



MANUEL DE L'OPÉRATEUR ET DU PROPRIÉTAIRE

Diesel Engine Generator DGK45FU

Moteur Diesel 4 temps à refroidissement par eau, vertical

AVERTISSEMENT

Avertissement : proposition 65 de l'État de CALIFORNIE

- L'État de Californie reconnaît que les gaz d'échappement de moteurs Diesel et plusieurs composants des moteurs sont cancérigènes, peuvent entraîner des malformations congénitales ou autres problèmes de santé reproductive.
- L'État de Californie reconnaît que les pôles de batterie, les bornes et les accessoires connexes contiennent du plomb et des composants à base de plomb et d'autres produits chimiques cancérigènes, pouvant entraîner des malformations congénitales ou autres problèmes de santé reproductive. Se laver les mains après manipulation.

ATTENTION

Ne pas utiliser le groupe électrogène ou tout autre appareil avant d'avoir lu et compris les instructions d'utilisation et de maintien en état de fonctionnement.

Introduction

Nous vous remercions d'avoir acheté le groupe électrogène insonorisé à moteur Diesel Shindaiwa.

- Le présent manuel a été élaboré afin d'assurer l'utilisation en sécurité du groupe électrogène. Veuillez lire le manuel avant d'utiliser le groupe électrogène. Une mauvaise utilisation / une manipulation incorrecte du groupe électrogène peuvent entraîner un accident ou un dysfonctionnement.
 - Seules les personnes ayant compris le contenu du présent manuel sont autorisées à utiliser / manipuler le groupe électrogène et sont en mesure de l'utiliser / le manipuler en sécurité. Les personnes souffrant de maladie, prenant des médicaments ou ne se sentant pas bien de sorte à pouvoir affecter négativement le fonctionnement du groupe électrogène, ne doivent pas utiliser le groupe électrogène.
 - Les travaux réalisés en utilisant le groupe électrogène et le fonctionnement / la manipulation du groupe électrogène doivent être conformes aux lois correspondantes et aux réglementations reposant sur ces lois. Consultez le distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène pour toute question concernant les lois correspondantes.
 - Assurez-vous de toujours inclure ce manuel si vous prêtez le groupe électrogène et demander au personnel de lire le présent manuel avant l'utilisation.
 - Conservez ce manuel dans un lieu sûr et accessible pour sa consultation à tout instant. Commandez une copie au distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène si le manuel est poussiéreux, sale ou déchiré.
 - Consultez le distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène pour toute question concernant un sujet quelconque relatif au groupe électrogène ou au manuel. Pour toute question portant sur le groupe électrogène, assurez-vous de fournir le nom du modèle et le numéro de série.
 - L'élimination du groupe électrogène doit être réalisée conformément aux lois relatives aux déchets industriels. Consultez le distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène pour toute question concernant la bonne élimination du groupe électrogène.
- Dans ce manuel, les messages devant attirer l'attention sont classés comme suit.

 **AVERTISSEMENT :** Cette indication signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 **ATTENTION:** Cette indication signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures modérées ou mineures et des dommages matériels.

< Remarque > : Autres types de messages d'attention et de conseils.

- Veuillez noter que  les messages **ATTENTION** peuvent également entraîner des accidents majeurs si certaines circonstances ne sont pas observées correctement. Tous les messages **ATTENTION** sont importants. Veuillez à bien les respecter.

Table des matières

1. Règles de sécurité	2
2. Caractéristiques	6
2-1. Caractéristiques.....	6
2-2. Conditions ambiantes	7
3. Applications	7
4. Nom des pièces.....	7
4-1. Vue extérieure / nom des pièces	7
4-2. Configuration du tableau de bord	9
5. Équipement	10
5-1. Sortie simultanée triphasée et monophasée.....	10
5-2. Moniteur de puissance disponible	10
5-3. Châssis bac de rétention	11
5-4. Voyants d'avertissement.....	11
5-5. Voyant d'avertissement de débordement CONFINEMENT DE DÉVERSEMENT (débordement du châssis bac de rétention, quantité de liquides déversée dans le châssis bac de rétention).....	14
5-6. Compteurs et jauges	15
5-7. Sélecteur de tuyauterie carburant (vanne de carburant 3 voies)	18
6. Transport / installation.....	19
6-1. Procédures de transport	19
6-2. Procédures d'installation.....	20
7. Branchements du câble de charge.....	21
7-1. Sélection du câble de charge	21
7-2. Branchement des câbles de charge	22
8. Inspection préalable à la mise en service.....	25
8-1. Contrôle de l'huile moteur.....	25
8-2. Contrôle du fluide de refroidissement	26
8-3. Contrôle de la courroie du ventilateur.....	28
8-4. Contrôle du carburant.....	28
8-5. Contrôle du châssis bac de rétention	29
8-6. Contrôle des fuites de fluide de refroidissement, de carburant et d'huile	29
8-7. Contrôle de la batterie	30
9. Procédures opérationnelles.....	31
9-1. Contrôle préalable / premier démarrage.....	31
9-2. Sélection commutation 240 / 480 V	32
9-3. Procédures pendant le fonctionnement	33
9-4. Arrêt de l'équipement	34
9-5. Fonctions de protection	34
9-6. Raccordement à un réservoir externe de carburant	35
10. Inspection / entretien	37
11. Remisage à long terme.....	49
12. Résolution des problèmes	50
13. Schéma du circuit du groupe électrogène.....	54
14. Schéma du circuit électrique du moteur.....	55

1. Règles de sécurité

AVERTISSEMENT : RISQUE D'INTOXICATION AU GAZ D'ÉCHAPPEMENT



- Ne pas utiliser le groupe électrogène dans des espaces confinés, notamment à l'intérieur de bâtiments ou dans des tunnels, car le gaz d'échappement du moteur contient des substances ayant des effets nocifs sur la santé humaine.
- Ne pas diriger les gaz d'échappement vers les personnes à proximité ou les bâtiments.

AVERTISSEMENT : RISQUE D'ÉLECTROCUTION



- Ne pas utiliser l'équipement avec les portes ou protecteurs ouverts.
- Avant de connecter et de déconnecter les câbles de/à la borne de sortie, toujours tourner les disjoncteurs de sortie en position OFF, arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.
- Fermer le protecteur de la borne de sortie avant utilisation.
- Ne pas insérer de broche, fil ou autre objet métallique dans la prise de courant.
- Ne pas toucher le groupe électrogène si le groupe électrogène, le capot ou votre corps deviennent humides pendant le fonctionnement de l'équipement.
- Ne pas toucher les parties électriques internes pendant le fonctionnement du groupe électrogène.
- Toujours vérifier que le moteur est arrêté et retirer la clé de démarrage avant de contrôler l'équipement ou procéder à son entretien.

AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURE



- Fermer toutes les portes et les verrouiller pendant le fonctionnement.
- Ne pas ouvrir les portes de contrôle pendant le fonctionnement. Faire attention au pincement ou écrasement par les parties en mouvement, notamment le ventilateur de refroidissement et la courroie du ventilateur.
- Toujours s'assurer d'arrêter le moteur et de retirer la clé de démarrage lors de l'inspection ou de l'entretien.
- Utiliser le crochet de levage pour lever les machines. Ne pas lever en utilisant des sangles. L'utilisation de sangles peut entraîner la chute du groupe électrogène.
- Ne pas lever de poids supplémentaire comme les réservoirs de carburant ou les remorques.
- À aucun moment une personne ne doit se situer sous un groupe électrogène suspendu.
- Toujours vérifier que les disjoncteurs sur le côté de charge et les interrupteurs pour tous les équipements exploitant le groupe électrogène sont sur OFF avant de mettre le disjoncteur sur ON. De plus, s'assurer d'informer le personnel du côté de charge que l'alimentation sera allumée ou éteinte avant d'agir sur le disjoncteur.
- Ne pas modifier l'équipement et ne pas utiliser lorsque des pièces ont été retirées.
- Ne pas utiliser le crochet de levage du réservoir de carburant pour lever le réservoir de carburant contenant du carburant. Ne pas lever le réservoir de carburant et le châssis bac de rétention comme une seule pièce. Cette situation pourrait entraîner la chute du réservoir.



ATTENTION : RISQUE DE LÉSIONS CUTANÉES / OCCULAIRES



- Porter des gants en caoutchouc et autres équipements de protection pour protéger la peau, les yeux et les vêtements contre le liquide de batterie contenant de l'acide sulfurique dilué. Si le liquide de la batterie entre en contact avec la peau ou les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau propre. S'assurer de recevoir un traitement médical, notamment si le fluide entre en contact avec les yeux.



ATTENTION : RISQUE D'EXPLOSION



- Ne jamais utiliser ou recharger la batterie si le niveau de liquide est inférieur au niveau minimum.
- Ne pas créer de flammes ou d'étincelles à proximité de la batterie car elle génère un gaz inflammable.



ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE



- Ne pas transporter d'éléments inflammables (notamment du combustible, du gaz ou de la peinture) ou hautement combustibles à proximité du groupe électrogène, car le silencieux, le gaz d'échappement et les autres pièces peuvent devenir extrêmement chauds.
- Positionner le groupe électrogène à 1 mètre ou plus des murs ou des autres obstacles sur une surface plane.
- Ne pas brancher la sortie du groupe électrogène sur le câblage interne.
- Le présent groupe électrogène utilise du carburant diesel. Toujours s'assurer que le moteur est à l'arrêt et qu'il n'y a pas de flammes à proximité lors de l'inspection du carburant ou du ravitaillement. Patienter jusqu'au refroidissement du moteur avant de réaliser ces procédures.
- En cas de déversement du carburant, toujours s'assurer d'ouvrir le robinet de vidange du châssis bac de rétention et laisser s'écouler le carburant.
- Ne pas utiliser l'équipement avec du liquide accumulé dans le châssis bac de rétention.
- En cas de fuite de carburant ou d'huile, réparer la fuite avant utilisation.
- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement le carburant ou l'huile déversés.
- Laisser le groupe électrogène refroidir avant de placer les protecteurs.
- Ne jamais permettre la présence de flamme à proximité du groupe électrogène.
- Toujours s'assurer que le moteur est à l'arrêt lors d'une intervention sur la tuyauterie.
- Après l'intervention sur la tuyauterie, vérifier qu'il n'y a pas de fuite de carburant.
- Ne jamais inspecter ou réaliser l'entretien de l'équipement à proximité d'un incendie ou de toute autre flamme nue.



ATTENTION : RISQUE D'ÉLECTROCUTION



- Ne pas asperger de l'eau sur l'équipement et ne pas l'utiliser si exposé à la pluie.



ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE



- Ne pas toucher le moteur et les composants autour du moteur immédiatement après l'arrêt du moteur car ils sont extrêmement chauds.
- Ne pas ouvrir le bouchon du radiateur immédiatement après avoir arrêté le moteur. De la vapeur chaude peut jaillir du fait de l'ouverture du bouchon.
- La vapeur chaude jaillit du sous-réservoir du fluide de refroidissement si le groupe électrogène est en surchauffe. Ne pas toucher le sous-réservoir du fluide de refroidissement.
- Toujours vérifier que le moteur est à l'arrêt et laisser le moteur refroidir avant de réaliser l'inspection ou l'entretien de l'huile moteur. De l'huile chaude peut jaillir si la jauge d'huile ou le bouchon de remplissage d'huile sont ouverts pendant le fonctionnement de l'équipement.



ATTENTION : RISQUE DE BLESSURE



- Toujours s'assurer d'utiliser les crochets de levage pour lever le groupe électrogène et le lever lentement et tout droit.
- Le personnel réalisant les opérations de levage doit porter des équipements de protection comme un casque, des chaussures de sécurité et des gants.
- Retirer les montants en bois si des ancrages sont utilisés pour bien fixer le groupe électrogène.
- Positionner le groupe électrogène sur une surface plane et stable afin qu'il ne puisse pas glisser ni se déplacer de toute manière que ce soit.
- Avant la mise en service, toujours s'assurer d'éteindre tous les interrupteurs de l'équipement utilisant le groupe électrogène. Tous les disjoncteurs doivent être positionnés sur OFF.
- Ne pas déplacer le groupe électrogène pendant son fonctionnement.
- Ne pas utiliser le groupe électrogène s'il a été modifié ou si des pièces ont été retirées.
- Bien attacher l'équipement avec une corde ou un élément similaire afin qu'il ne puisse pas bouger pendant le transport par camion ou un autre véhicule.



