

FEIDER

MACHINES



DE GROUPE ELECTROGENE A MOTEUR DIESEL

FGED21000/ FGED31000

MODE D'EMPLOI

ATTENTION Lisez les instructions avant d'utiliser la machine

1. SOMMAIRE	3
2. CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	3
3. CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONS TECHNIQUES PRINCIPALES	4
4. AVERTISSEMENTS ET SÉCURITÉ	7
5. STRUCTURE DU GROUPE ÉLECTROGÈNE	10
6. INSTALLATION DU GROUPE ÉLECTROGÈNE	12
7. MODE D'EMPLOI ET MAINTENANCE	18
8. DÉPANNAGE	24
9. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	25
10. GARANTIE	26
11. PANNE PRODUIT	27
12. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	28

1. SOMMAIRE

- Le groupe électrogène refroidi à l'eau utilisant principalement un moteur diesel de série QC480D, QC498D, 4102D et 4105D est équipé d'un moteur à quatre temps, refroidi à l'eau, en ligne, à injection directe, turbocompressé, avec alternateur Mindong Yanan, Kaijieli, Marathon, Stamford alternators, ou équivalent selon les exigences de client, et bénéficie d'une bonne fiabilité, d'une longue durée de vie, a une bonne capacité d'adaptation selon les différentes exigences du client. Pour la mine, les chantiers de construction, les communications, les petites villes et cités, pour l'alimentation de secours ou continue, l'alimentation électrique, l'éclairage, les communications ou autres source d'électricité de secours.
- Ce manuel est une brève description des conditions de fonctionnement, de la structure, des indicateurs de performance, de l'installation et de la maintenance des groupes électrogènes à moteur diesel des séries QC480D, QC498D, 4102D et 4105D.

2. CONDITIONS DE TRAVAIL

- 1) Le groupe électrogène, dans les conditions normales suivantes, doit pouvoir fournir une alimentation nominale, l'alimentation nominale étant de deux types, alimentation continue et alimentation de secours. L'alimentation continue signifie que ce groupe électrogène peut fonctionner continuellement pendant 12 h, avec possibilité de surintensité de 10% pendant 1 h ; l'alimentation de secours signifie que le groupe électrogène peut fonctionner continuellement pendant 1 h, sans possibilité de surintensité.
 - a. Pression atmosphérique de 100 kPa.
 - b. Température ambiante de 298 K (25°C).
 - c. Humidité relative de 30%.
 - d. En cas de fonctionnement continu (sous les conditions conformes au manuel de maintenance), la puissance de sortie est conforme à la puissance nominale de la conversion électrique du groupe électrogène à moteur diesel, mais cette puissance électrique maximum ne doit pas dépasser la puissance nominale du groupe électrogène ; dans le cas d'utilisation non conforme à cette condition, la puissance de sortie est conforme à la méthode GB/T 6072.1-2000 de révision de puissance du groupe électrogène de la conversion électrique, mais cette puissance électrique maximum ne doit pas dépasser la puissance nominale.
- 2) Le groupe électrogène dans les conditions suivantes peut fournir une puissance nominale de sortie (pour une alimentation fluctuante) et un fonctionnement stable.
 - a) L'altitude au-dessus du niveau de la mer ne doit pas dépasser 4 000 m.
 - b) Température ambiante de 5 à 40°C.
 - c. Humidité relative de 90% (à 25°C).
 - d. Quand l'altitude au-dessus du niveau de la mer dépasse 1 000 m (mais sous 4 000 m), la limite supérieure de température ambiante, selon l'altitude, diminue de 0,5°C pour chaque élévation de 100 m.
- 3) Le groupe électrogène n'est approprié que pour un usage en intérieur ou à l'abri du soleil et de la pluie (sauf si l'unité est dans un logement étanche à l'eau) ; il n'est pas approprié quand il est environné continuellement de poussière et de gaz corrosifs.

3. CARACTÉRISTIQUES ET PERFORMANCES TECHNIQUES PRINCIPALES

3.1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU GROUPE ÉLECTROGÈNE

	Modèle	FGED21000
GENERATEUR	Type	Monophasé / triphasé
	Système de réglage de tension	Automatique
	Tension et fréquence (V/Hz)	230V/400V~ 50Hz
	Puissance (kW)	COP20 kW
	Puissance Max (kW)	21 kW max
	Courant (A)	86,95A/28,99A
	Facteur de puissance (cos Ø)	1.0/0.8
	MOTEUR	Modèle du moteur
Cylindrée (cc)		3168cc
Sortie assignée		22kW @1500tr/min
Carburant		Diesel
Capacité du réservoir (L)		50
Capacité du réservoir d'huile (L)		6,5
Système de démarrage		Électrique
GROUPE ELECTROGENE	Système de protection de basse pression	YES
	Terminal de connexion solaire	NO
	Connecteur ATS.	YES
	Degré de protection	IP23M
	Classe de qualité	B
	Classe de performance	G1
	Dimension	201x96 x123cm
	Poids (kg)	860kg
	Niveau garantie de puissance sonore L_{wA}	97dB(A)
	Niveau de puissance sonore mesurée	93.67dB(A)
	Niveau sonore @ 7M	60 dB(A)
	Incertain K	K=1.5dB(A)

	Modèle	FGED31000
GENERATEUR	Type	Monophasé / triphasé
	Système de réglage de tension	Automatique
	Tension et fréquence (V/Hz)	230V/400V~ 50Hz
	Puissance (kW)	COP30 kW
	Puissance Max (kW)	31 kW max
	Courant (A)	130,43A/25,0A
	Facteur de puissance (cos Ø)	1.0/0.8
MOTEUR	Modèle du moteur	Moteur diesel à quatre cylindres refroidi à l'eau QC4105D
	Cylindrée (cc)	4087cc
	Sortie assignée	38kW@1500tr/min
	Carburant	Diesel
	Capacité du réservoir (L)	60
	Capacité du réservoir d'huile (L)	6,5
	Système de démarrage	Électrique
GROUPE ELECTROGENE	Système de protection de basse pression	YES
	Terminal de connexion solaire	NO
	Connecteur ATS.	YES
	Degré de protection	IP23M
	Classe de qualité	B
	Classe de performance	G1
	Dimension	201x96 x123cm
	Poids (kg)	1030kg
	Niveau garantie de puissance sonore L _{WA}	97dB(A)
	Niveau de puissance sonore mesurée	93.67dB(A)
	Niveau sonore @ 7M	65 dB(A)
	Incertain K	K=1.5dB(A)

3.2 PERFORMANCES TECHNIQUES PRINCIPALES DU GROUPE ÉLECTROGÈNE

- 1) Le taux de réglage de tension et de fréquence du groupe électrogène, le délai de stabilisation et de volatilité ne dépassent pas les indices du tableau suivant

Type de gouvernance du groupe électrogène à moteur diesel	Tension			
	Régulation stable %	Régulation transitoire %	Délai de récupération (s)	Délai de stabilisation %
Gouvernance mécanique	≈1	+20 -15	1	0,5
Gouvernance électronique	≈1	+20 -15	1	0,5

Type de gouvernance du groupe électrogène à moteur diesel	Fréquence			
	Régulation stable %	Régulation transitoire %	Délai de stabilité (S)	Délai de stabilisation %
Gouvernance mécanique	5	≈15	7	1
Gouvernance électronique	0 à 5 (à régler)	≈15	7	0,5

Remarque :

- a. Pour un groupe électrogène sous une charge nominale de 0 à 25%, le délai de stabilisation de la fréquence permet 0,5 par rapport aux valeurs indiquées.
 - b. Le calcul de régulation de stabilité ne comprend pas le changement de tension entre les états à froid et à chaud.
- 2) La plage de réglage de la tension délivrée du groupe électrogène est de 95 à 105% de la tension nominale.
 - 3) Quand la tension délivrée par le groupe électrogène est nominale, le taux de distorsion de la forme d'onde de tension sinusoïdale n'est pas supérieure à 5%
 - 4) Quand la tension délivrée par le groupe électrogène est nominale, plus une charge symétrique triphasée ($\cos\phi = 0,8$ lag), dans laquelle une phase dépasse de 25% la charge ohmique de puissance nominale, mais l'intensité totale ne dépasse pas la valeur nominale, à ce point, la tension en ligne maximum (ou minimum) du groupe électrogène et la différence de tension triphasée avec la moyenne ne doit pas dépasser la tension triphasée d'une moyenne de 5%.
 - 5) Le groupe électrogène peut démarrer directement sous le moteur triphasé étoile à quatre bornes à induction en cage d'écureuil selon le tableau suivant.

Puissance nominale (kW) du groupe électrogène	Puissance nominale de moteur asynchrone (kW)
---	--

40 50 64 75	30
90 100 120	55
160 180 200	75

- 6) Le groupe électrogène peut fonctionner à 110% de la puissance nominale, en surintensité continue pendant 1 h.
- 7) Groupe électrogène avec une fonction de protection automatique :
 - a. Pendant le fonctionnement, le groupe électrogène peut surveiller automatiquement sa vitesse, la température de l'eau, la pression d'huile et d'autres paramètres ; quand les paramètres sont à la limite, il peut émettre des signaux d'alarme lumineux ; lors d'une réinitialisation du système de contrôle, l'alarme disparaît, sauf le témoin lumineux d'avertissement ; quand les paramètres atteignent la limite extrême, il peut être arrêté automatiquement avec les valeurs d'alarme et d'arrêt suivantes :
 - b. Quand la température de l'eau atteint $97^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, quand la pression d'huile est inférieure à $0,08 \text{ MPa} \pm 0,02 \text{ MPa}$ ou quand la vitesse atteint 120% de la vitesse nominale, l'alarme arrête le groupe.
- 8) Quand le groupe électrogène est en fonctionnement normal, le bruit est normal ; si le client désire un modèle plus silencieux, il fournit les exigences de bruit ; sans exigence spéciale, la norme est de 75 dB à sept mètres.

