuit de alimentare cu combustibil blocat;
- Sistemul de reglare al accelerației defect;
- Filtrul de combustibil este murdar;
- Defecțiune pompă de combustibil;
- Filtru de aer murdar;
- Aer pe sistemul de alimentare cu combustibil;
- Clemele sistemului de alimentare cu combustibil desprinse;
- Injectoare defecte sau dereglate;
- Supape dereglate;

Generatorul funcționează deși există tensiune pe rețea
- Generatorul trebuie să fie împământat, în caz contrar, sistemele electronice de control pot funcționa eronat;
- Tensiunea la rețea nu se află în limitele normale;
- Panoul de control nu măsoară tensiunea de la rețea corect. Verificați prin apăsarea butonului MENIU;
- Valorile maxime și minime ale tensiunii de rețea sunt prea apropiate.

ÎNTREȚINEREA GENERATORULUI

Un program corect de întreținere al generatorul va duce la creșterea duratei de viață. Suprafața și zona în care este amplasat generatorul trebuie să fie curate în permanență. Nu trebuie să fie permisă prezenta apei, combustibilului, uleiului sau a altor lichide pe sau în generator.
Panoul de control al generatorului dispune de un avertizor luminos ce indică atunci când sunt necesare lucrările de întreținere. Lucrările de întreținere generale sunt necesare la fiecare 200 de ore de funcționare sau o dată pe an.

- Verificați nivelul uleiului, combustibilului și lichidului de răcire o dată pe săptămână. Trebuie să treceți generatorul în poziția (KAP) pe panoul DKG 307 atunci când efectuați aceste verificări.
- Verificați nivelul de lichid de răcire din radiator și completați dacă este nevoie. Radiatorul nu trebuie să fie complet plin în momentul verificării. Trebuie să fie 2 cm între nivelul lichidului de răcire și partea de sus a radiatorului.
- Verificați nivelul uleiului prin ridicarea jojei. Uleiul trebuie să se afle între cele două marcaje de pe jojă.
- După efectuarea verificărilor, rulați generatorul în modul TEST pentru 15 minute, și apăsați butonul AUTO de pe panoul de control după ce testul s-a efectuat. Generatorul se va opri automat după un minut.

10.1 PRIMELE LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

Prima înlocuire a uleiului, filtrului de ulei și al celui de combustibil se va face la revizia de 50 de ore. Filtru de aer se va curăța sau înlocui, după caz. Se verifică toți indicatorii și conexiunile electrice, să nu existe scurgeri de ulei, combustibil sau lichid de răcire, precum și radiatorul, conductele de alimentare, curelele și suporturile.

10.2. ÎNTREȚINEREA LA FIECARE 150 ORE

Aceleași operațiuni de întreținere se vor repeta la fiecare 150 ore. De asemenea, se va verifica acumulatorul și cureaua alternatorului. Dacă aceasta este detensionată, trebuie întinsă.
Pe lângă aceste lucrări, lichidul de răcire se va schimba la fiecare 2 ani.
Operațiunile de întreținere se vor face de către un tehnician autorizat și cu piese originale. Operațiunile incorecte și utilizarea unor piese de schimb nepotrivite, poate duce la defecțiuni tehnice ce nu sunt acoperite de garanție.

Tabel operațiuni verificare și întreținere

							Verificare și întreținere la 50 de ore de funcționare	Service
							Verificare la 12 ore de funcționare	Utilizator
							Verificare saptămânală	Utilizator
							Verificare și întreținere la 100 ore de funcționare	Service
							Verificare și întreținere la 200 ore de funcționare	Service
							Verificare și întreținere la 500 ore de funcționare	Service
							Verificare și întreținere la 1 000 ore de funcționare	Service
							Verificare și întreținere la 2 000 ore de funcționare	Service
	✓						Verificați lichidul de răcire	
	✓		✓				Verificați nivelul de ulei din carterul motorului	
	✓		✓		✓		Verificați curelele de transmisie	
	✓		✓		✓		Verificați dacă este apă în filtrul frontal de combustibil	
							Verificați filtrul de aer și curățați cu aer comprimat dacă este necesar	
							Schimbați uleiul motorului	
							Schimbați filtrul de ulei	
							Schimbați elementele filtrului de combustibil	
							Schimbați elementele filtrului de aer	
							Rulați generatorul pentru 15 minute fără sarcină sau în modul de testare	
							Verificați valoarea temperaturii lichidului de răcire indicată de panoul de control	
							Verificați valoarea presiunii uleiului indicată de panoul de control	
							Controlul tensiunii de ieșire și al frecvenței prin intermediul panoului de control	
							Verificați conducta de aerisire a carterului și curățați dacă este necesar	
							Verificați pompa de combustibil iar dacă este nevoie testați și ajustați	
							Verificați injectoarele iar dacă este nevoie testați și ajustați	
							Verificați componentele turbocompresorului	
							Verificați nivelul de încărcare, conexiunile și terminalele acumulatorului împotriva semnelor de oxidare și curățați dacă este necesar	
							Verificați demarorul, alternatorul de încărcare, releul și conexiunile siguranței	
							Verificați sistemul de preîncălzire al motorului	
							Schimbați lichidul de răcire (apă și antigel)	

ENERGO®

IMPORTATOR ȘI DISTRIBUITOR
S.C. TRITON S.R.L.
Adresa: B-dul Aurel Vlaicu, Nr. 217, Constanța
www.triton.com.ro
Email: office@triton.com.ro
Telefon : 0241/693.210
Fax : 0241/615.725