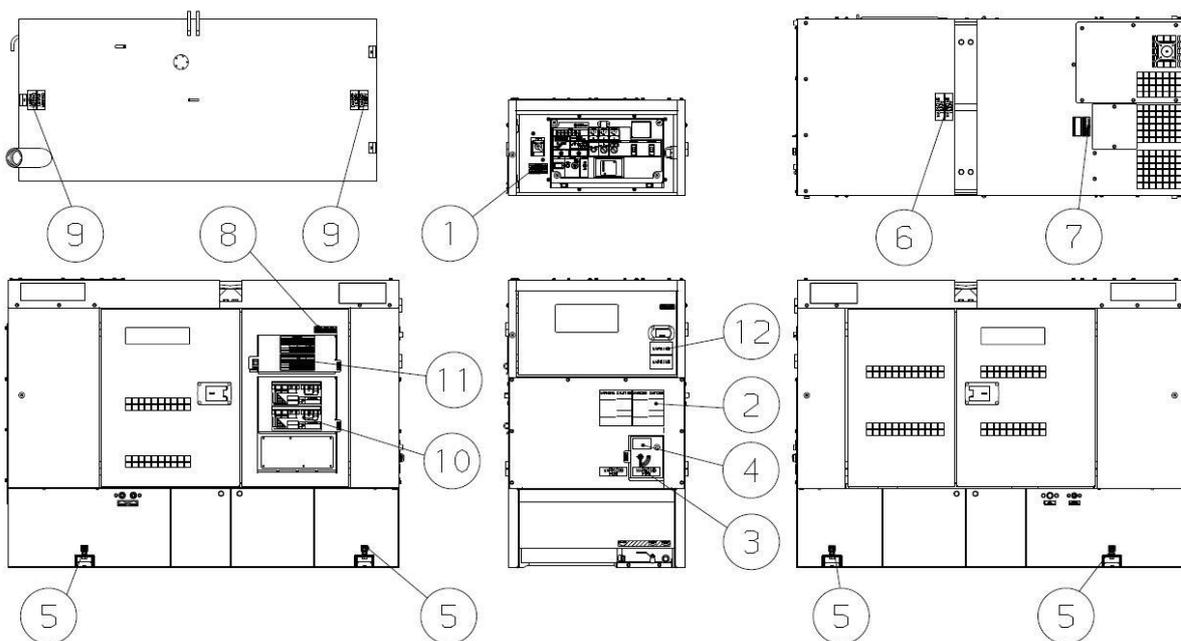
ATTENTION : RISQUE DE DOMMAGE MATÉRIEL

- Ne pas exploiter l'équipement dans le cadre d'un usage abusif. Tout usage inapproprié peut entraîner un accident ou un dysfonctionnement.
- Si le groupe électrogène est utilisé pour des équipements médicaux, vérifier son adéquation auprès du fabricant de l'équipement médical, des médecins, de l'hôpital ou établissement similaire avant de l'utiliser.
- Vérifier que le réglage de la sortie du groupe électrogène, la connexion des bornes de sortie et la source d'alimentation de la charge correspondent aux spécifications.
- Le câble peut brûler du fait de la chaleur générée si le courant de charge dépasse le courant autorisé du câble.
- La chute de tension entre les câbles est importante si le câble est trop long ou trop mince, entraînant une diminution de la tension d'entrée à l'équipement utilisant le groupe électrogène, causant de ce fait une baisse du rendement, une défaillance et un dysfonctionnement.

- **Emplacements des étiquettes Avertissement / Attention**
 Si les étiquettes Avertissement / Attention sont endommagées et difficiles à lire, les remplacer par de nouvelles étiquettes aux endroits indiqués. Commander les étiquettes en utilisant le numéro de pièce indiqué entre parenthèses.

①	Attention : ne pas modifier	N° pièce (EN) : X505-004620 N° pièce (FR) : X505-010600
②	Attention avertissement	N° pièce (EN) : X505-007571 N° pièce (FR) : X564-000160
③	Risque d'incendie	N° pièce (EN) : X505-007650 N° pièce (FR) : X564-000180
④	Notice de conformité réglementation EPA	N° pièce : X564-000201
⑤	Boulons du châssis bac de rétention	N° pièce : M708-000570
⑥	Risque de blessure	N° pièce (EN) : X505-007550 N° pièce (FR) : X564-000150
⑦	Attention : GM SPEC LLC	N° pièce (EN) : X505-007840 N° pièce (FR) : X564-000170
⑧	Instructions pour couvre-bornes	N° pièce : M708-000460
⑨	Risque de blessure	N° pièce (EN) : X505-007820 N° pièce (FR) : X564-000220
⑩	Phase-simul	N° pièce (EN) : X505-008620 N° pièce (FR) : X564-000230
⑪	Sortie continue	N° pièce (EN) : M705-001050 N° pièce (FR) : M705-001420
⑫	Proposition 65	N° pièce (EN) : X505-010400 N° pièce (FR) : X564-000240

RÉSERVOIR DE CARBURANT



2. Caractéristiques

2-1. Caractéristiques

Modèle		Unité		DGK45FU	
Alternateur	Type de groupe électrogène	-		Roue polaire brushless	
	Fréquence assignée	Hz		60	
	Puissance nominale (Prime)	Triphasé	kVA	45	
			kW	36	
		Monophasé	kVA	27 [13,5] *1	
			kW	27 [13,5] *1	
	Sortie en veille	Triphasé	kVA	50	
			kW	40	
		Monophasé	kVA	30 [15] *1	
			kW	30 [15] *1	
	Tension assignée	Triphasé	V	208/240/ [480] *1	
		Monophasé	V	120/139/240/[277] *1	
	Courant nominal	Triphasé - 208 V	A	108	
		Triphasé - 240 V	A	108	
		Triphasé - 480 V	A	54	
		Monophasé - 120 V	A	112,5×2 [56,3 x 2]*1	
Monophasé - 240 V		A	112,5 [56,3]*1		
Facteur de Puissance	-		Triphasé 0,8, monophasé 1,0		
Classe d'isolation	-		F		
Excitation	-		Auto-excité (brushless)		
N° de pôles	-		4		
Moteur	Type	-		Diesel 4 temps à refroidissement par eau, vertical	
	Modèle (fabricant)	-		4LE2X (ISUZU)	
	N° de vérins (Alésage x course)	(po./mm)		4 (3,35 x 3,78/85 x 96)	
	Puissance nominale continue	hp		59	
	Vitesse assignée	tr/min		1800	
	Déplacement	cu.po./litres		133 / 2,179	
	Système de combustion	-		Injection directe (suralimentée)	
	Méthode de refroidissement	-		Refroidissement par eau	
	Méthode de démarrage	-		Électrique	
	Carburant	-		N° réglementation EPA S15 2-D	
	Huile de graissage	-		Classe de service CJ-4 de l'API	
	Capacité du réservoir de carburant	gal./litres		79/300	
	Volume de lubrifiant	gal./litres		3,0/11,5 (filtre inclus 0,1/0,5)	
	Volume eau de refroidissement	gal./litres		2,9 /11 (sous-réservoir inclus 0,4 / 1,5)	
	Capacité du moteur de démarrage	V-kW		12-2,0	
	Capacité de charge de l'alternateur	V-A		12-50	
Capacité de la batterie	V-Ah		12-72		
Unité	Longueur	po. / mm		83/2 100	
	Largeur	po. / mm		37/950	
	Hauteur	po. / mm		61/1550	
	Poids à sec	lbs./kg		2635/1 195	
	Poids net	lbs./kg		3262/1480	

*1 : La puissance indiquée entre parenthèse correspond à la puissance lorsque le sélecteur est réglé sur 480 V.

2-2. Conditions ambiantes

Utiliser le groupe électrogène dans les conditions ambiantes décrites ci-dessous. Le non-respect de ces conditions peut entraîner des problèmes, notamment le dysfonctionnement, un rendement insuffisant et une durabilité réduite.

- Température ambiante : de -15 à 40 °C (de 5 à 104 °F)
- Humidité relative : max. 80 %
- Altitude : max. 300 m.

3. Applications

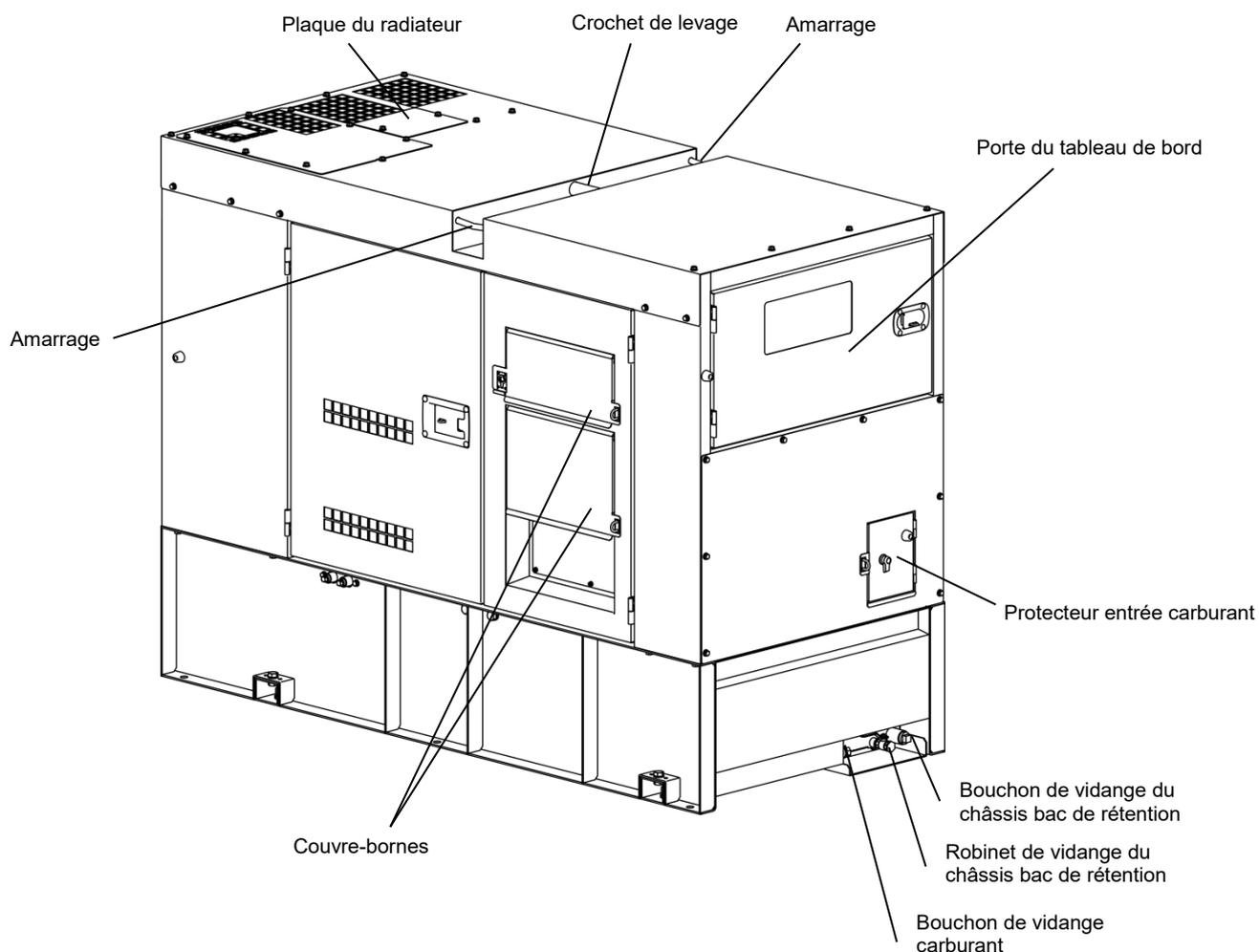
- Source d'alimentation pour pompes immergées et engins de travaux publics similaire
- Source d'alimentation pour éclairage et équipements similaires
- Source d'alimentation pour outils électriques et appareils domestiques