4. AVERTISSEMENTS ET SÉCURITÉ

4.1 AVERTISSEMENTS

- 1) Pour installer ou déplacer le groupe électrogène, vous devez le manipuler avec soin, sans heurt ou renversement.
- 2) L'opérateur du groupe électrogène doit se conformer aux opérations de sécurité, en suivant les marquages d'avertissement et de maintenance, sinon, des dommages peuvent être occasionnés au groupe électrogène et des blessures aux personnes.
- 3) Pendant les opérations, s'assurer de porter des lunettes et des chaussures de sécurité, une tenue de travail ; ne pas porter de vêtements amples ou déchirés.
- 4) Quand le groupe électrogène est en marche, il faut observer son état, vérifier régulièrement s'il y a des fuites, des taches d'huile, des fuites de carburant, et si des connexions font un bruit anormal, etc. Si vous détectez une anomalie, arrêter le groupe immédiatement.
- 5) Si une installation, opération, maintenance ou un remplacement de pièces est incorrect, cela entraînera de graves répercussions ou des dommages au groupe ; le personnel de maintenance doit être éligible à l'entretien.

4.2 SÉCURITÉ

- 1) S'assurer que l'installation du groupe satisfait toutes les normes de sécurité et les normes électriques locales. Toute l'installation doit être effectuée par des électriciens ou mécaniciens qualifiés.
- 2) Si le groupe est levé au cric ou suspendu à un crochet, les opérations de réparation ne sont pas autorisées ; s'assurer d'utiliser un bloc de support ou d'effectuer les opérations de maintenance après l'avoir soutenu avec un support approprié.
- 3) Avant les travaux de réparation ou de maintenance, enlever d'abord les câbles de batterie pour éviter un démarrage soudain ; afficher des signaux « Fonctionnement interdit » dans le local de

fonctionnement ou dans la zone de commande ; deuxièmement, couper le réseau électrique ou d'autres groupes électrogènes de la boucle entre les deux groupes. Placer un signal avertissant l'interdiction sur le disjoncteur. Pour éviter une fermeture accidentelle.

- 4) Concernant les dangers suivants relatifs à la sécurité du personnel remplaçant des pièces du groupe électrogène à moteur diesel, notre entreprise n'autorise pas à réparer, s'il apparaît des signes de dégât : bloc d'équilibrage, composants d'arbre d'équilibrage, composants du ventilateur de refroidissement, installation de montants de ventilateur, boulons de fixation du ventilateur, plaque de levage, volute de compresseur, turbine de compresseur, compresseur dans le circuit, boulons de fixation des absorbeurs de choc, et même les boulons de barre, les composants d'électrovanne, la tuyauterie de pression élevée et basse.
- 5) Vous ne pouvez pas déplacer le ventilateur de moteur diesel, cette opération anormale peut entraîner de graves blessures corporelles ou endommager les pales du ventilateur.
- 6) Vous ne devez pas faire fonctionner le groupe électrogène s'il est sous une couverture de protection, de maintenance, ou si le capot de sortie est ouvert.
- 7) Si le groupe électrogène est en bon état ou si le fluide de refroidissement est à la bonne température, vous devez attendre que la température passe sous 50°C, puis ouvrir le bouchon de radiateur pour éviter de vous brûler par la vapeur et les éclaboussures d'eau.
- 8) Quand l'unité est en marche, vous ne devez pas toucher le ventilateur ni l'approcher, ainsi que les courroies et autres pièces en rotation. Pour éviter de se faire prendre les mains, les vêtements, etc.
- 9) Avant la dépose d'un tuyau, de joints fixes ou de composants connexes, dépressuriser d'abord l'air, l'huile de lubrification et le système de refroidissement. Il ne faut pas utiliser les mains dans la recherche d'une fuite pour éviter de se blesser par du carburant ou de l'huile de lubrification sous haute pression.

4.3 PLAN D'AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ

- 1) Etiquettes d'avertissement de sécurité

●



«  » : Attention de ne pas mettre les mains ou les vêtements sur le ventilateur, les courroies et autres pièces en rotation.



«  » : Attention de ne pas se brûler par les hautes températures du tuyau d'échappement, du compresseur, du collecteur de refroidisseur, du vase d'expansion et autres capots de protection.

●



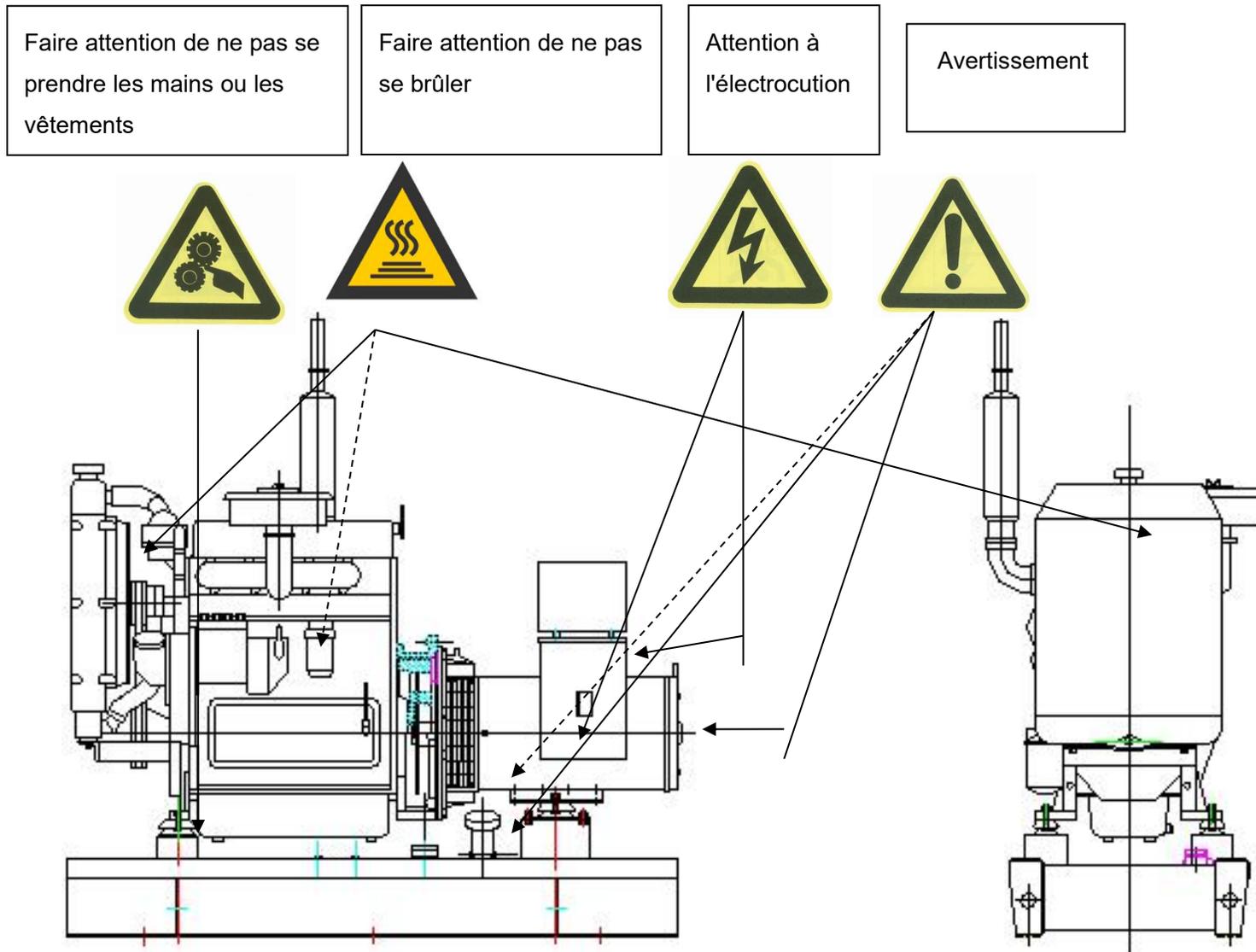
«  » : Faire attention à l'électrocution liée au capot du panneau de maintenance et des terminaux.

●



«  » : Noter la sécurité liée du capot de l'aimant permanent d'alternateur et du capot de l'alternateur.

2) Diagramme du plan d'avertissement : les lignes pointillées indiquent la position du côté opposé.



5. STRUCTURE DU GROUPE ÉLECTROGÈNE

Le groupe électrogène est composé d'un moteur diesel (avec les réservoirs d'eau), d'un alternateur, d'un panneau de contrôle et du châssis, du châssis de réservoir de carburant, etc. Tous les composants de l'unité sont installés sur le châssis du groupe, cela est pratique pour le déplacement et l'installation.