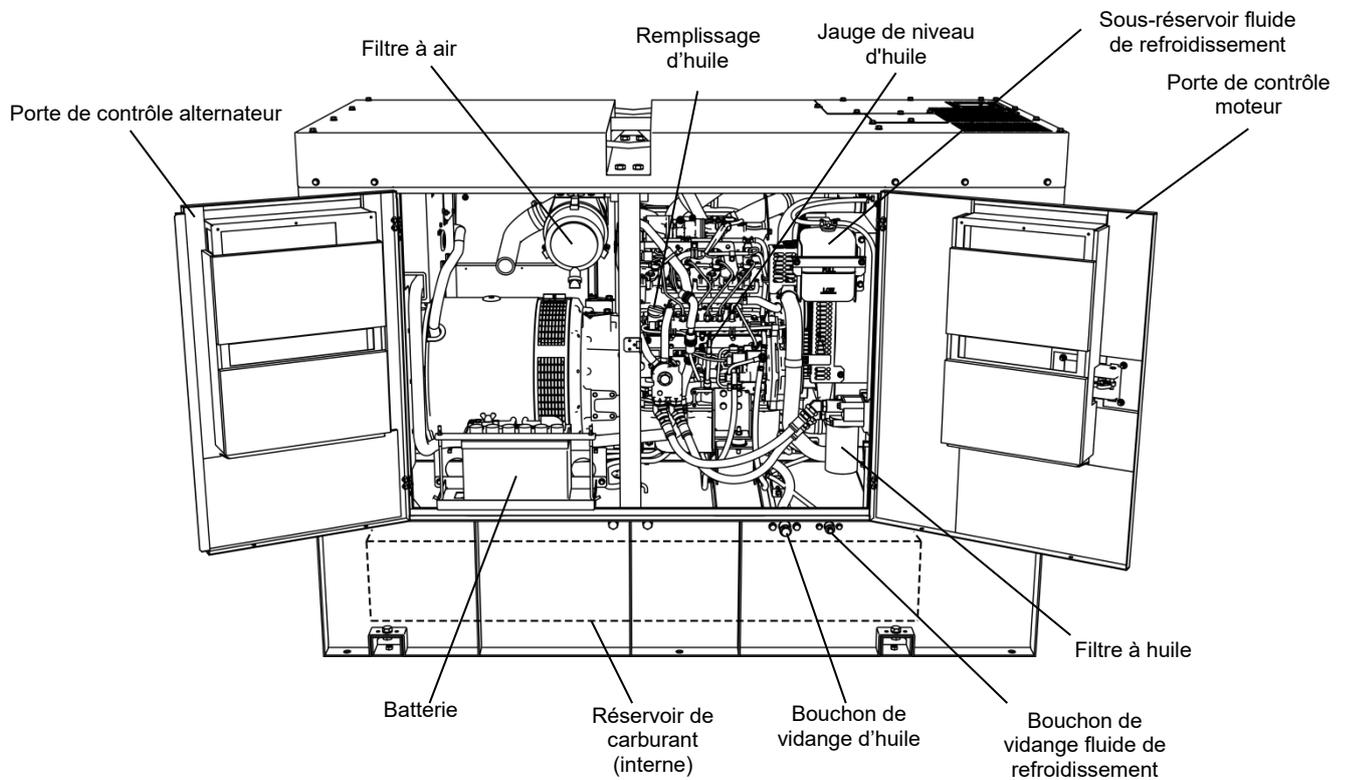
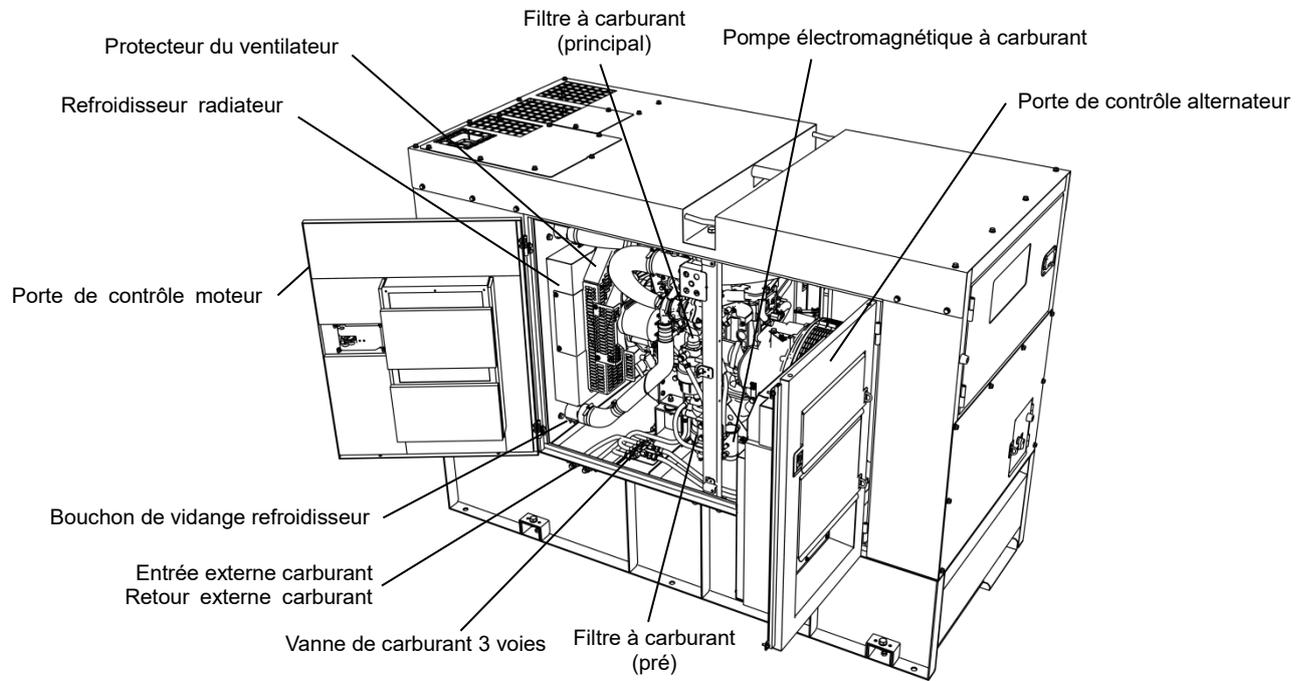
⚠ ATTENTION : RISQUE DE DOMMAGE MATÉRIEL / SECONDAIRE

- Ne pas utiliser pour une application autre que les applications exposées ci-dessous.
- Si le groupe électrogène est utilisé pour des équipements médicaux, vérifier son adéquation auprès du fabricant de l'équipement médical, des médecins, de l'hôpital ou établissement similaire avant de l'utiliser.

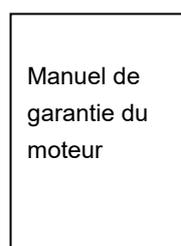
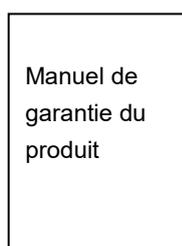
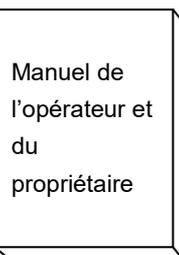
4. Nom des pièces

4-1. Vue extérieure / nom des pièces



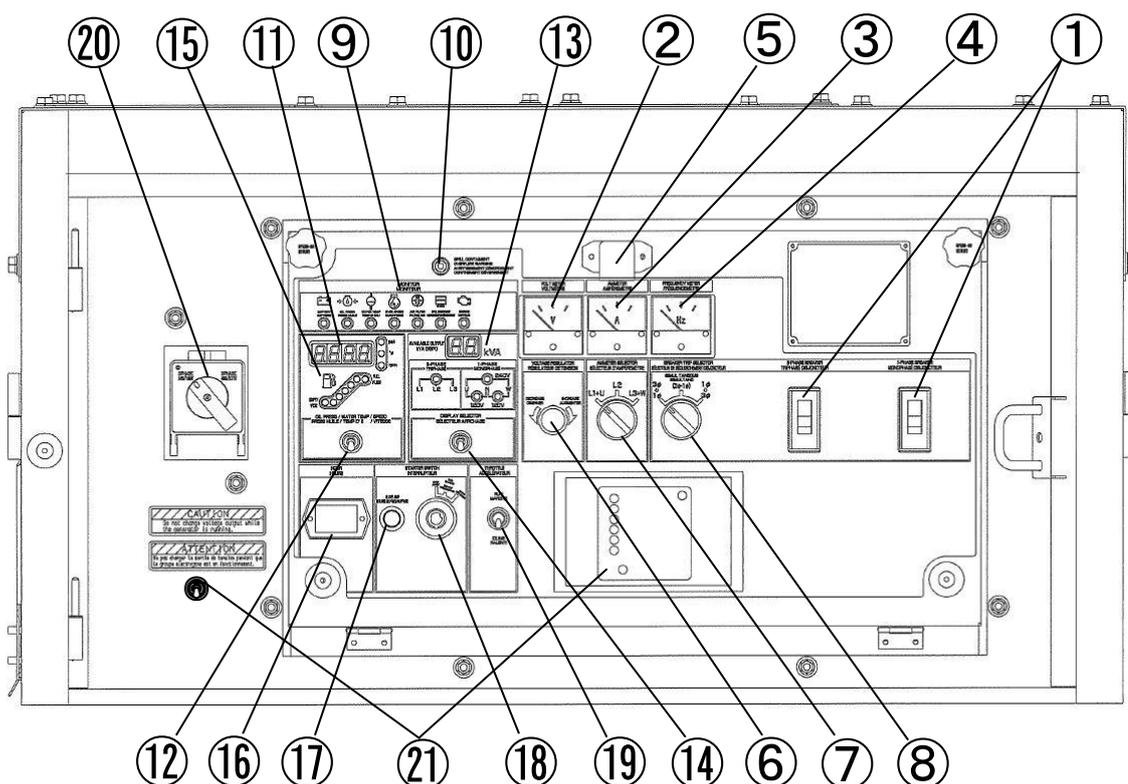


Accessoires



Clé de démarrage (2 unités)

4-2. Configuration du tableau de bord



①	Disjoncteur (triphase et monophasé)	⑫	Sélecteur vitesse/température de l'eau/pression d'huile
②	Voltmètre	⑬	Moniteur de puissance disponible
③	Ampèremètre	⑭	Sélecteur affichage
④	Fréquencemètre	⑮	Compteur à carburant
⑤	Lampe témoin	⑯	Compteur horaire
⑥	Régulateur de tension	⑰	Voyant de préchauffage
⑦	Sélecteur ampèremètre	⑱	Sélecteur de démarrage
⑧	Sélecteur de déclenchement disjoncteur	⑲	Sélecteur accélérateur
⑨	Voyants d'avertissement	⑳	Sélecteur tension
⑩	Voyant d'avertissement débordement du châssis bac de rétention	㉑	Tableau de démarrage automatique (en option)
⑪	Moniteur moteur		

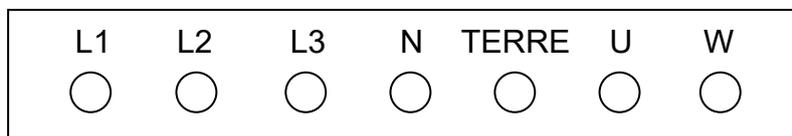
5. Équipement

5-1. Sortie simultanée triphasée et monophasée

Le groupe électrogène est en mesure de générer une sortie triphasée et monophasée 3 fils simultanément (la borne de sortie triphasée et la borne de sortie 3 fils monophasée sont équipées individuellement).

Aucune opération de coupure de puissance ni de coupure de câble n'est requise.

Borne de sortie trois fils, monophasée et triphasée



< Remarque >

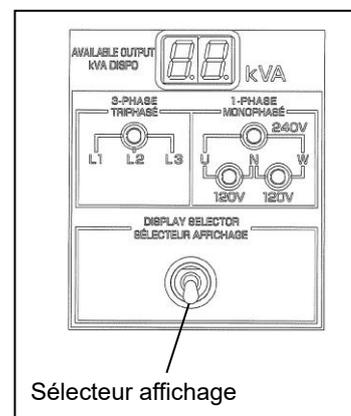
- Consulter la section « 7-2. Branchement des câbles de charge » pour les branchements de la charge.
- En cas d'utilisation simultanée d'une sortie triphasée avec une sortie 3 fils monophasée, utiliser une plage où le courant total ne dépassant pas le courant nominal.

5-2. Moniteur de puissance disponible

La puissance générée disponible pour chaque source de puissance de sortie est affichée de manière numérique. Vous pouvez utiliser le sélecteur d'affichage pour modifier l'affichage dans l'ordre suivant : sortie U-W 3 fils triphasée, monophasée, sortie U-N 3 fils monophasée. et sortie W-N 3 fils monophasée. La sortie triphasée est toujours affichée au démarrage du moteur.

< Remarque >

- La puissance disponible indiquée sur l'affichage numérique est une estimation approximative. Veuillez en tenir compte. Assurez-vous de toujours prendre en compte la valeur affichée et la capacité de charge utilisée lors de l'utilisation d'une charge comme celle d'un moteur ayant une capacité élevée de démarrage.
- La capacité de sortie peut ne pas afficher les valeurs correctes en cas d'utilisation d'une connexion 4 fils (monophasée utilisant la borne N) pour une source de puissance de sortie triphasée. Brancher sur une source d'alimentation de type 3 lignes / monophasé en cas d'utilisation d'une source d'alimentation monophasée.
- Si la puissance disponible affiche « -- », cela signifie que l'utilisation a dépassé la capacité assignée. Arrêtez immédiatement l'équipement en cours d'utilisation puis réduisez la capacité de charge de l'équipement.



5-3. Châssis bac de rétention

⚠ AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURE  

- Ne pas ouvrir les portes de contrôle pendant le fonctionnement. Faire attention au pincement ou écrasement par les parties en mouvement, notamment le ventilateur de refroidissement et la courroie du ventilateur.
- Toujours s'assurer d'arrêter le moteur et de retirer la clé de démarrage lors de l'inspection ou de l'entretien.

⚠ ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE 

- Ne pas toucher le moteur et les composants autour du moteur immédiatement après l'arrêt du moteur car ils sont extrêmement chauds.

Le fond du groupe électrogène est équipé d'un châssis bac de rétention (structure pour prévenir les fuites de liquides) pour que le liquide déversé ne fuit pas hors du groupe électrogène lorsque l'huile ou le carburant fuient ou s'écoulent. Avant la mise en service, contrôlez la présence de liquide accumulé dans le châssis bac de rétention. Éliminez tout liquide accumulé.

(Consultez la section « 8-5. Contrôle du châssis bac de rétention » pour les procédures d'inspection.)

(consultez la section « 10. Inspection/Entretien (10) Élimination du liquide dans le châssis bac de rétention » pour les procédures d'élimination).

Le groupe électrogène est équipé des éléments suivants afin de prévenir que le liquide ne déborde si vous oubliez d'éliminer le liquide : Le tableau de bord est équipé d'un voyant qui s'allume lorsque le capteur se déclenche indiquant que le châssis bac de rétention a accumulé assez de liquide pour atteindre environ 45,4 litres (12 gallons).

Si le liquide stocké dans le châssis bac de rétention dépasse environ 94,6 litres (25 gallons) pendant le fonctionnement de l'équipement, le voyant d'avertissement de débordement CONFINEMENT DE DÉVERSEMENT s'allume et le moteur s'arrête automatiquement. Si cette situation se produit, éliminez le liquide stocké dans le châssis bac de rétention

(consultez la section « 10. Inspection/Entretien (10) Élimination du liquide dans le châssis bac de rétention).

< Remarque >

- De l'eau peut également s'accumuler dans le châssis bac de rétention du fait de la pluie entrant dans le groupe électrogène. Vous devez donc éliminer régulièrement le liquide accumulé dans le groupe électrogène. Cependant, il est conseillé d'éliminer l'eau conformément à la quantité / fréquence des précipitations.
- Les types de liquides pouvant s'accumuler dans le châssis bac de rétention concernent l'huile, le carburant, le fluide de refroidissement et le liquide de batterie. L'accumulation des liquides ne permet pas de différencier les précipitations des autres liquides. Éliminez les liquides retenus conformément aux lois et aux réglementations en vigueur.

5-4. Voyants d'avertissement

⚠ AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURE  

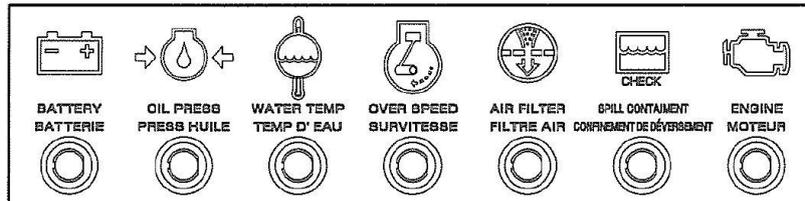
- Ne pas ouvrir les portes de contrôle pendant le fonctionnement. Faire attention au pincement ou écrasement par les parties en mouvement, notamment le ventilateur de refroidissement et la courroie du ventilateur.
- Toujours s'assurer d'arrêter le moteur et de retirer la clé de démarrage lors de l'inspection ou de l'entretien.



ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE



- Ne pas toucher le moteur et les composants autour du moteur immédiatement après l'arrêt du moteur car ils sont extrêmement chauds.



Le groupe électrogène est équipé des voyants d'avertissement suivants : BATTERY (charge batterie), OIL PRESS (pression de l'huile moteur), WATER TEMP (température du fluide de refroidissement), OVER SPEED (survitesse moteur), AIR FILTER (obstruction du filtre à air), SPILL CONTAINMENT (niveau du liquide accumulée dans le châssis bac de rétention) et ENGINE (dysfonctionnement du moteur). Au démarrage du moteur, tous les voyants s'éteignent. Un voyant s'allume si un dysfonctionnement / un défaut se produit pendant le fonctionnement de l'équipement et le moteur s'arrête automatiquement selon le type de défaut. Lorsque le bouton de démarrage passe de STOP (arrêt) à RUN (marche), le voyant d'avertissement BATTERY (batterie) s'allume et celui d'ENGINE (moteur) également pendant environ 3 secondes :

(1) Voyant d'avertissement BATTERY (charge batterie, basse tension de la batterie)

Le voyant d'avertissement BATTERY s'allume lorsqu'il n'est pas possible de charger la batterie pendant le fonctionnement de l'équipement. Si cette situation se produit, contactez le distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène.

< Remarque >

- Le voyant d'avertissement de batterie en charge ne peut pas détecter la dégradation ou l'insuffisance du fluide de batterie (Consultez la section « 8-7. Contrôle de la batterie »).

(2) Voyant d'avertissement OIL PRESS (pression de l'huile moteur, basse pression de l'huile)



ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE



- Toujours vérifier que le moteur est à l'arrêt et laisser le moteur refroidir avant de réaliser l'inspection ou l'entretien de l'huile moteur. De l'huile chaude peut jaillir si la jauge d'huile ou le bouchon de remplissage d'huile sont ouverts pendant le fonctionnement de l'équipement.

Si la pression de l'huile diminue en dessous de 14 psi (0,98 x 100 kPa) pendant le fonctionnement de l'équipement, le voyant d'avertissement OIL PRESS s'allume et le moteur s'arrête automatiquement. Si cette situation se produit, contrôlez le niveau d'huile du moteur puis ajoutez de l'huile moteur jusqu'à atteindre le niveau maximum.

< Remarque >

- L'indicateur d'avertissement de pression d'huile ne peut pas détecter la dégradation de l'huile. Changer l'huile moteur à intervalles réguliers (Consultez la section « 8-1. Contrôle de l'huile moteur »).

(3) Voyant d'avertissement TEMP D' EAU (température du fluide de refroidissement, température élevée de l'eau)



ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE



- Ne pas ouvrir le bouchon du radiateur immédiatement après avoir arrêté le moteur.
De la vapeur chaude peut jaillir du fait de l'ouverture du bouchon.
- La vapeur chaude jaillit du sous-réservoir du fluide de refroidissement si le groupe électrogène est en surchauffe. Ne pas toucher le sous-réservoir du fluide de refroidissement.

Si la température du fluide de refroidissement dépasse 100 °C (212 °F) pendant le fonctionnement de l'équipement, le voyant d'avertissement TEMP D' EAU s'allume, et le moteur s'arrête automatiquement. Si cette situation se produit, la vapeur chaude jaillit du sous-réservoir du fluide de refroidissement. Contrôlez le niveau du fluide de refroidissement dans le sous-réservoir correspondant après le refroidissement du groupe électrogène, puis ajoutez du fluide de refroidissement dans le sous-réservoir du fluide de refroidissement si la quantité de fluide est insuffisante (Consultez la section « 8-2. Contrôle du fluide de refroidissement »). Si le fluide de refroidissement est en quantité suffisante, il est probable que la courroie du ventilateur soit desserrée ou qu'il y ait une fuite de fluide de refroidissement. Attendez le refroidissement du moteur puis examinez ces problèmes.

< Remarque >

- La température du fluide de refroidissement ne peut pas détecter si le niveau de fluide de refroidissement est trop faible. Assurez-vous de toujours vérifier le niveau du fluide de refroidissement dans le sous-réservoir du fluide de refroidissement du radiateur avant la mise en service.

(4) Voyant d'avertissement OVER SPEED (survitesse moteur)

Le groupe électrogène est équipé d'une fonction permettant l'arrêt automatique du moteur si un défaut survient sur le moteur, entraînant l'augmentation excessive de la vitesse du moteur. Si la vitesse du moteur dépasse 2070 tr/min pendant le fonctionnement de l'équipement, les voyants d'avertissement SURVITESSE et MOTEUR s'allument, et le moteur s'arrête automatiquement. Si cette situation se produit, le moteur est probablement défectueux. Contactez le distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène.

(5) Voyant d'avertissement AIR FILTER (obstruction du filtre à air)

Le voyant d'avertissement AIR FILTER s'allume si le filtre à air est obstrué pendant le fonctionnement de l'équipement. S'il s'allume, arrêtez immédiatement le moteur, puis nettoyez ou remplacez le filtre à air

(consultez la section « 10. Inspection/Entretien (3) Remplacement / Nettoyage du filtre à air »).

(6) Voyant de contrôle SPILL CONTAINMENT (quantité de liquides déversés dans le châssis bac de rétention)

Le voyant de contrôle CONFINEMENT DE DÉVERSEMENT s'allume si le liquide stocké dans le châssis bac de rétention dépasse environ 45,4 litres (12 gallons) pendant le fonctionnement de l'équipement. S'il s'allume, arrêtez immédiatement le moteur et éliminez le liquide stocké dans le châssis bac de rétention

(consultez la section « 10. Inspection/Entretien (10) Élimination du liquide dans le châssis bac de rétention »).

< Remarque >

- Arrêter le moteur uniquement si le voyant de contrôle du châssis bac de rétention s'allume pendant le fonctionnement de l'équipement.
- Lorsque le voyant de contrôle du châssis bac de rétention s'allume pendant le fonctionnement de l'équipement, arrêter le moteur, contrôler la présence d'une fuite d'eau de refroidissement, d'huile ou de carburant puis réparez si besoin.
- Ne pas utiliser l'équipement lorsque du liquide est accumulé dans le châssis bac de rétention. Vidanger le châssis bac de rétention avant utilisation.

(7) Voyant d'avertissement ENGINE (dysfonctionnement moteur)

Le voyant d'avertissement MOTEUR s'allume si la température du fluide de refroidissement est élevée, la pression d'huile est basse, le moteur est en survitesse, la tension de la batterie est basse ou tout autre défaut survenant sur le moteur pendant le fonctionnement de l'équipement. Si cette situation se produit, un code de dysfonctionnement s'affiche sur le moteur et les moniteurs de sortie disponibles et le moteur s'arrête automatiquement ou la puissance du moteur est réduite.

Si le voyant d'avertissement MOTEUR s'allume, contactez le distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène.

5-5. Voyant d'avertissement de débordement CONFINEMENT DE DÉVERSEMENT (débordement du châssis bac de rétention, quantité de liquides déversée dans le châssis bac de rétention)



AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURE



- Ne pas ouvrir les portes de contrôle pendant le fonctionnement. Faire attention au pincement ou écrasement par les parties en mouvement, notamment le ventilateur de refroidissement et la courroie du ventilateur.
- Toujours s'assurer d'arrêter le moteur et de retirer la clé de démarrage lors de l'inspection ou de l'entretien.



ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE



- Ne pas toucher le moteur et les composants autour du moteur immédiatement après l'arrêt du moteur car ils sont extrêmement chauds.

Si le liquide stocké dans le châssis bac de rétention dépasse environ 94,6 litres (25 gallons) pendant le fonctionnement de l'équipement, le voyant d'avertissement de débordement CONFINEMENT DE DÉVERSEMENT s'allume et le moteur s'arrête automatiquement. Si cette situation se produit, éliminez le liquide stocké dans le châssis bac de rétention (consultez la section « 10. Inspection/Entretien (10) Élimination du liquide dans le châssis bac de rétention »).

< Remarque >

- Les fluides pouvant fuir à l'intérieur de la machine concernent l'huile, le carburant et l'eau de refroidissement. Toutefois, le châssis bac de rétention ne dispose pas d'une fonction permettant de séparer les eaux de pluie ayant pénétré à l'intérieur de l'équipement à travers ces fluides. Éliminer le liquide collecté dans le châssis bac de rétention conformément aux lois et réglementations en vigueur.

5-6. Compteurs et jauges

Compteurs et jauges du moteur

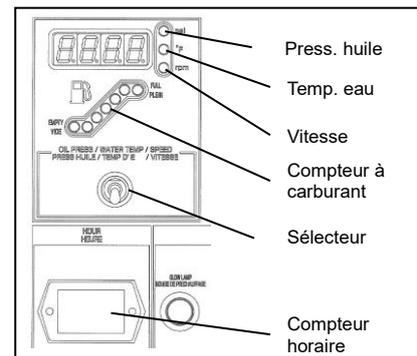
(1) Compteur horaire

Il affiche le temps de fonctionnement. Utilisez le compteur horaire en référence pour la gestion des intervalles d'inspection périodique. Faites attention car le compteur horaire fonctionne lorsque le sélecteur de démarrage est sur RUN (marche), que le moteur soit en fonctionnement ou non.

(2) Moniteur du moteur

Il affiche la vitesse du moteur, la température de l'eau et la pression de l'huile. Le réglage du sélecteur permet de modifier l'affichage dans l'ordre suivant : Vitesse → TEMP D'EAU → Press. huile Au démarrage du moteur, la vitesse du moteur s'affiche.

- ① Vitesse
Il affiche la vitesse du moteur. 1 800 tr/min est affiché à 60 Hz.
- ② Temp. eau
Il affiche la température du fluide de refroidissement du moteur. La température normale affichée pendant le fonctionnement de l'équipement doit se situer entre 75°C (167°F) et 90 °C (194°F) selon l'utilisation.



< Remarque >

- Si la température du fluide de refroidissement dépasse 100°C (212 °F), arrêter immédiatement tous les équipements branchés sur le groupe électrogène, puis faire tourner le moteur au ralenti tandis que la température du fluide de refroidissement diminue.
- ③ Press. huile
Il affiche la pression du système de graissage du moteur. La pression normale affichée pendant le fonctionnement de l'appareil doit se situer généralement entre 28 et 85 psi (1,93-5,86 x 100 kPa) selon l'utilisation. Cependant, la pression peut dépasser cette plage juste après le démarrage à froid du moteur. Faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne la pression normale.

(3) Compteur à carburant

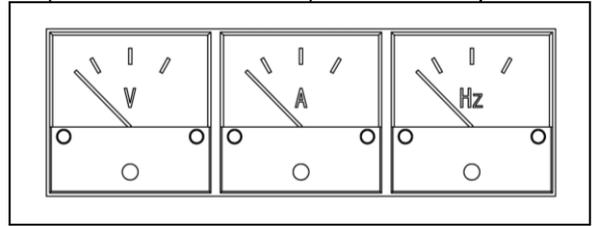
Il affiche la quantité de carburant dans le réservoir interne de carburant. Lorsque le réservoir est plein, les voyants s'allument et le compteur affiche FULL (plein). Le nombre de voyants allumés diminue lorsque la quantité de carburant diminue et se rapproche de EMPTY (vide). Ajoutez du carburant lorsqu'un seul voyant est allumé.