5.1 MOTEUR DIESEL

- Les groupes électrogènes à moteur diesel refroidis à l'eau utilisent principalement des moteurs diesel à plusieurs cylindres des séries QC480D, QC498D, 4102D et 4105D, avec les avantages de la robustesse, fiabilité et durabilité, une petite puissance, économe en carburant, peu bruyant et opérations faciles, maintenance et réparation aisées, etc. ; le système de refroidissement utilise un circuit fermé d'eau, ventilateur pour chasser les corps étrangers. Un disque d'embrayage relie le moteur diesel et l'alternateur, il peut également être fourni pour le groupe électrogène à châssis ouvert.
- Pour la sécurité, le réservoir de gazole est équipé d'un bouclier intégral. S'assurer que le ventilateur, la poulie et les autres pièces en rotation ne sont pas directement exposés à l'extérieur, éliminant les risques liés à la sécurité ; quand le groupe est en marche, la température du tuyau d'échappement du moteur diesel et du compresseur est élevée, le personnel ne doit pas toucher les parties qui ne sont pas en mouvement.

5.2 ALTERNATEUR

Alternateur sans balai de marques Kaijeli et Marathon ou correspondant selon les exigences du client. L'alternateur est de structure en acier auto-porteuse, sans excitation à balai, avec isolation de classe H et régulateur de tension, de haute précision et bonne fiabilité. Alternateur utilisant une structure auto-porteuse, par le volant en acier connecté à l'entraînement diesel.

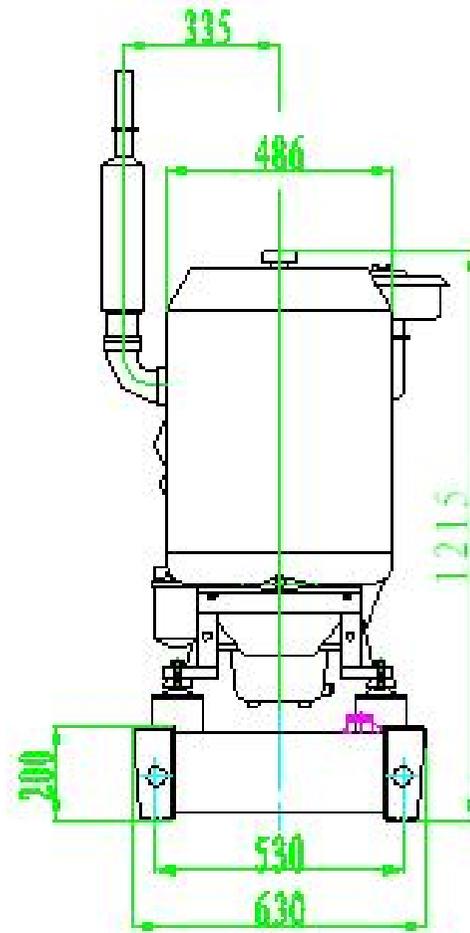
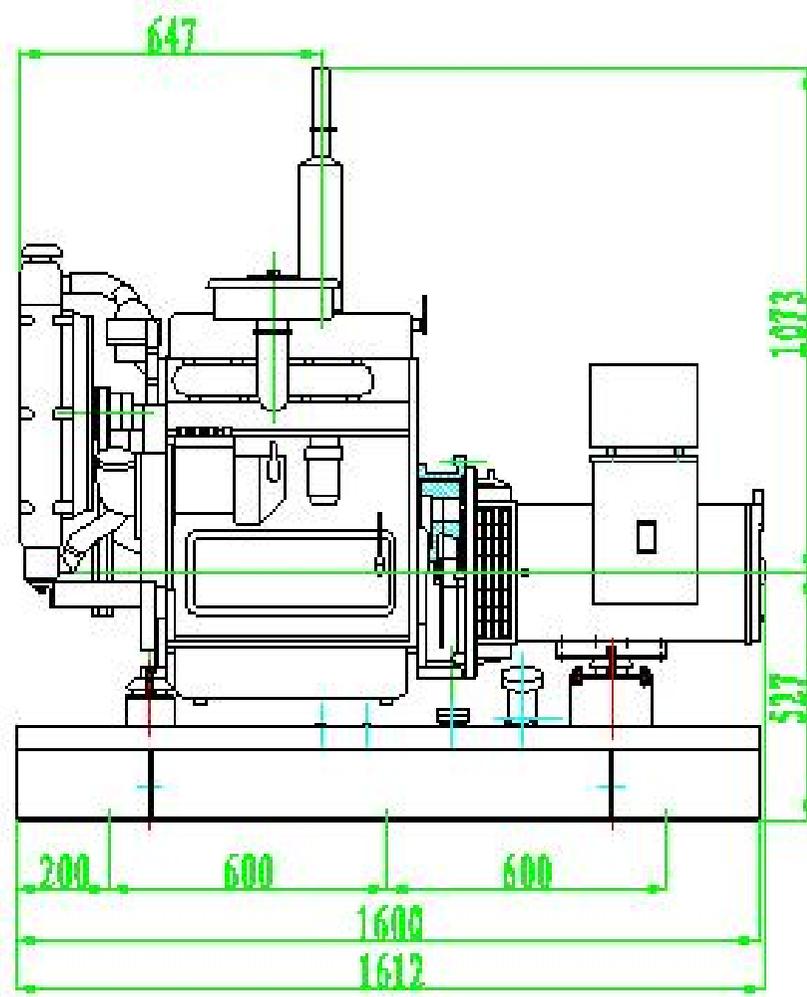
5.3 PANNEAU DE COMMANDE

Panneau de commande du groupe électrogène utilisé pour mettre en œuvre le démarrage, le fonctionnement, l'arrêt, l'arrêt d'urgence et autres opérations. Fournit la fonction de démarrage manuel, peut surveiller les opérations du groupe électrogène, fournissant la fonction de protection contre la température élevée de l'eau du moteur, la pression faible d'huile, la panne d'alimentation de sortie, la vitesse trop élevée. L'écran de contrôle fournit les paramètres opérationnels du groupe ; facile à utiliser et intuitif pour visualiser l'état de la machine.

5.4 RÉSERVOIR INFÉRIEUR DE CARBURANT

Le réservoir inférieur de carburant connecte la fonction de réservoir de carburant et le support de l'unité, permettant un usage continu de 6 à 8 heures, aucun risque lié à la sécurité.