Le compteur à carburant sur le tableau de bord n'affiche que le niveau de carburant du réservoir interne de carburant.

Compteurs et jauges du groupe électrogène

(1) Voltmètre

Le voltmètre affiche une tension de sortie triphasée (tension entre L1-L3). Contrôlez que le fréquencemètre affiche 240 V pendant le fonctionnement de l'appareil. La tension de sortie monophasée à trois fils (tension entre U et W) est la même que pour une tension de sortie triphasée (tension entre L1 et L3). Utilisez donc la valeur affichée sur le voltmètre en référence.



* Contrôlez que la valeur de tension de 480 V est affichée pendant le fonctionnement si vous utilisez une configuration 480 V triphasée. La valeur de la tension de la sortie monophasée trois fils de « tension U-W » atteint la moitié de la valeur affichée sur le voltmètre.

(2) Ampèremètre

L'ampèremètre affiche le courant de sortie (courant de phase) du groupe électrogène. Tournez le sélecteur de l'ampèremètre sur « L1+U » pour afficher le courant de sortie de la phase L1 triphasée et de la phase U monophasée. Tournez le sélecteur sur « L3+W » pour afficher le courant de sortie de la phase L3 triphasée et de la phase W monophasée. « L2 » affiche le courant de sortie de la borne de sortie triphasée L2.

< Remarque >

- Pour mesurer le courant de sortie pour un type trois fils monophasé, tourner le sélecteur de l'ampèremètre sur « L1+U » ou « L3+W ». La tension ne peut pas être mesurée avec précision si positionné sur « L2 ».

(3) Fréquencemètre

Il affiche la fréquence de la source d'alimentation. Contrôlez que le fréquencemètre affiche 60 Hz pendant le fonctionnement de l'appareil.

Voyants

(1) Voyant de préchauffage

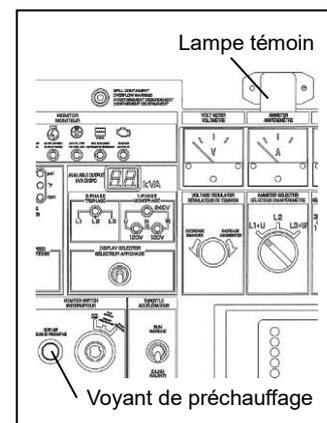
Le voyant de préchauffage s'allume lorsque le bouton de démarrage est sur PRÉCHAUFFAGE (préchauffage). Le voyant de préchauffage s'éteint lorsque le préchauffage est terminé pour indiquer qu'il est maintenant possible de démarrer le groupe électrogène.

< Remarque >

- Le temps de préchauffage dépend de la température du fluide de refroidissement et prend entre environ 0,5 et 8 secondes.

(2) Lampe témoin

La lampe s'allume lorsque le moteur fonctionne, indiquant que l'alimentation est générée.



Sélecteurs

(1) Sélecteur de démarrage

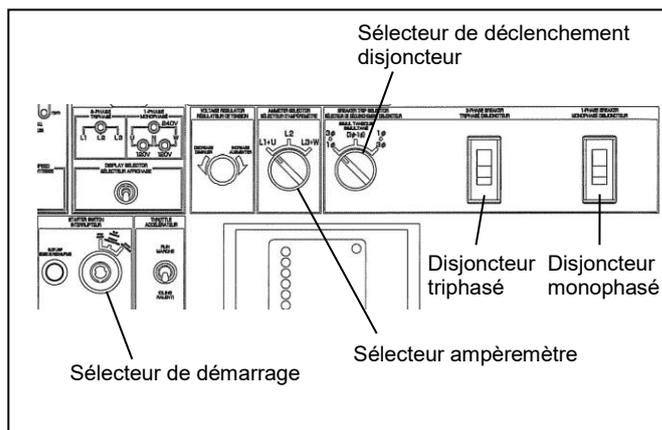
① ARRÊT

Dans cette position, le moteur s'arrête et toute l'alimentation est coupée. La clé peut être insérée puis retirée dans cette position uniquement.

② RUN/PREHEAT

Position pour le fonctionnement du groupe électrogène.

C'est également la position pour allumer la bougie de préchauffage en cas de climat froid.



< Remarque >

- Ne pas laisser le groupe électrogène avec le sélecteur en position sur RUN lorsque le moteur est éteint. La batterie pourrait s'épuiser.

③ START

Position pour démarrer le moteur. Si vous lâchez la clé, elle revient automatiquement en position RUN.

(2) Disjoncteur

Ce sélecteur sert à transmettre l'énergie électrique au côté de charge. Tournez le sélecteur en position ON pour produire une tension de sortie aux bornes de sortie. La sortie vers le côté de charge est coupée en cas de court-circuit ou de surcharge du côté de charge.

< Remarque >

- Ne pas éteindre/allumer le disjoncteur manuellement pour faire fonctionner ou arrêter une charge.

(3) Sélecteur de déclenchement disjoncteur

Ce sélecteur sert à sélectionner l'ordre de déclenchement du disjoncteur monophasé et triphasé en cas de court-circuit ou de surcharge sur le côté de charge. Si un disjoncteur monophasé ou triphasé est sélectionné pour précedence de déclenchement, le disjoncteur sélectionné se déclenche d'abord lorsque la sortie totale du groupe électrogène dépasse la capacité assignée.

Après cela, l'autre disjoncteur peut également se déclencher si la puissance du groupe électrogène dépasse à nouveau la capacité assignée.

• Position sélecteur

- « $3\phi \Rightarrow 1\phi$ » : Le disjoncteur triphasé se déclenche en premier suivi par le disjoncteur monophasé.
- « Simultané ($3\phi \cdot 1\phi$) » : Les disjoncteurs monophasé et triphasé se déclenchent simultanément.
- « $1\phi \Rightarrow 3\phi$ » : Le disjoncteur monophasé se déclenche en premier suivi par le disjoncteur triphasé.

(4) Sélecteur ampèremètre

Ce sélecteur permet de sélectionner le courant de sortie indiqué par l'ampèremètre. Déplacez le sélecteur pour afficher le courant aux bornes de sortie suivantes sur l'ampèremètre.

- Position sélecteur
 - « L1+U » : Phase L1 triphasée + phase U trois fils monophasée (total)
 - « L2 » : Phase L2 triphasée
 - « L3+W » : Phase L3 triphasée + phase W trois fils monophasée (total)

< Remarque >

- Pour mesurer le courant de sortie pour un type trois fils monophasé, tourner le sélecteur de l'ampèremètre sur « L1+U » ou « L3+W ». La tension ne peut pas être mesurée avec précision si positionné sur « L2 ».

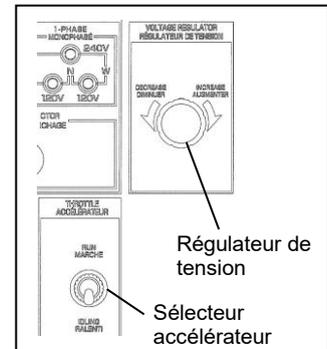
Régulateur de tension / Sélecteur accélérateur

(1) Régulateur de tension

Ce bouton sert à réguler la sortie de tension du groupe électrogène. Tournez le bouton vers la droite pour augmenter la tension et vers la gauche pour diminuer la tension.

(2) Sélecteur accélérateur

Ce sélecteur permet de modifier la vitesse du moteur. Placez le sélecteur sur IDLING (fonctionnement au ralenti) au démarrage, lors du préchauffage ou pour refroidir le moteur puis placez le sélecteur sur RUN (marche) pendant le fonctionnement assigné.



5-7. Sélecteur de tuyauterie carburant (vanne de carburant 3 voies)

⚠ ATTENTION :

- Toujours s'assurer que le moteur est à l'arrêt lors d'une intervention sur la tuyauterie.
- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement le carburant déversé.
- Après l'intervention sur la tuyauterie, vérifier qu'il n'y a pas de fuite de carburant.

Changez la vanne de carburant 3 voies pour le ravitaillement en carburant depuis le réservoir externe. Dans ce cas, le réservoir interne de carburant n'est pas utilisé.

(1) En cas d'utilisation du réservoir interne de carburant

Changez le levier de la vanne de carburant 3 voies : il doit être tourné sur le côté « B » pour le ravitaillement en carburant depuis le réservoir interne. Le levier est tourné du côté « B » lorsque le groupe électrogène est expédié de l'usine.

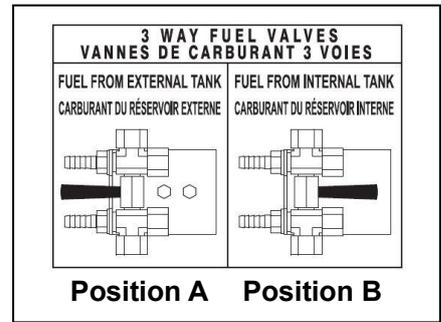
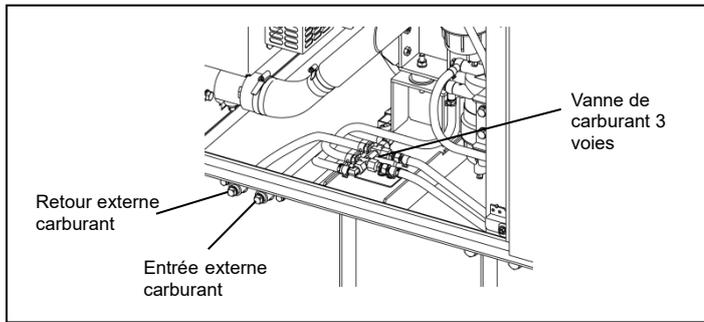
< Remarque >

- Lors de la déconnexion de la tuyauterie du réservoir externe, tourner le levier sur le côté « B », puis fixer le bouchon intégré (R1/2") sur l'entrée / sortie de carburant du réservoir externe.

(2) En cas d'utilisation du réservoir externe de carburant

Raccordez les flexibles au réservoir externe de carburant sur l'entrée de carburant externe et la sortie externe de carburant. Changez le levier de la vanne de carburant 3 voies sur le côté « A » pour le ravitaillement en carburant depuis le réservoir externe.

Consultez la section « 9.6. Raccordement au réservoir externe de carburant » pour les procédures correspondantes.



6. Transport / installation

6-1. Procédures de transport

⚠ AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURE

- Ne pas utiliser de sangles pour lever l'unité. L'utilisation de sangles peut entraîner la chute du groupe électrogène.
- À aucun moment une personne ne doit se situer sous un groupe électrogène suspendu.

⚠ ATTENTION : RISQUE DE BLESSURE

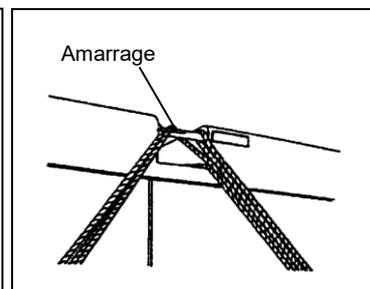
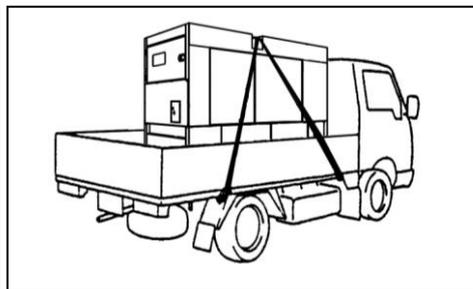
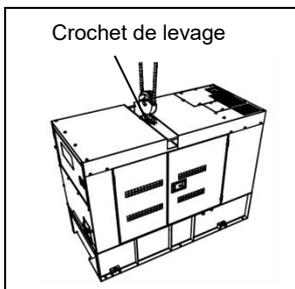
- Toujours s'assurer d'utiliser les crochets de levage pour lever le groupe électrogène et le lever lentement à un angle pleinement vertical.
- Le personnel réalisant les opérations de levage doit porter des équipements de protection comme un casque, des chaussures de sécurité et des gants.
- Ne pas déplacer le groupe électrogène pendant son fonctionnement.

(1) Procédures de levage

Toujours s'assurer d'utiliser les crochets de levage pour lever le groupe électrogène et le lever lentement à un angle pleinement vertical.

(2) Transport

Lors du transport du groupe électrogène, attachez une sangle aux attaches gauche et droite puis fixez le groupe électrogène en sécurité.



< Remarque >

- Faire attention lors de la manipulation du groupe électrogène, lors des opérations de transport, de levage et de manutention. Une mauvaise manipulation du groupe électrogène peut entraîner des dommages ou un dysfonctionnement.

6-2. Procédures d'installation

AVERTISSEMENT :

RISQUE D'INTOXICATION AU GAZ D'ÉCHAPPEMENT

- Ne pas utiliser le groupe électrogène dans des espaces confinés, notamment à l'intérieur de bâtiments ou dans des tunnels, car le gaz d'échappement du moteur contient des substances ayant des effets nocifs sur la santé humaine.
- Ne pas diriger les gaz d'échappement vers les personnes à proximité ou les bâtiments.

ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE

- Ne pas transporter d'éléments inflammables (notamment du combustible, du gaz ou de la peinture) ou hautement combustibles à proximité du groupe électrogène, car le silencieux, le gaz d'échappement et les autres pièces peuvent devenir extrêmement chauds.
- Utiliser le groupe électrogène à 1 mètre (3 pieds) ou plus des murs ou des autres obstacles sur une surface plane.
- Retirer les montants en bois si des ancrages sont utilisés pour bien fixer le groupe électrogène.
- Ne pas brancher la sortie du groupe électrogène sur le câblage interne.

- Lors de l'installation du groupe électrogène, placez des barrières ou clôturez l'espace autour de la ligne périphérique de la zone de construction puis prenez les mesures nécessaires pour empêcher l'entrée de toute personne étrangère aux travaux.
- Positionnez le groupe électrogène sur une surface plane, solide et régulière.
- Positionnez le groupe électrogène à 1 m (3 pieds) ou plus des murs ou autres obstacles afin que de pouvoir accéder à la porte du tableau de bord et aux portes droite/gauche de contrôle pour les inspections internes / l'entretien.

< Remarque >

- Le groupe électrogène est fabriqué en supposant qu'il sera installé sur une surface plane, régulière et solide. De ce fait, il faut faire attention s'il est utilisé dans d'autres conditions d'installation, car cela pourrait entraîner un défaut ou un dysfonctionnement de l'équipement.
- Ne pas placer d'objet s'ils peuvent gêner les ouvertures d'échappement du silencieux ou du radiateur.
Les objets gênant ces sorties entraîneront une baisse de la puissance du moteur, une surchauffe et un défaut / dysfonctionnement des composants électriques.
- L'utilisation de l'équipement dans des lieux poussiéreux ou à haute salinité peut entraîner l'obstruction ou la surchauffe du radiateur, provoquant un dysfonctionnement / défaut ou perte d'isolation des composants électriques. Veiller à bien inspecter le groupe électrogène et réaliser l'entretien du groupe s'il est utilisé dans ce type d'endroit.

7. Branchements du câble de charge

7-1. Sélection du câble de charge



ATTENTION : RISQUE DE DOMMAGE MATÉRIEL

- Le câble peut brûler du fait de la chaleur générée si le courant de charge dépasse le courant autorisé du câble.
- La chute de tension entre les câbles est importante si le câble est trop long ou trop mince, entraînant une diminution de la tension d'entrée à l'équipement utilisant le groupe électrogène, causant de ce fait une baisse du rendement, une défaillance et un dysfonctionnement.

Sélectionnez le câble à utiliser d'une section adaptée et un courant assigné pour l'utilisation, en tenant compte de la distance entre le groupe électrogène et l'équipement utilisant le groupe électrogène.

< Remarque >

- Sélectionner un câble dont la section permet d'avoir une chute de tension dans le câble comprise dans la plage des 5 % de la tension assignée.

■ Tableaux de sélection du câble de charge

(Ex.) Si la tension utilisée est 240 V, la tension chute de 12 V.

Triphasé : Câbles Cabtyre

(Unité : AWG)

Longueur Courant	30,48 m (100 pieds) ou moins	61 m (200 pieds)	91 m (300 pieds)	122 m (400 pieds)	152 m (500 pieds)	183 m (600 pieds)
50 A	10	8	6	4	4	2
100 A	8	4	2	1	1	1/0
150 A	6	2	1	1/0	2/0	3/0

(Ex.) Si la tension utilisée est 120 V, la tension chute de 6 V.

Câbles monophasés en cabtyre

(Unité : AWG)

Longueur Courant	61 m (200 pieds) ou moins	91 m (300 pieds)	122 m (400 pieds)
10 A	10	8	8
20 A	8	6	4
30 A	6	4	2
50 A	4	2	1/0
100 A	1	2/0	3/0
130 A	1/0	3/0	4/0

7-2. Branchement des câbles de charge

⚠ AVERTISSEMENT : RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- Avant de connecter et de déconnecter les câbles de/à la borne de sortie, toujours tourner les disjoncteurs de sortie en position OFF, arrêter le moteur et retirer la clé de démarrage.
- Fermer le protecteur de la borne de sortie avant utilisation.
- Ne pas insérer de broche, aiguille ou autre objet métallique dans la prise de courant.
- Ne pas toucher le groupe électrogène si le groupe électrogène, le capot ou votre corps deviennent humides pendant le fonctionnement de l'équipement.

⚠ ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE

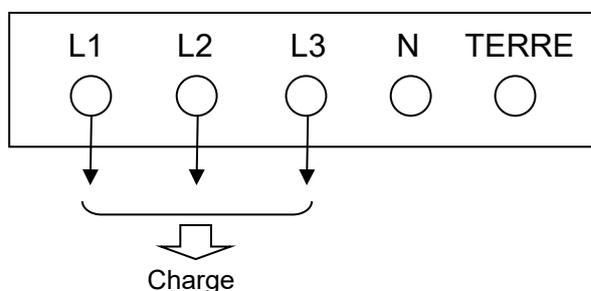
- Ne pas brancher la sortie du groupe électrogène sur le câblage interne.

< Remarque >

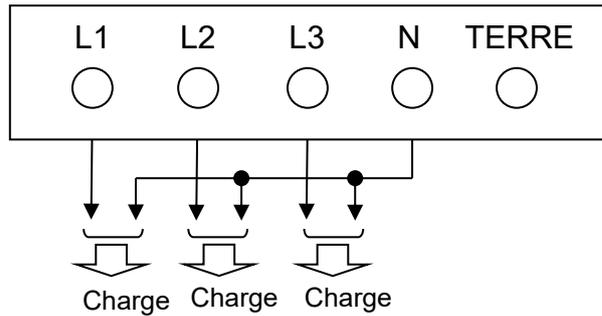
- Lors de la connexion d'une charge, vérifier que la configuration de sortie du groupe électrogène, la position de la connexion des bornes de sortie et la source d'alimentation de la charge correspondent aux spécifications.
- En cas d'utilisation d'une borne N, faire attention, car les courants de chaque phase sont uniformes.
- En cas d'utilisation simultanée d'une sortie triphasée avec une sortie 3 fils monophasée, utiliser une plage où le courant total ne dépassant pas le courant nominal.
- En cas d'utilisation simultanée d'une sortie triphasée avec une sortie 3 fils monophasée, faire attention car les sorties peuvent affecter les autres sorties mutuellement.
- Utiliser les outils appropriés lors de la connexion d'une charge pour bien serrer la connexion. Le câble brûlera si cette consigne n'est pas respectée.
- Le couvre-bornes doit rester fermé pendant le fonctionnement sinon le disjoncteur principal se déclenche.

(1) Borne de sortie triphasée

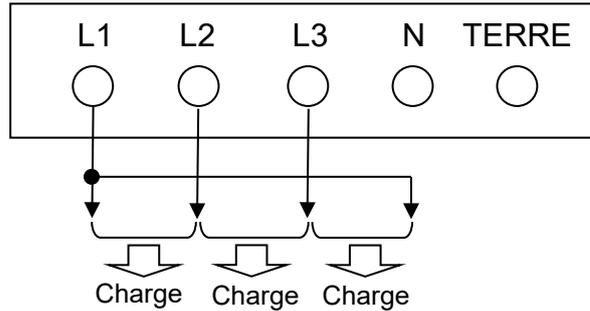
- Pour charge triphasée :
 - La tension aux bornes est 240/480 V.



- Pour charge monophasée :
 - La tension aux bornes est 139/277 V.



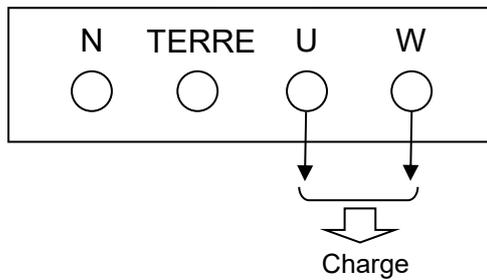
- Pour charge monophasée :
 - La tension aux bornes est 240/480 V.



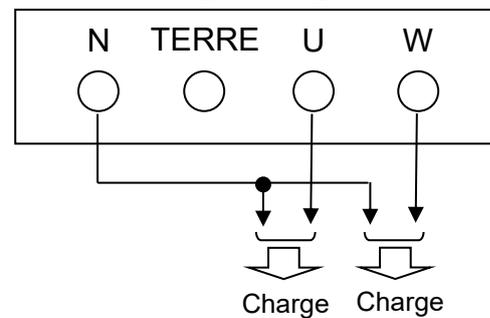
(2) Borne de sortie trois fils, monophasée et prise de courant

- Pour charge de type trois fils monophasée :
 - La tension de la borne U-W est 240 V.
 - La tension de la borne U-N est 120 V.
 - La tension de la borne W-N est 120 V.

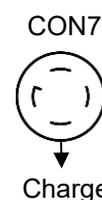
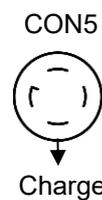
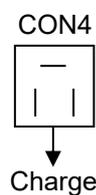
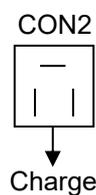
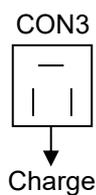
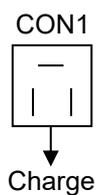
- Pour charge monophasée 240 V :



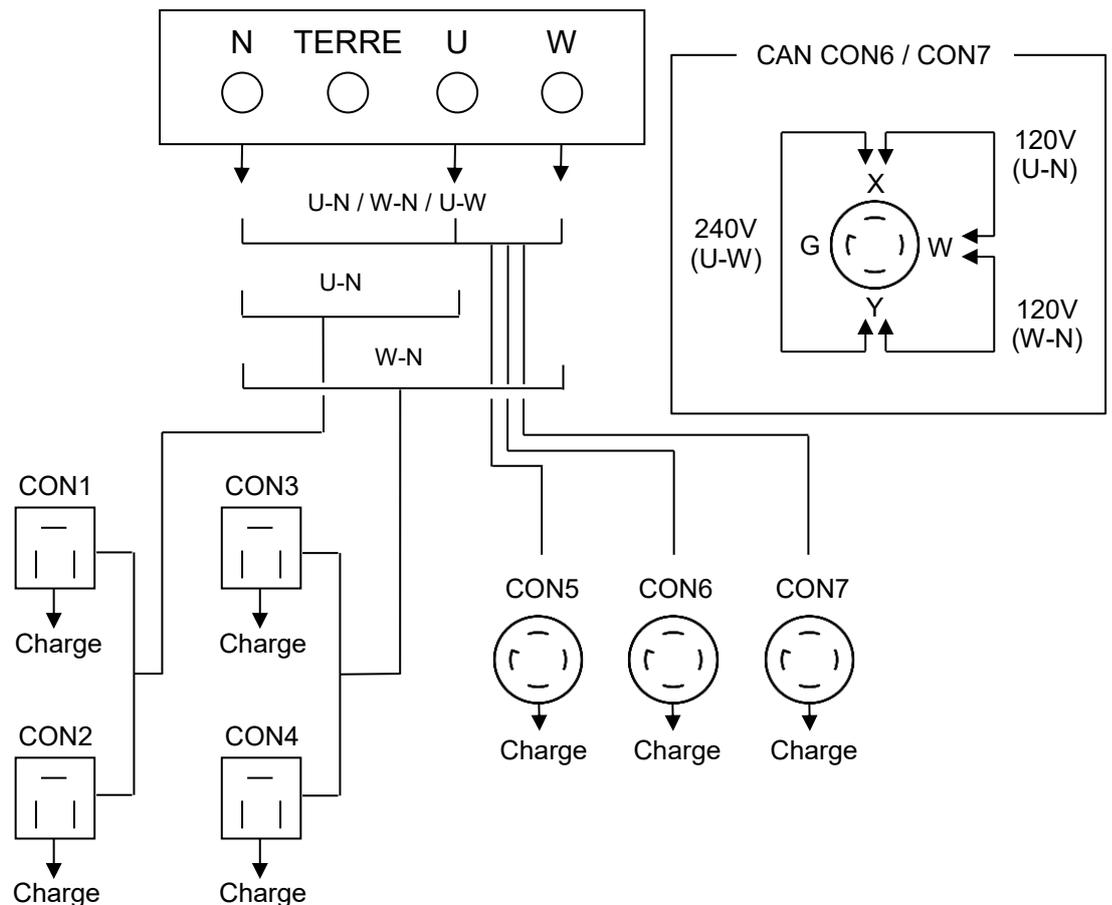
- Pour charge monophasée 120 V :



- Prise de courant monophasée 120 V, prise de courant monophasée 240/120 V



- La puissance disponible pour utilisation à chaque borne de sortie et la prise de courant sont indiquées ci-dessous.



Utilisation possible jusqu'au nombre de kVA indiqués ci-après.