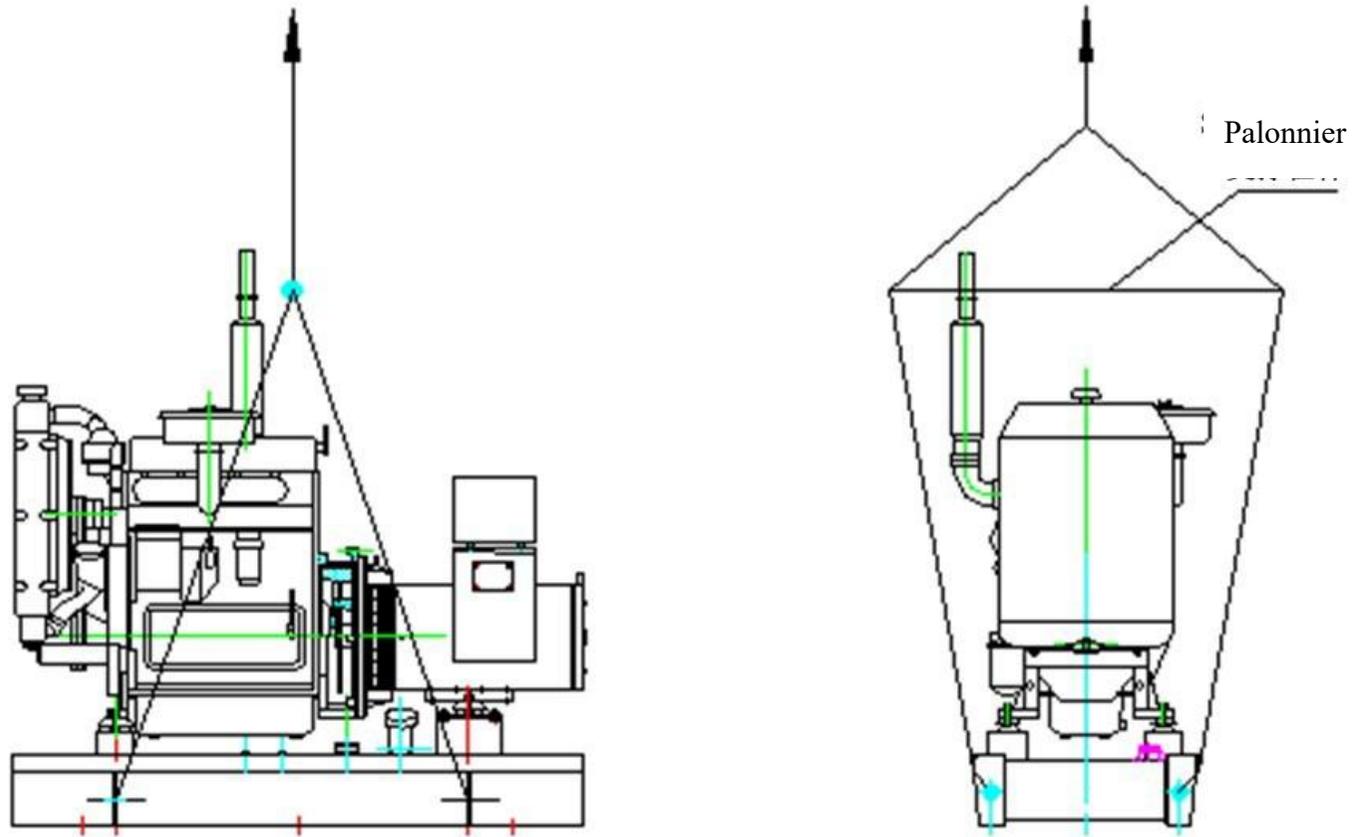
5.5 DIMENSIONS DU GROUPE ÉLECTROGÈNE



6. INSTALLATION DU GROUPE ÉLECTROGÈNE

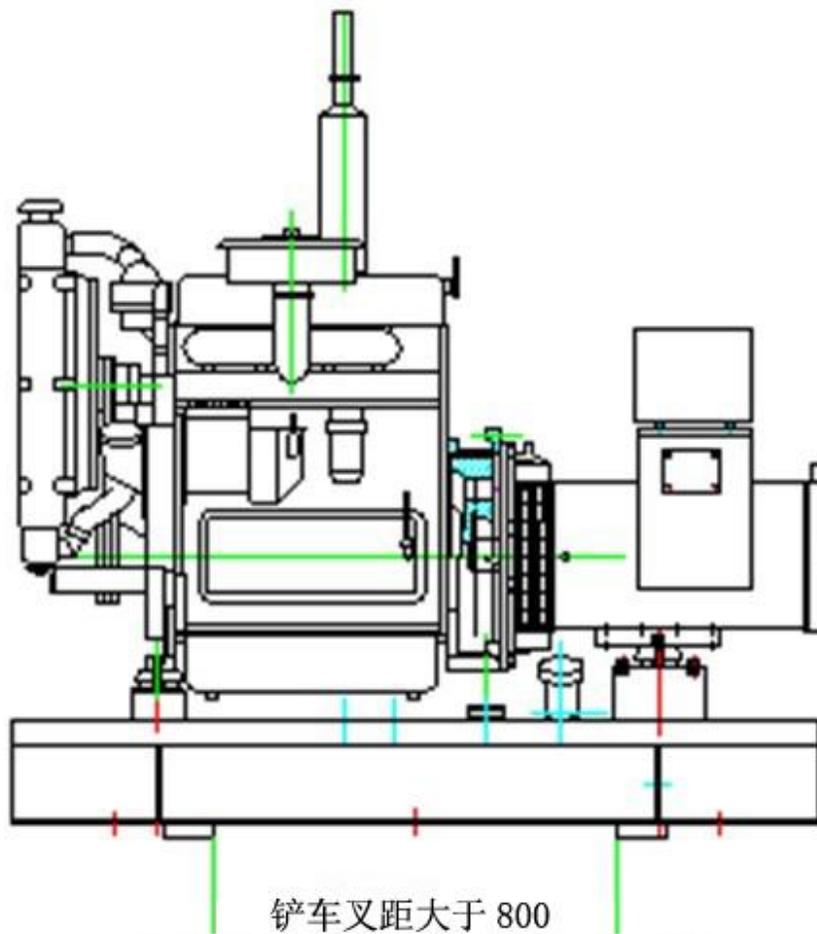
6.1 TRANSPORT ET LEVAGE DU GROUPE ÉLECTROGÈNE

- Levage avec des sangles

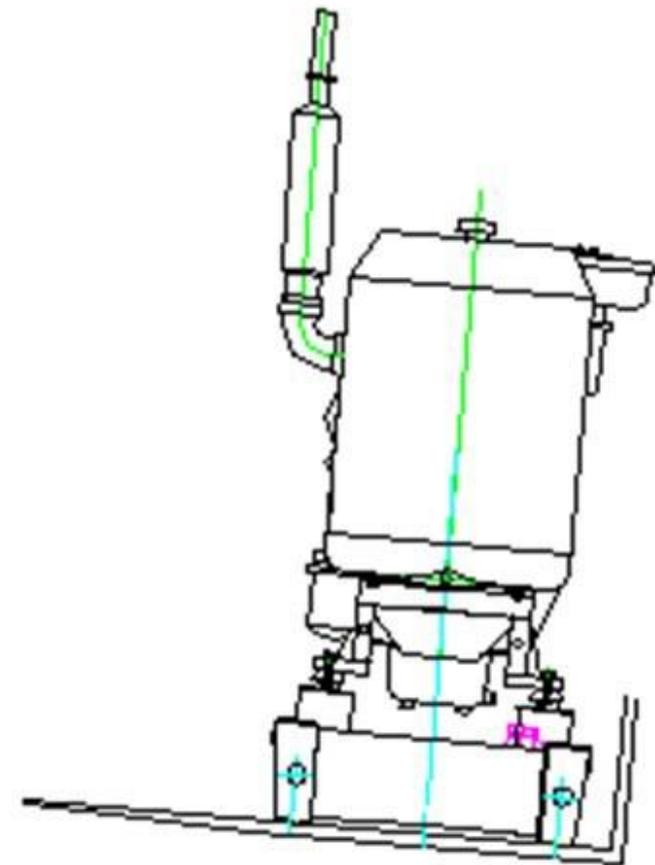


Palonnier de levage professionnel pour câbles en nylon

- Transport au chariot-élévateur



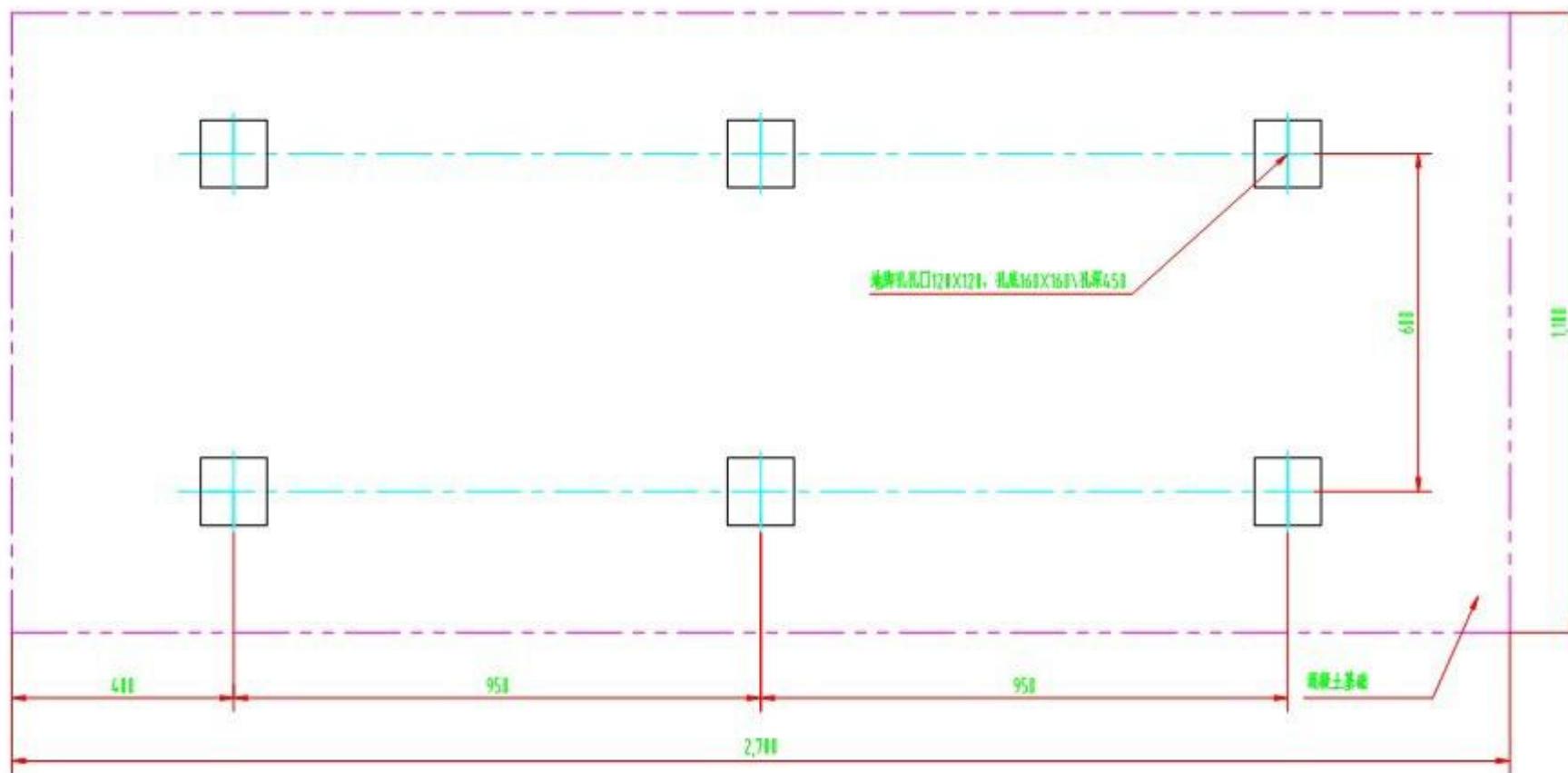
L'écartement des fourches d'élévateur est de plus de 800