Borne de sortie triphasée, monophasée	Prise de courant 120 V monophasé				Prise de courant 240/120 V monophasé			Total
	CON1	CON2	CON3	CON4	CON5	CON6	CON7	
U-W	27/ [13,5]							27/ [13,5]
U-N	13,5/ [6,75]				7,2	7,2	7,2	13,5/ [6,75]
W-N	13,5/ [6,75]							13,5/ [6,75]
			Total 2,4	Total 2,4				

* Les chiffres entre parenthèses sont utilisés pour une configuration à 480 V.

< Remarque >

- En cas d'utilisation d'une configuration monophasée de 120 V (entre les bornes de sortie U-N et W-N), connectez une charge équivalente entre U-N et W-N.
- En cas d'utilisation simultanée d'une borne de sortie trois fils monophasée et d'une sortie prise de courant, vérifier que les courants passant dans chaque phase sont inférieurs au courant nominal du groupe électrogène.
- En cas d'utilisation d'une configuration triphasée de 480 V, la tension de sortie du type 3 fils monophasé est monophasée 240 / 120 V, à l'instar de la configuration 240 V triphasée. De ce fait, il faut faire attention à ne pas porter une charge excessive car la puissance disponible n'est que la moitié.

8. Inspection préalable à la mise en service

⚠ AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURE



- Toujours s'assurer d'arrêter le moteur et de retirer la clé de démarrage lors de l'inspection ou de l'entretien.
- Ne pas ouvrir les portes de contrôle pendant le fonctionnement. Faire attention au pincement ou écrasement par les parties en mouvement, notamment le ventilateur de refroidissement et la courroie du ventilateur.

⚠ ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE



- Ne pas toucher le moteur et les composants autour du moteur immédiatement après l'arrêt du moteur car ils sont extrêmement chauds.

⚠ ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE



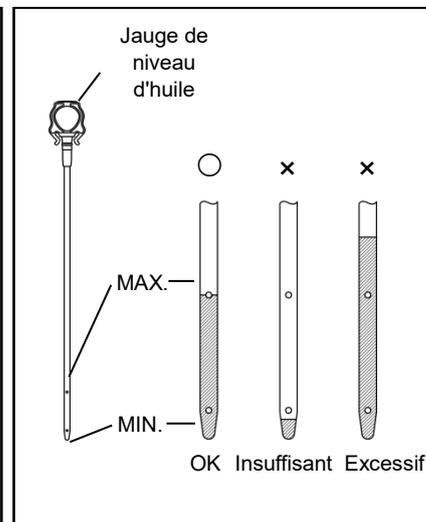
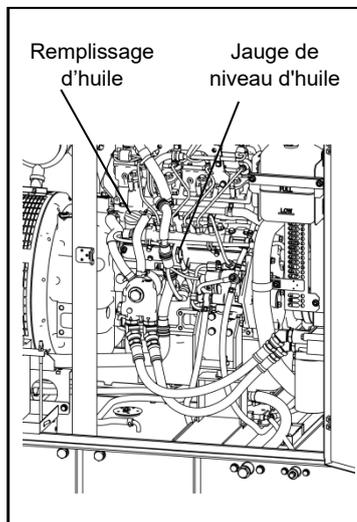
- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement le carburant ou l'huile déversés.

8-1. Contrôle de l'huile moteur

Pour contrôler l'huile moteur, l'équipement doit être sur une surface plane, retirez la jauge du niveau d'huile et essuyez les restes d'huile puis réinsérez la jauge. Avant de démarrer le moteur, assurez-vous de remplir l'huile moteur via le remplissage d'huile jusqu'à atteindre la ligne MAX.

< Remarque >

- Patientez environ 5 minutes ou plus après l'arrêt du moteur ou ajoutez l'huile avant de contrôler à nouveau le niveau d'huile.
- Il n'est pas possible de connaître avec précision le niveau d'huile du groupe électrogène s'il ne se trouve pas sur une surface plane.
- Ne pas trop remplir l'huile afin de ne pas endommager le moteur.



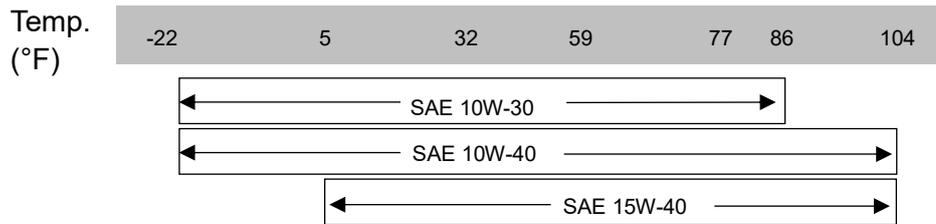
(1) Types d'huile moteur

Utilisez uniquement des huiles de classe de service CJ-4 de l'API.

(2) Indices de viscosité de l'huile moteur

Utilisez une huile pour moteur Diesel d'une viscosité adaptée à la température ambiante (consultez le tableau).

○ Rapport viscosité / température



(3) Quantité de remplacement de l'huile moteur

Quantité totale d'huile de lubrification
3,0 gallon ou 7,9 litres (0,1 gallon ou 0,4 litre)

La valeur indiquée entre parenthèse représente la capacité du filtre.

8-2. Contrôle du fluide de refroidissement

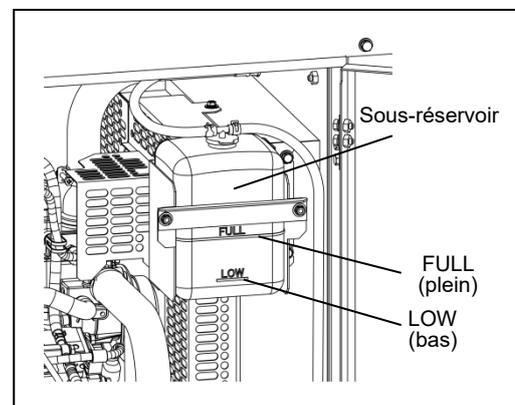
⚠ ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE

- Ne pas ouvrir le bouchon du radiateur immédiatement après avoir arrêté le moteur. De la vapeur peut jaillir du fait de l'ouverture du bouchon.
- La vapeur chaude jaillit du sous-réservoir du fluide de refroidissement si le groupe électrogène est en surchauffe. Ne pas toucher le sous-réservoir du fluide de refroidissement.

Vérifiez que le niveau du fluide de refroidissement du sous-réservoir se situe entre FULL (plein) et LOW (bas). Si le fluide de refroidissement du sous-réservoir est inférieur au niveau LOW, ajoutez du fluide de refroidissement dans le sous-réservoir et le radiateur.

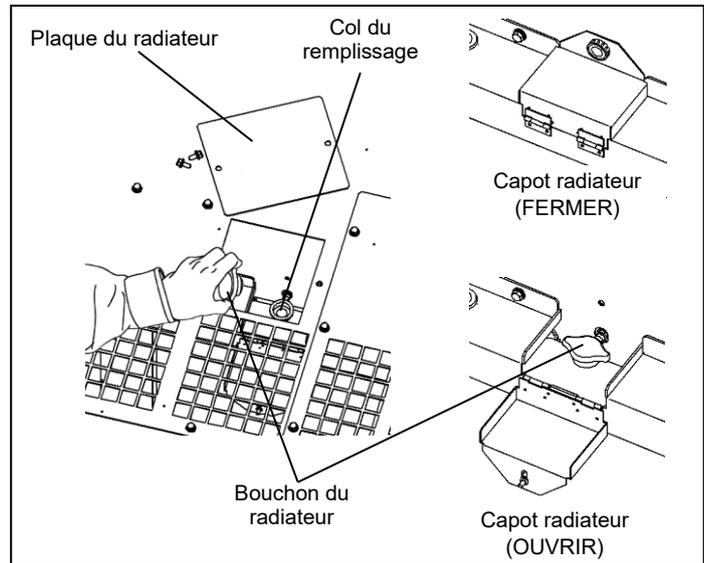
(1) Remplissage du sous-réservoir

- 1 Retirez le bouchon du sous-réservoir.
- 2 Remplissez le sous-réservoir avec le fluide de refroidissement jusqu'à atteindre la ligne FULL.
- 3 Remettez le bouchon.



(2) Remplir le radiateur

- 1 Retirez la plaque du radiateur.
- 2 Ouvrez le capot du radiateur.
- 3 Retirez le bouchon du radiateur.
- 4 Remplissez avec du fluide de refroidissement par le col de remplissage jusqu'à ce que le radiateur soit plein.
- 5 Remettez le bouchon du radiateur et serrez-le.
- 6 Fermez le capot du radiateur.
- 7 Fixez la plaque du radiateur.



< Remarque >

- Utiliser le fluide GM SPEC 6277M ou équivalent.
- Utiliser un mélange 50:50 de fluide de refroidissement à longue durée de vie (LLC).
- Toujours utiliser de l'eau potable pour le mélange avec le fluide de refroidissement.
- Utiliser le fluide de refroidissement LLC avec le même rapport pour le mélange pour le sous-réservoir du fluide de refroidissement.
- Ne pas augmenter le mélange du fluide de refroidissement LLC sauf si besoin. La modification du rapport peut entraîner la surchauffe ou un autre défaut / dysfonctionnement.
- Lors de l'ajout du fluide de refroidissement LLC, assurez-vous qu'il soit de la même marque /du même type que le fluide se trouvant à l'intérieur du groupe électrogène.
- Ne pas mélanger deux types/marques différentes. Le mélange des types/marques peut entraîner une réaction chimique et la création de substances toxiques.
- Changer le fluide de refroidissement LLC toutes les 1 000 heures.
- Le fluide de refroidissement LLC est toxique. Porter des gants en caoutchouc et autres équipements de protection lors de la manipulation.
- En cas d'ingestion accidentelle de fluide de refroidissement LLC, faire vomir immédiatement et demander des soins médicaux.
- En cas de contact entre le fluide de refroidissement et la peau ou les vêtements, laver à l'eau immédiatement.
- Le fluide de refroidissement LLC est inflammable. Conserver dans un endroit où les flammes sont interdites et hors de portée des enfants.
- Le fluide de refroidissement moteur peut fuir si le bouchon du radiateur n'est pas serré correctement ou si son assise est trouée. Toujours vérifier de bien serrer le bouchon du radiateur.
- Ne pas ajouter de fluide de refroidissement moteur au-dessus de la ligne de niveau FULL du sous-réservoir du fluide de refroidissement.

(3) Capacité du fluide de refroidissement

Capacité totale du fluide de refroidissement
2,9 gallons ou 12,5 litres (0,4 gallon ou 1,5 litre)

La valeur indiquée entre parenthèse représente la capacité du sous-réservoir.

8-3. Contrôle de la courroie du ventilateur

(1) Tension de la courroie du ventilateur

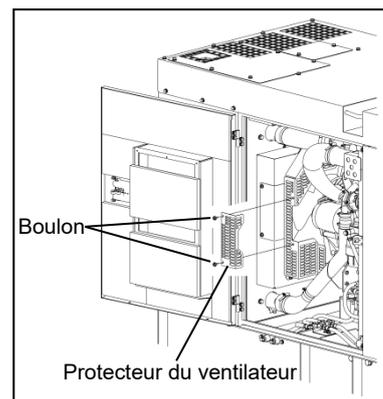
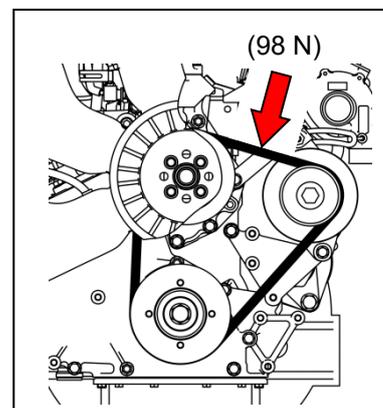
Appuyez avec le doigt au milieu de la courroie du ventilateur (force d'environ 98 N). Si le jeu est compris entre 5,56 et 6,60 cm (de 0,22 à 0,26 pouces), la tension est correcte.

(2) État de la courroie du ventilateur

Contrôlez la présence de dommages sur la courroie du ventilateur. En cas de dommage ou autre défaut, remplacez-la.

(3) Réglage de la courroie du ventilateur

- 1 Retirez le protecteur du ventilateur.
- 2 Dévissez les boulons de l'alternateur.
- 3 Retirez l'alternateur, puis réglez la tension de la courroie du ventilateur.
- 4 Vissez fermement les boulons de l'alternateur.
- 5 Vérifiez que la tension de la courroie du ventilateur est correcte.
- 6 Fixez le protecteur du ventilateur.

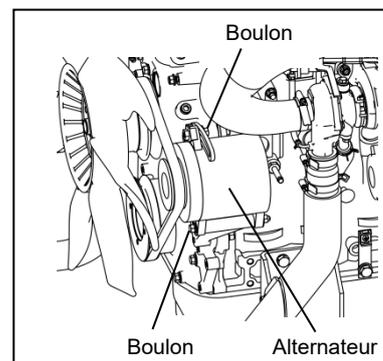


(4) Remplacement de la courroie du ventilateur

Demandez au distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène de remplacer la courroie du ventilateur.

< Remarque >

- L'utilisation d'une courroie desserrée ou endommagée du ventilateur peut entraîner une surchauffe ou une charge insuffisante.
- Ne pas utiliser le groupe électrogène si le protecteur du ventilateur a été retiré.