Utilisation du chariot élévateur pour le transport

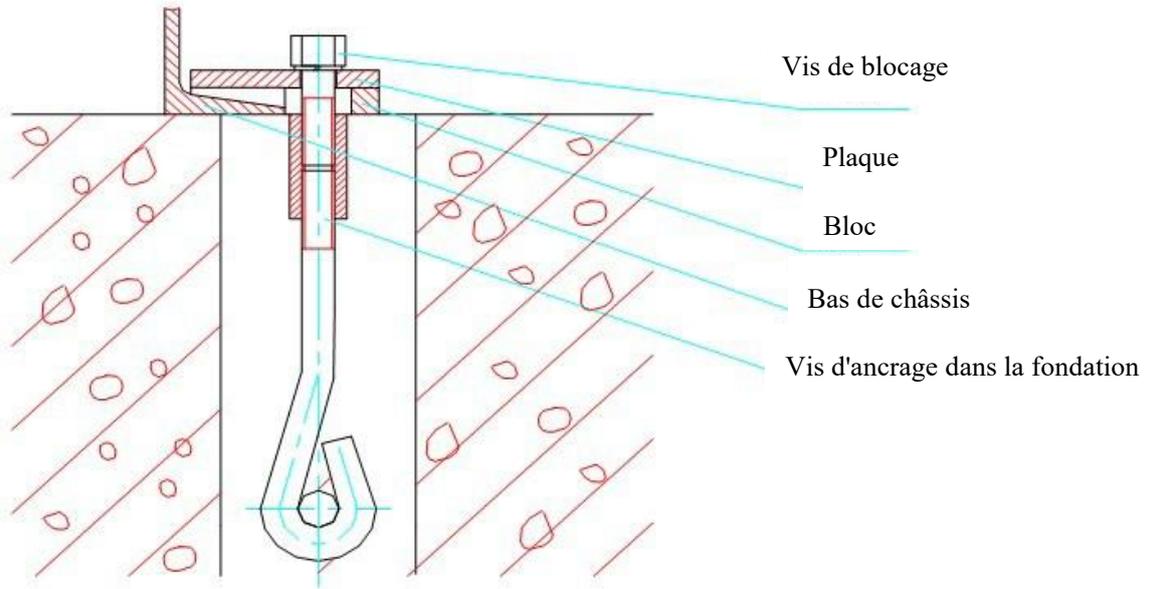
6.2 Plan d'installation

- Plan de fondation (taille selon la taille de l'unité à installer)



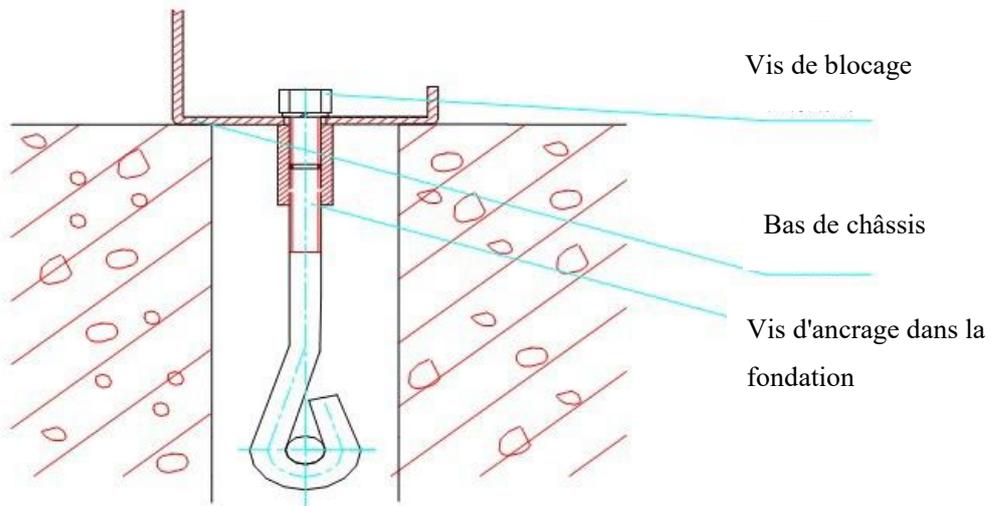
Plan de fondation du groupe électrogène

- Plan de fixation de plaque



Plan de fixation de plaque

- Plan d'installation de la fondation du groupe électrogène



Plan d'orifices d'installation du bas de châssis dans la

6.3 AMÉNAGEMENT ET CONTRAINTES DU LOCAL DE GROUPE ÉLECTROGÈNE

- 1) Principes d'aménagement du local S'assurer que le groupe (y-compris le moteur diesel, l'alternateur et le panneau de contrôle) peut travailler normalement, et que la maintenance et les opérations sont aisées, les utilisateurs doivent se conformer à l'utilisation actuelle du groupe et au choix du modèle de machine pour prendre en considération le programme spécifique ; les utilisateurs peuvent demander au personnel technique de concevoir le local et la mise en œuvre de la construction. En concevant le local, vous devez tenir compte des points suivants :
 - a. Le silencieux d'échappement doit être installé à l'extérieur, dans la mesure du possible, le tuyau d'échappement ne peut pas être trop long, il doit être enveloppé de matériau isolant afin de réduire la chaleur à l'intérieur.
- 2) Le local doit être bien ventilé, en particulier autour du filtre à air qui doit bénéficier d'air frais. Ne pas permettre le stockage dans le local de produits générant des gaz corrosifs qui produisent de l'acide, etc.
- 3) Le type silencieux, en général, ne demande pas de ventilation forcée, il peut amener l'air de l'extérieur par l'extracteur d'air du groupe électrogène, pour amener l'air dans le local. S'assurer de bien positionner l'entrée et la sortie d'air. Si la ventilation du local est relativement mauvaise, il faut employer de l'air forcé, l'entrée d'air doit être basse, le ventilateur doit être installé à la plus haute position du local pour permettre au débit d'air de sortir le plus rapidement possible.
- 4) Concernant l'installation, en plus des exigences de ventilation, le local doit prendre en considération la mise à la terre, le bruit, l'isolation contre les vibrations, la protection environnementale, l'éclairage et les eaux usées. Dans les régions du nord, il doit comprendre également des mesures de chauffage pour assurer que le groupe électrogène puisse démarrer normalement.
- 5) Il est mieux de faire passer le tuyau de carburant et le câble dans une fente ou une tranchée, les câbles peuvent également passer dans un tube.
- 6) Il faut laisser 0,8 m à 1 m de distance autour du groupe, ne rien mettre dans cet espace pour faciliter l'inspection et la maintenance par les opérateurs ; dimensions du local dans le tableau ci-dessous, uniquement en référence.

(kW) Sortie nominale	Contraintes de dimensions d'agencement du local		
	Longueur	Largeur	Hauteur effective
40 à 64	5	4	4
75 à 120	5,5	5	4,5
160 à 250	6,5	5	4,5

6.4 CONTRAINTES DE FONDATION POUR L'INSTALLATION DU GROUPE ÉLECTROGÈNE

- 1) La base d'installation du groupe électrogène à moteur diesel doit pouvoir supporter le poids du groupe, la base pèse généralement 1,5 à 2 fois le poids du groupe. Si le local est contigu à une construction et exige une protection anti-vibration, l'isolation contre les vibrations doit être la base, le poids de la base est de 3 à 5 fois le poids du groupe électrogène, la base anti-vibration

doit être conçue par un ingénieur civil ; avant l'installation, vous pouvez faire une bonne base, des pieds de fixation doivent être sur la base, l'unité sera placée sur le niveau lisse de la base pour être uniformément en contact avec le pivot, l'inégalité de la surface peut être compensée par des patins en plaque d'acier ou de tapis en caoutchouc. Enfin, utiliser une plaque ou des boulons pour le fixer ; au cours de l'utilisation, ils ne doivent pas se desserrer.

- 2) La structure de base du groupe électrogène doit être conforme selon la nature de la structure du sol ; généralement parlant, la profondeur de la base (épaisseur) est de 0,7 à 1 m. La base peut être plus haute de 150 mm que la surface du sol ou à la même hauteur ; la longueur et la largeur doivent être plus grandes de 200 mm que la longueur et la largeur du châssis.
- 3) Vous devez construire une fondation solide en bas de la base ; en coulant le béton, il faut réserver un orifice de pied basé en bas de l'excavation. Taille d'orifice 120 x 120 mm, le pied de l'orifice est de 160 x 160 mm, la profondeur est de 450 mm, à utiliser pour les boulons de fixation (M18).
- 4) Le groupe peut utiliser l'orifice de pied à l'extrémité du châssis comme installation fixe, vous pouvez également installer la plaque de pression ; si vous utilisez la plaque de pression, la largeur du pied doit être plus grande.

6.5 CONTRAINTES DES INSTALLATIONS AUXILIAIRES DU GROUPE ÉLECTROGÈNE À MOTEUR DIESEL

Les connexions d'huile, d'eau et de tuyau d'échappement doivent être propres, nettes, connectées fermement et être pourvues de joints fiables ; les connexions électriques doivent être bien rangées, et serrées correctement. Il doit y avoir une goutte d'eau usées autour de la base.

6.6 NOTES SUR L'INSTALLATION

- 1) L'installation et le choix de la position utilisés doivent satisfaire les conditions suivantes :
 - a. Bonne ventilation, température ambiante ne dépassant pas 40°C.
 - b. L'environnement est propre, éviter de stocker des produits générant des gaz acides, alcalins et autres, et des générateurs de vapeur.
 - c. Il est mieux qu'il soit installé en intérieur ou à l'abri du soleil et de la pluie.
- 2) Si le groupe électrogène est de type stationnaire, lors de l'installation, utiliser une règle pour mesurer la pente de la fondation en béton, le fixer sur la surface ; si le groupe n'est pas fixé sur la base, installer un tapis souple sous le châssis pour éviter les vibrations excessives.
- 3) En le faisant fonctionner en intérieur, l'air chaud du ventilateur et les émissions du tuyau d'échappement doivent être dirigés vers l'extérieur. Le diamètre du tuyau d'échappement ne doit pas être trop petit, les coudes pas trop prononcés afin d'assurer une bonne évacuation. Il est mieux d'incliner légèrement le tuyau vers le bas, la condensation peut être plus facilement évacuée.

Remarque : Si vous installez un tuyau d'échappement ondulé, des coudes ne peuvent pas être utilisés lors de l'installation pour compenser un décalage causé par des erreurs d'installation, en particulier ils doivent être interdits en cas de coudes inversés lors de l'installation. Pour les coudes de diversion de tuyau, vous devez effectuer l'installation correctement dans le sens de l'échappement.

- 4) Le réservoir de carburant doit être muni d'un filtre ; le niveau du réservoir de carburant ne doit pas être plus bas que la base du moteur diesel.
- 5) Le fil de connexion entre le groupe électrogène et l'écran de contrôle basse tension doit être installé dans une tranchée.
- 6) Le groupe électrogène doit avoir un fil de terre, la terre doit être bien connectée (cuivre souterrain enfoncé profondément).

7. INSTRUCTION OPÉRATIONNELLES ET MAINTENANCE

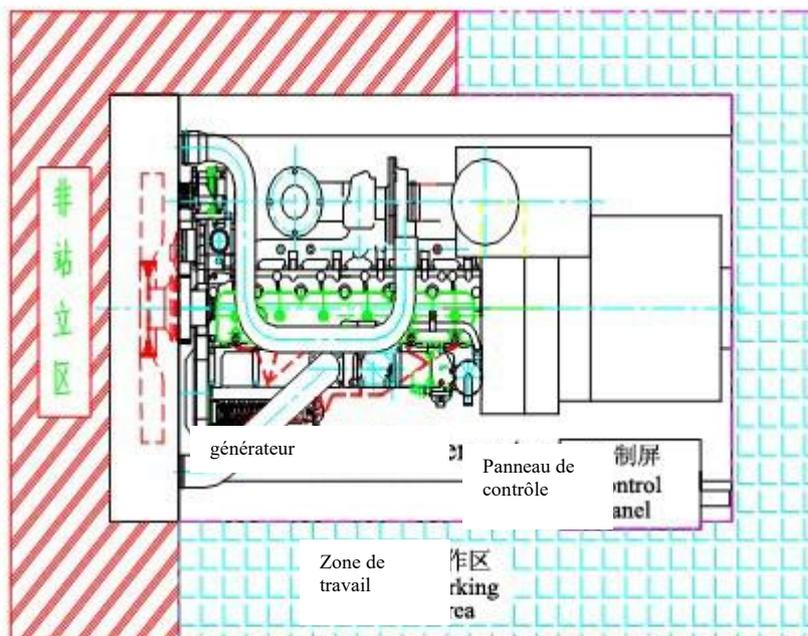
7.1 RÉPARTITION DES BOUTONS OPÉRATIONNELS

Avec panneau numérique ATS, voir la photo :



7.2 INSTRUCTIONS OPÉRATIONNELLES

- 1) Plan de zone de travail, ne pas stationner sur les « Zones non sécurisées » après les opérations pour éviter les blessures.



Emprise de la zone de travail

- 2) Préparation du démarrage initial :
 - a. Retirer la poussière, les traces d'eau, d'huile de rouille et autres de la surface du groupe.
 - b. Vérifier si tous les joints mécaniques et les fixations ne sont pas desserrés ; vérifier que toutes les pièces mobiles tournent librement, s'il n'y a pas de friction ou de blocage ; vérifier

que toutes les connexions électriques sont correctes et bien serrées, que le contact est bon et fiable, sans chute de fil.

- c. Vérifier s'il y a des dépôts de gazole en bas du réservoir, s'il est nécessaire de faire tourner le groupe.
 - d. Utiliser la pompe manuelle pour purger l'air du système de carburant.
 - e. Vérifier qu'il y a suffisamment de carburant dans le réservoir.
 - f. Vérifier que le réservoir d'eau de refroidissement est plein.
- 3) Unités de surveillance de fonctionnement, le commutateur pneumatique automatique doit être ouvert, le commutateur rotatif de vitesse « haut/bas » placé en position de ralenti (si cette fonction existe).
- 4) Etapes de démarrage.
- a. Mettre le commutateur électrique en position « power-pass », ce bouton est principalement utilisé pour alimenter le circuit, et cela permet de démarrer le groupe électrogène.
 - b. Appuyer sur le bouton de démarrage. Utilisé pour commander de démarrage du moteur, puis pour s'assurer du contrôle du groupe. Maintenir pendant 3 à 5 secondes, puis il peut fonctionner normalement ; fait démarrer le groupe électrogène ; quand vous le lâchez, le bouton revient automatiquement dans sa position initiale ; si le groupe électrogène ne démarre pas après 12 secondes, attendre 2 à 3 minutes pour recommencer ; vous devez trouver la raison, quand le problème est résolu, vous pouvez redémarrer.
- 5) Après avoir démarré le groupe électrogène, si le ralenti fonctionne normalement, ajuster le régime à 1 820 - 1 830 trs/m (si cette fonction existe), ajuster la tension à la valeur nominale, à ce moment, la lecture du tableau de fréquence doit être de 60,5 à 61 Hz (si cette fonction existe), vous devez vérifier la direction du voltmètre, du fréquencemètre et la jauge de pression d'huile, le compteur horaire, si le témoin lumineux de défaut de charge est éteint, s'il y a des bruits anormaux sur diverses parties, etc. ; quand tout est normal, vous pouvez fermer le commutateur pneumatique automatique.
- 6) A vérifier pendant les opérations.
- a. Quand le groupe fonctionne normalement, la tension doit être d'environ 220 V, l'intensité ne doit pas dépasser l'intensité nominale du groupe électrogène, la fréquence doit être de 60 Hz ; via le commutateur de phase, vérifier que la tension sur les trois phases et les vannes de courant changent régulièrement ; la température de l'eau, de l'huile et la pression d'huile du groupe électrogène doivent être dans la plage normale. Quand le groupe est en marche, vous devez toujours faire attention si les paramètres changent ; si l'intensité nominale est dépassée, il faut enlever quelques charges ou arrêter pour vérifier.
 - b. Vous devez toujours vérifier les divers tuyaux ; s'il y a des fuites, il faut les réparer dès que possible.
 - c. Observer la couleur des gaz d'échappement ; quand le groupe électrogène est en charge complète dans des conditions normales, la couleur doit être bleu-grisâtre.
 - d. De l'eau, de l'huile ou des débris métalliques ne doivent pas s'introduire dans le groupe électrogène.
 - e. Si un phénomène anormal se produit demandant l'arrêt immédiat, appuyer sur « Arrêt d'urgence » pour arrêter.

- f. Pendant les opérations, des mesures doivent être enregistrées telles que la température ambiante, les heures de fonctionnement et celles d'arrêt, les causes d'arrêt et les résultats d'inspection ou réparations temporaires, etc.
- 7) Etapes d'arrêt manuel du groupe électrogène
- Couper les charges graduellement, déconnecter le commutateur pneumatique automatique.
 - Quand la charge est nulle et quand la température de l'eau est inférieure à 70°C, appuyer sur le bouton d'arrêt, pour stopper le groupe électrogène.
- 8) Quand la température ambiante est inférieure à 5°C, vous devez drainer le réservoir d'eau du système de refroidissement, les pompes de circulation, le moteur diesel pour éviter le gel ; cependant, pour les groupes ayant de l'antigel, il ne faut pas faire l'appoint avec de l'eau.
- 9) Nettoyer l'ensemble du groupe électrogène et effectuer les préparations pour le prochain démarrage.
- 10) Notes
- Le volume maximum de gazole, la vitesse maximum, la valeur de réglage du commutateur pneumatique, la position du potentiomètre de « stabilité » de tension, le potentiomètre de réglage électronique de vitesse, ont tous été réglés et testés, les utilisateurs ne doivent pas effectuer eux-mêmes des réglages arbitraires.
 - Pour démarrer le groupe électrogène, l'opérateur doit porter des bouchons d'oreille pour éviter des lésions corporelles.

7.3 Maintenance du groupe électrogène

Le groupe électrogène à moteur diesel étant composé d'un moteur diesel, d'un alternateur, d'un écran de contrôle, et que chaque composant a sa propre structure séparée et ses contraintes de performances et de maintenance, ce qui suit n'est qu'une brève vue d'ensemble pour que les divers composants aient leur maintenance propre et correcte, afin d'obtenir une maintenance parfaite ; lire soigneusement la description des composants du produit, vérifier régulièrement et maintenir en conformité avec le contenu et la prévention.

7.3.1 Maintenance technique du groupe électrogène

La maintenance technique du groupe électrogène se divise en :

- a) Maintenance de routine (journalière)
 - b) Première maintenance technique (après 250 heures de fonctionnement)
 - c) Seconde maintenance technique (après 500 heures de fonctionnement)
 - d) Troisième maintenance technique (après 1 500 heures de fonctionnement)
- 1) Les opérateurs doivent être responsables de la maintenance de routine.

Avant le démarrage, effectuer d'abord la maintenance de routine, vérifier l'huile et le liquide de refroidissement, vérifier de possibles fuites, pertes ou pièces endommagées, usées ou des courroies endommagées ; de même que pour les autres moteurs diesel, le contenu principal est le suivant.

- Vérifier le niveau d'huile.

Vérifier le niveau d'huile après avoir arrêté le groupe (après au moins 5 minutes) ; si l'huile est sous le niveau « L » de la jauge (niveau bas) ou au-dessus de « H » (niveau haut), il ne faut absolument pas démarrer le groupe.

- Vérifier le niveau de gazole dans le réservoir.
- Vérifier le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir.

- d. Ouvrir le bouchon du réservoir d'eau, vérifier le niveau de liquide de refroidissement.
 - e. Vérifier les courroies de transmission.
 - f. Vérifier le ventilateur de refroidissement.
- 2) Lors de la première maintenance technique (après 250 heures de fonctionnement), les opérateurs en sont responsables. Quand la maintenance de routine est achevée, ajouter les articles de maintenance suivants.
- a. Remplacement de l'huile et du filtre à huile.
 - b. Remplacement du filtre de liquide de refroidissement.
 - c. Vérifier le filtre à air.
 - d. Vérifier le système de prise d'air.
 - e. Vérifier le refroidisseur à air.
 - f. Test d'isolation.

Le test d'isolation doit être effectué en conformité avec les appareils de test dans le manuel de fonctionnement ; la valeur minimum doit être supérieure à 1 mégohm, elle doit être mesurée par un électricien qualifié.

- 3) Lors de la seconde maintenance technique (après 500 heures de fonctionnement), les opérateurs en sont responsables. Quand la première maintenance est achevée, ajouter les articles de maintenance suivants.
- a. Remplacement du filtre à carburant.
 - b. Système de carburant coupé
 - c. Vérifier la concentration d'antigel et de liquide de refroidissement (pour les groupes électrogènes ayant du liquide antigel).
 - d. Nettoyer le filtre à air du groupe électrogène (pour les groupes munis de filtre à air)
 - e. Pendant la dépose du filtre à air, vous allez entrer en contact avec des pièces sous pression. Vous ne pouvez pas déposer les pièces avant que le groupe soit arrêté.
- 4) Lors de la troisième maintenance technique (après 1 500 heures de fonctionnement), un opérateur professionnel en est responsable. Quand la deuxième maintenance est achevée, ajouter les articles de maintenance suivants.
- a. Ajuster le jeu de la vanne
 - b. Vérifier la tension de la courroie
 - c. Vérifier les roulements de tension de la courroie
 - d. Vérifier le ventilateur
 - e. Vérifier les instruments pour s'assurer de la bonne direction.

7.3.2 Dépannage du groupe électrogène

Il existe de nombreuses causes de panne, et des pannes différentes indiquent des phénomènes différents, donc, le dépannage nécessite une personne ayant reçu une formation qualifiée et doit avoir une qualification correspondante en électricité et en mécanique pour le faire. Elle doit avoir les connaissances des principes de la structure, du fonctionnement et de la mise en service du groupe, et une meilleure compréhension des conditions de fonctionnement normal, sous quelque circonstance que ce soit ; une panne apparaît facilement, dans ce cas, la personne doit savoir analyser les causes de la panne selon le comportement de celle-ci. Analyse profonde et détaillée pour mettre en œuvre la solution correcte afin d'éliminer la panne.

Les méthodes suivantes de dépannage fournissent un dépannage général, les dépanneurs peuvent les employer comme références.

1) Le groupe ne démarre pas ou le régime est trop faible.

Raison :	Solution :
A) La batterie n'est pas assez chargée	A) Vérifier le niveau d'électrolyte, et le cas échéant, faire l'appoint. Charger la batterie, et le cas échéant, la remplacer.
B) Déconnexion de l'interrupteur principal	B) Couper l'interrupteur principal
C) Un fusible semi-automatique déclenché dans le boîtier de connexion	C) Appuyer sur la touche de réarmement du fusible.
D) Mauvaise connexion du circuit	D) Régler le problème de mauvais contact ou de circuit, vérifier si les connexions sont oxydées, le cas échéant, les nettoyer.
E) Panne de contact à clé	E) Remplacer le contact à clé.
F) Panne du relais de démarrage	F) Remplacer le relais de démarrage.
G) Echec de démarrage de moteur	G) Contacter les personnes agréées.
H) Défaut d'un circuit de démarrage	H) Vérifier tous les circuits de démarrage.
I) Eau dans le moteur diesel	I) Contacter les réparateurs agréés. Ne pas démarrer le moteur.
J) Température basse de l'huile de lubrification	J) Installer un chauffage d'huile.
K) Mauvais type d'huile de lubrification	K) Remplacer l'huile de lubrification et le filtre à huile, s'assurer du bon type d'huile.
L) Autres causes internes et externes qui impactent le fonctionnement du moteur	L) Vérifier si le vilebrequin tourne librement

2) Il est difficile de démarrer le moteur ou il ne démarre pas, et le tuyau d'échappement fume.

Raison :	Solution :
A) Le starter de moteur est trop lent	A) Voir « le moteur ne bouge pas ou l'entraînement de disque est trop lent »
B) Equipement entraîné par un moteur et moteur correspondant	B) Démonter le dispositif d'entraînement du moteur
C) Mauvaise utilisation du dispositif de démarrage à froid	C) Voir le manuel pour effectuer un démarrage à froid
D) Préchauffage insuffisant	D) Voir le manuel ou vérifier le tuyau d'assurance semi-automatique ; si besoin est, appuyer sur le bouton de réinitialisation, vérifier les fils, les boutons de chaîne et le relais de préchauffage. Si vous devez remplacer les composants de préchauffage, contacter la personne agréée.
E) Filtre de carburant bouché	E) Remplacer le filtre de carburant
F) Air dans le système de carburant	F) Purger le filtre à carburant
G) Tuyau d'huile bouché	G) Nettoyer le tuyau
H) Système d'admission d'air bouché	H) Nettoyer le tuyau d'admission d'air

I) Eau dans le carburant	I) Remplacer le carburant, installer un séparateur carburant-eau
J) Mauvais type ou grade de carburant utilisé	J) Commencer avec des moteurs à réservoir de carburant temporaires pour déterminer
K) Panne ou mauvais type d'injecteur	K) Effectuer un test de pression, ajuster ou remplacer l'injecteur
L) Joint desserré entre l'injecteur et le tuyau de retour	L) Serrer le joint de tuyau
M) Panne de la pompe	M) Vérifier ou réparer la pompe, et si nécessaire, la remplacer

3) Le moteur ne fonctionne pas correctement, ou ne peut démarrer, et pas de fumée au tuyau d'échappement.

Raison :	Solution :
A) Pas de carburant dans le réservoir.	A) Faire le plein de carburant
B) Défaut de bobine d'arrêt	B) Vérifier la bobine d'arrêt, et si nécessaire, la remplacer
C) Panne de fermeture de vanne de carburant	C) Voir « Panne possible de la vanne de fermeture de carburant »
D) Injecteur ne pulvérise pas	D) Desserrer le tuyau de pompe à carburant et la tête de cylindre ; démarrer le moteur et vérifier s'il y a une fuite de carburant
E) Joints desserrés de pompe à tuyau d'huile	E) Serrer tous les joints de tuyau de filtre du réservoir de carburant et de pompe à huile
F) Filtre ou tuyau de carburant bouché	F) Remplacer le filtre à carburant, vérifier si le tuyau de carburant est bouché
G) Pas de carburant dans la pompe	G) Remplir la pompe de carburant
H) Système d'admission d'air ou échappement bouché	H) Vérifier si le système d'admission d'air ou l'échappement est bouché
I) Arbre d'entraînement de pompe à huile cassé	I) Contacter le revendeur
J) Usure ou déformation d'engrenage de pompe	J) Contacter le revendeur
K) Pompe à carburant bloquée	K) Vérifier ou réparer la pompe, et si nécessaire, la remplacer
L) Orifice d'injecteur de carburant bouché	L) Vérifier et nettoyer l'injecteur, ou le remplacer

4) Le moteur démarre mais ne fonctionne pas durablement

Raison :	Solution :
A) Air dans le système de carburant	A) Purger l'air dans le carburant, serrer les joints de tuyau et de filtre à carburant
B) Fuite ou blocage du système de carburant	B) Vérifier le tube vertical du réservoir de carburant
C) Equipement entraîné par un moteur et moteur connexe	C) Démontez le dispositif d'entraînement du moteur
D) Filtre à carburant bouché, ou	D) Remplacer le filtre à carburant, installer un

carburant figé dû aux basses températures	chauffage de carburant
E) Tuyau d'huile bouché	E) Nettoyer le tuyau
F) Mauvais type ou grade de carburant utilisé	F) Commencer avec des moteurs à réservoir de carburant temporaires pour déterminer
G) Eau dans le carburant	G) Remplacer le carburant, installer un séparateur carburant-eau
H) Préchauffage insuffisant	H) Voir le manuel ou vérifier le tuyau d'assurance ; si besoin est, appuyer sur le bouton de réinitialisation, vérifier les fils, les boutons de chaîne et le relais de préchauffage. Si vous devez remplacer les composants de préchauffage, contacter la personne agréée.
I) Système d'admission d'air bouché	I) Nettoyer le tuyau d'admission d'air
J) Tuyau pressurisé bouché	J) Installer un nouveau tuyau de pression

- 5) Le groupe électrogène est en marche mais pas de tension électrique
 - a. Vérifier que le câblage AVR est correct et solide
 - b. Vérifier le régime du groupe électrogène à moteur diesel
 - c. Vérifier le magnétisme nécessaire pour la tension rémanente du groupe électrogène.
 - d. Selon la méthode de test de séparation d'excitation pour vérifier l'alternateur et l'AVR.
- 6) Tension de sortie du groupe électrogène instable
 - a. Vérifier la stabilité du régime du groupe électrogène.
 - b. Vérifier que la stabilité des paramètres est correcte
- 7) La tension de sortie est trop élevée
 - a. Vérifier si le régime du groupe électrogène n'est pas trop élevé.
 - b. Vérifier le facteur de puissance de charge capacitive du groupe électrogène
- 8) La tension de sortie est trop faible.
 - a) Vérifier si le régime du groupe électrogène n'est pas trop bas.
 - b) Vérifier le bobinage de l'AVR ou si la connexion du tuning manuel externe est correcte.
- 9) La tension de sortie est trop faible.
 - a. Vérifier si le régime du groupe électrogène est normal.
 - b. Vérifier si l'UFRO de l'AVR est correct.
 - c. Selon la méthode de test de séparation d'excitation pour vérifier que l'AVR est normal.
 - d. Diode tournante endommagée

8. MISE A REBUT



Les produits électriques ne doivent pas être mis au rebut avec les produits ménagers. Selon la Directive Européenne 2012/19/UE pour le rebut des matériels électriques et électroniques et de son exécution dans le droit national, les produits électriques usagés doivent être collectés séparément et disposés dans des points de collecte prévus à cet effet. Adressez-vous auprès des autorités locales ou de votre revendeur pour obtenir des conseils sur le recyclage.

9. DECLARATION DE CONFORMITE



Déclaration de conformité

BUILDER SAS

ZI, 32 RUE ARISTIDE BERGES – 312070 CUGNAUX – FRANCE

Déclare que la machine désignée ci-dessous

GROUPE ÉLECTROGÈNE DIESEL

FGED21000+FGED3100

Numéro de série:

20220725885-20220725889

20220725890-20220725894

Est en conformité avec la Directive Machine 2006/42/CE et aux lois nationales la transposant.

Est en conformité avec les Directives suivantes

Directive CEM 2014/30/UE

Directive RoHS (UE) 2015/863 & 2011/65/EU

Directive Émission (UE) 2016/1628 & 2018/989/UE

Directive Émissions sonores 2000/14/CE Annexe VI & 2005/88/CE

Est également en conformité avec les standards suivants

EN60204-1:2018

ISO12100: 2010

EN ISO 8528-13:2016;

EN 55012:2007+A1:2009;

EN 61000-6-1:2007

Responsable du dossier technique: Michel Krebs

Cugnaux, 19/10/2022

Philippe MARIE / PDG

10. GARANTIE



GARANTIE

Le fabricant garantit le produit contre les défauts de matériel et de main-d'œuvre pour une période de 2 ans à compter de la date d'achat originelle. La garantie s'applique si le produit est à usage domestique. La garantie ne s'étend pas pour des pannes dues à l'usure et aux dommages normaux.

Le fabricant accepte de remplacer les pièces classées comme défectueuses par le distributeur désigné. Le fabricant n'accepte pas la responsabilité du remplacement de la machine, toute ou partie, et / ou des dommages s'ensuivant.

La garantie ne couvre pas les pannes dues :

- à la maintenance insuffisante.
- au montage, réglage ou opérations anormales du produit.
- aux pièces sujettes à l'usure normale.

La garantie ne s'étend pas :

- aux coûts d'expédition et d'emballage.
- à l'utilisation de l'outil dans un but autre que celui pour lequel il a été conçu.
- à l'usage et maintenance de la machine de manière non décrite dans le manuel d'utilisateur.

De par notre politique d'amélioration continue du produit, nous nous réservons le droit d'altérer ou de modifier les caractéristiques sans préavis. En conséquence, le produit peut être différent des informations contenues ci-dessus, mais une modification sera entreprise sans préavis si elle est reconnue comme une amélioration de la caractéristique précédente.

LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL AVANT D'UTILISER LA MACHINE.

En commandant des pièces détachées, veuillez indiquer le numéro ou le code de la pièce, vous pouvez trouver cela dans la liste de pièces détachées dans ce manuel. Gardez le reçu d'achat ; sans lui, la garantie est invalide. Afin de vous aider avec votre produit, nous vous invitons à nous contacter par téléphone ou via notre site internet :

- **+33 (0)9.70.75.30.30**
- **<https://services.swap-europe.com/contact>**

Vous devez créer un « ticket » via leur plateforme.

- Inscrivez-vous ou créez votre compte.
- Indiquez la référence de l'outil.
- Choisissez l'objet de votre demande.
- Expliquez votre problème.
- Joignez ces fichiers : la facture ou le reçu de caisse, la photo de la plaque d'identification (numéro de série), la photo de la pièce dont vous avez besoin (par exemple : broches de la fiche de transformateur qui sont cassées).



11. PANNE PRODUIT

QUE FAIRE SI MA MACHINE TOMBE EN PANNE?

Si vous avez acheté votre produit en magasin :

- a) Videz le réservoir d'essence si votre produit en a un.
- b) Veillez à ce que votre machine soit complète (accessoires fournis) et propre ! Si ce n'est pas le cas le réparateur refusera la machine.

Se présenter au magasin avec la machine complète avec le ticket de caisse ou facture.

Si vous avez acheté votre produit sur un site internet :

- a) Videz le réservoir d'essence si votre produit en a un.
- b) Veillez à ce que votre machine soit complète (accessoires fournis) et propre ! Si ce n'est pas le cas le réparateur refusera la machine.

c) Créez un dossier SAV SWAP-Europe (ticket) sur le site : <https://services.swap-europe.com>
Au moment de faire la demande sur SWAP-Europe, vous devez joindre la facture et la photo de la plaque signalétique.

d) Contactez la station de réparation pour s'assurer de ses disponibilités, avant de déposer la machine.

Se présenter en station de réparation avec la machine complète emballée, accompagnée de la facture d'achat et de la fiche de prise en charge station téléchargeable une fois la demande SAV effectuée sur le site SWAP-Europe

Pour les machines présentant une panne de moteurs constructeurs BRIGGS & STRATTON, HONDA et RATO veuillez vous référer à la notice.

Les réparations seront faites par les motoristes agréés de ces constructeurs, voir leur site :

- <http://www.briggsandstratton.com/eu/fr>
- <http://www.honda-engines-eu.com/fr/service-network-page;jsessionid=5EE8456CF39CD572AA2AEEDFD290CDAE>
- <https://www.rato-europe.com/it/service-network>

Veillez conserver votre emballage d'origine pour permettre les retours SAV ou emballer votre machine avec un carton similaire aux mêmes dimensions.

Pour toute question concernant notre SAV vous pouvez faire une demande sur notre site <https://services.swap-europe.com>

Notre hotline reste à votre écoute au +33 (9) 70 75 30 30.



12. EXCLUSIONS DE GARANTIE

LA GARANTIE NE COUVRE PAS :

- La mise en route et les réglages du produit.
- Les dommages consécutifs à une usure normale du produit.
- Les dommages consécutifs à une utilisation non conforme du produit.
- Les dommages résultants d'un montage ou d'une mise en route non conforme au manuel d'utilisation.
- Les pannes liées à la carburation au-delà de 90 jours et à l'encrassement des carburateurs.
- Les actes d'entretiens périodiques et standards.
- Les actes de modification et de démontage qui annulent directement la garantie.
- Les produits dont le marquage original d'authentification (marque, numéro de série) ont été dégradés, altérés ou retirés.
- Le remplacement des consommables.
- L'utilisation des pièces qui ne sont pas d'origine.
- La casse des pièces consécutive à des chocs ou projections.
- Les pannes des accessoires.
- Les défauts et leurs conséquences liés à toute cause extérieure.
- La perte d'éléments et la perte due à un vissage insuffisant.
- Les éléments de coupe et tout dommage lié au desserrage des pièces.
- Une surcharge ou surchauffe.
- Une mauvaise qualité de l'alimentation : tension défectueuse, erreur de voltage, etc.
- Les dommages consécutifs à la privation de jouissance du produit pendant le temps nécessaire aux réparations et plus généralement les frais d'immobilisation du produit.
- Les frais de contre-expertise établis par un tiers suite à un devis par une station de réparation SWAP-Europe
- L'utilisation d'un produit qui présenterait un défaut ou une casse constaté(e) et qui n'aurait pas fait l'objet d'un signalement immédiat et/ou d'une réparation auprès des services de SWAP-Europe.
- Les détériorations liées aux transports et au stockage*.
- Les lanceurs au-delà de 90 jours.
- Huile, essence, graisse.
- Les dommages liés à l'utilisation de carburants ou lubrifiants non conformes.

* Conformément à la législation du transport les détériorations liées aux transports doivent être déclarées aux transporteurs dans les 48 heures maximum après constat par lettre recommandée avec accusé de réception.

Ce document est un complément de votre notice, liste non exhaustive.

Attention : toute commande doit être vérifiée en présence du livreur. En cas de refus de celui-ci vous devez simplement refuser la livraison et notifier votre refus.

Rappel : Les réserves n'excluent pas la notification par courrier recommandé A/R dans les 72h.

Information :

Les appareils thermiques doivent être hivernés à chaque saison (service disponible sur le site SWAP-Europe)
Les batteries doivent être chargées avant d'être stockées.



BUILDER SAS
32, rue Aristide Bergès - ZI 31270 Cugnaux – France
Made in PRC 2022