8-4. Contrôle du carburant

ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE

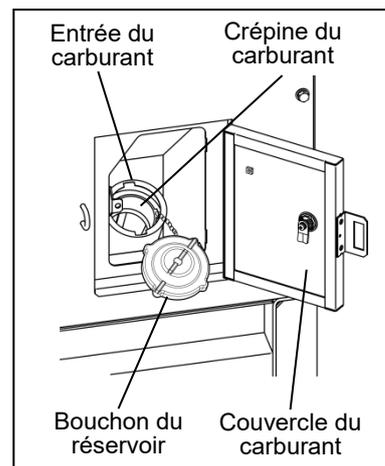
- Le présent groupe électrogène utilise du carburant diesel. Toujours s'assurer que le moteur est à l'arrêt et qu'il n'y a pas de flammes à proximité lors de l'inspection du carburant ou du ravitaillement. Patienter jusqu'au refroidissement du moteur avant de réaliser ces procédures.
- En cas de déversement du carburant, toujours s'assurer d'ouvrir le robinet de vidange du châssis bac de rétention et laisser s'écouler le carburant. (consultez la section « 10. Inspection/Entretien (10) Élimination du liquide dans le châssis bac de rétention).

Contrôlez le niveau du carburant. Ajoutez du carburant s'il est insuffisant.

Le compteur à carburant sur le tableau de bord n'affiche que le niveau de carburant du réservoir interne de carburant.

< Remarque >

- Utiliser du carburant Diesel, ASTM D975 N° 2-D, S15. Le moteur est conçu pour fonctionner avec du carburant diesel à faible teneur en soufre uniquement. L'utilisation d'un autre carburant peut entraîner le fonctionnement du moteur avec des émissions non-conformes aux exigences.
- La pompe d'alimentation en carburant, les injecteurs et les autres pièces du circuit du carburant et du moteur peuvent être endommagés si le carburant ou les additifs utilisés ne sont pas ceux recommandés par le fabricant du moteur.
- Vérifier de toujours utiliser la crépine du carburant fixée à l'entrée du carburant.
- Ajouter le carburant dans le réservoir jusqu'à ce qu'il soit plein.
- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement le carburant déversé.



8-5. Contrôle du châssis bac de rétention

⚠ ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE

- En cas de fuite de carburant ou d'huile, réparer la fuite avant utilisation.

Contrôlez la porte de contrôle et vérifiez l'intérieur du châssis bac de rétention. Éliminez tout liquide accumulé. Consultez la section « 10. Inspection/Entretien (10) Élimination du liquide dans le châssis bac de rétention » pour les procédures d'élimination.

< Remarque >

- Les types de liquides pouvant s'accumuler dans le châssis bac de rétention concernent l'huile, le carburant, le fluide de refroidissement et le liquide de batterie. L'accumulation des liquides ne permet pas de différencier les précipitations des autres liquides. Éliminez les liquides retenus conformément aux lois et aux réglementations correspondantes.

8-6. Contrôle des fuites de fluide de refroidissement, de carburant et d'huile

⚠ ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE

- En cas de fuite de carburant ou d'huile, réparer la fuite avant utilisation.

Ouvrez la porte de contrôle puis contrôlez la présence de fluide de refroidissement, de carburant et d'huile au niveau des raccords de la tuyauterie et emplacements similaires.

8-7. Contrôle de la batterie

⚠ ATTENTION :

RISQUE DE LÉSIONS CUTANÉES / OCCULAIRES



- Porter des gants en caoutchouc et autres équipements de protection pour protéger la peau, les yeux et les vêtements contre le liquide de batterie contenant de l'acide sulfurique dilué. Si le liquide de la batterie entre en contact avec la peau ou les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau. S'assurer de recevoir un traitement médical, notamment si le fluide entre en contact avec les yeux.

⚠ ATTENTION : RISQUE D'EXPLOSION



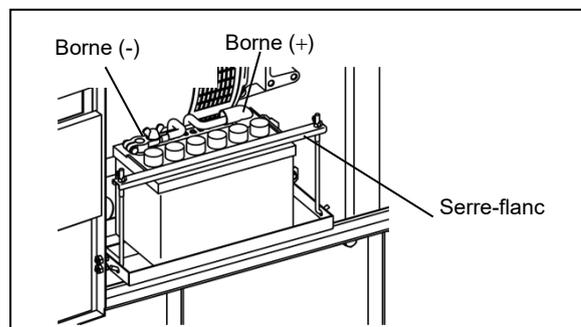
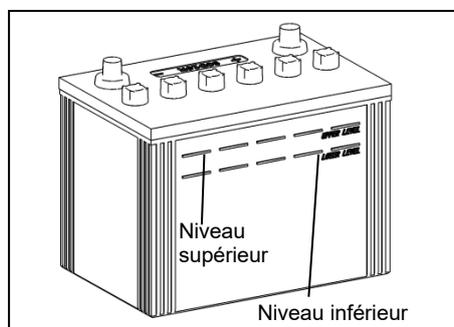
- Ne jamais utiliser ou recharger la batterie si le niveau de liquide est inférieur au niveau minimum.
- Ne pas créer de flammes ou d'étincelles à proximité de la batterie car elle génère un gaz inflammable.

↓1 Contrôlez le niveau du liquide puis ajoutez de l'eau distillée lorsque le niveau est proche du niveau inférieur jusqu'à atteindre le niveau supérieur.

↓2 Contrôlez le serrage des bornes et serrez-les si elles sont desserrées.

< Remarque >

- Il faut recharger la batterie lorsque la densité spécifique du liquide de batterie est de 1,23 ou inférieure. Demandez au distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène de recharger la batterie.



■ Remplacement de la batterie

↓1 Retirez le câble négatif (-) de la batterie. (Assurez-vous de toujours retirer le côté négatif (-) en premier.)

↓2 Retirez le serre-flanc de la batterie.

↓3 Retirez le câble positif (+) de la batterie.

↓4 Retirez la batterie.

*Installez la batterie en réalisant la procédure susmentionnée en sens inverse. (Connectez d'abord le câble position (+) de la nouvelle batterie.)

9. Procédures opérationnelles

9-1. Contrôle préalable / premier démarrage

AVERTISSEMENT :

RISQUE D'INTOXICATION AU GAZ D'ÉCHAPPEMENT



- Ne pas utiliser le groupe électrogène dans des espaces confinés, notamment à l'intérieur de bâtiments ou dans des tunnels, car le gaz d'échappement du moteur contient des substances ayant des effets nocifs sur la santé humaine.
- Ne pas diriger les gaz d'échappement vers les personnes à proximité ou les bâtiments.

AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURE



- Toujours vérifier que les disjoncteurs sur le côté de charge et les interrupteurs pour tous les équipements exploitant le groupe électrogène sont sur OFF avant de mettre le disjoncteur sur ON. De plus, s'assurer d'informer le personnel du côté de charge que l'alimentation sera allumée avant d'agir sur le disjoncteur.
- Fermer toutes les portes et les verrouiller pendant le fonctionnement.

ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE



- Ne pas transporter d'éléments inflammables (notamment du combustible, du gaz ou de la peinture) ou hautement combustibles à proximité du groupe électrogène, car le silencieux, le gaz d'échappement et les autres pièces peuvent devenir extrêmement chauds.
- Positionner le groupe électrogène à 1 mètre ou plus des murs ou des autres obstacles sur une surface plane.

ATTENTION : RISQUE DE BLESSURE

- Ne pas utiliser le groupe électrogène s'il a été modifié ou si des pièces ont été retirées.
- Positionner le groupe électrogène sur une surface plane et stable afin qu'il ne puisse pas glisser ni se déplacer de toute manière que ce soit.
- Avant la mise en service, toujours s'assurer d'éteindre tous les interrupteurs de l'équipement utilisé. Tous les disjoncteurs doivent être positionnés sur OFF.

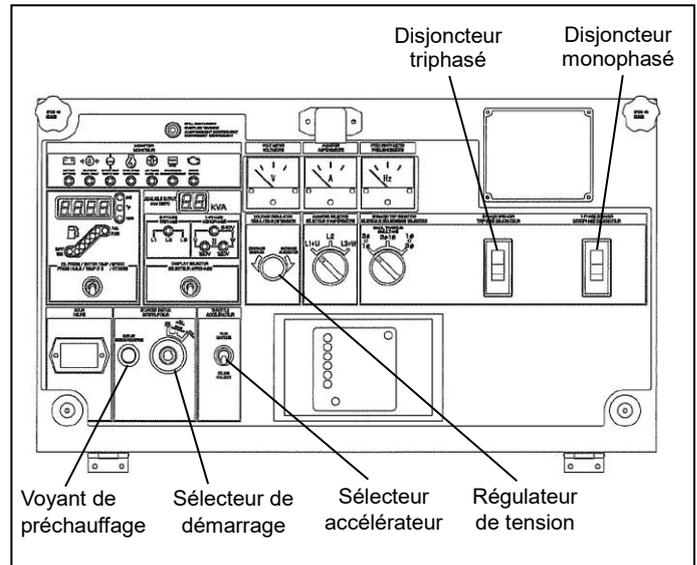
< Remarque >

- Avant de démarrer le moteur, contrôler la sécurité de la zone environnante.
- Lorsque plusieurs collaborateurs travaillent ensemble, ils doivent avertir leurs collègues avant le démarrage du moteur.
- Ne pas utiliser dans un espace où la température ou l'humidité sont élevées, ou dans un espace très poussiéreux.
- Ne pas ouvrir les portes pendant le fonctionnement de l'équipement. Le fonctionnement avec une porte ouverte peut affecter de manière négative l'effet de refroidissement, entraînant le dysfonctionnement de l'équipement.
- Utiliser un équipement de protection de l'ouïe si le niveau de bruit est trop élevé. Ne pas utiliser un équipement de protection peut entraîner une lésion de l'audition.
- Veuillez faire attention à l'ouverture et la fermeture de la porte si la vitesse du vent est élevée. Une porte peut s'ouvrir et se fermer brusquement, pouvant coincer les doigts.

- 1 Tournez les disjoncteurs monophasés et triphasés du tableau de port sur OFF.
- 2 Tournez le sélecteur Accélérateur sur IDLING (fonctionnement au ralenti).
- 3 Tournez le bouton de démarrage sur RUN / PREHEAT (marche/préchauffage).
- 4 Lorsque le voyant de préchauffage s'éteint, placez immédiatement le sélecteur sur START (marche) puis démarrez le moteur.

< Remarque >

- Le temps de préchauffage dépend de la température du fluide de refroidissement et prend entre environ 0,5 et 8 secondes.
- Ne pas faire fonctionner le moteur de démarrage pendant 10 secondes ou plus.
- Pour répéter le démarrage avec le sélecteur de démarrage, patienter 60 secondes ou plus entre chaque démarrage.
- Faire attention car de la fumée peut s'échapper au démarrage du moteur.



- 5 Après avoir démarré le moteur, relâchez le sélecteur de démarrage.
- 6 Laissez le moteur tourner au ralenti pendant 5 minutes.
- 7 Tournez le sélecteur Accélérateur sur RUN (marche).
- 8 Réglez le bouton du régulateur de tension sur la tension spécifiée.
- 9 Tournez les disjoncteurs sur ON pour démarrer la transmission de l'alimentation à courant alternatif.

9-2. Sélection commutation 240 / 480 V

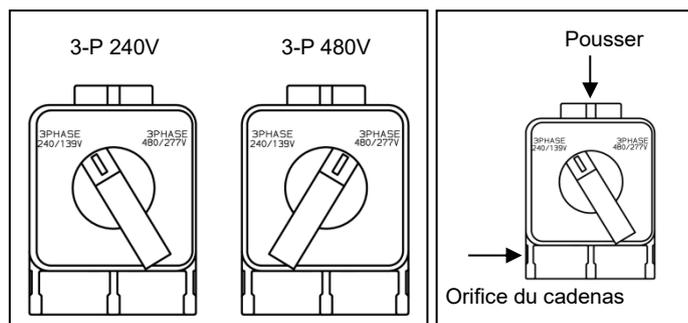
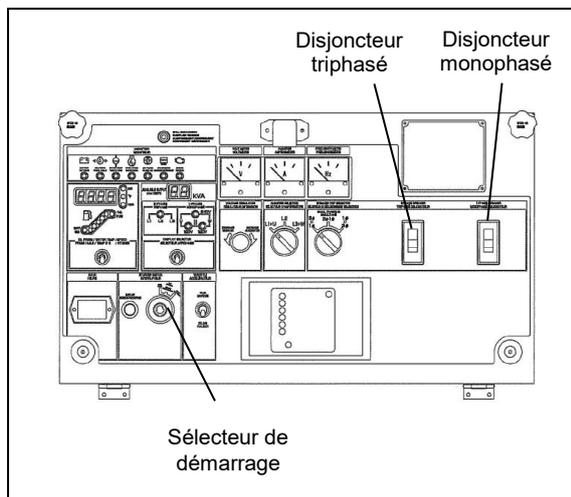
⚠ AVERTISSEMENT : RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- En cas de modification de la tension électrique, tournez tous les disjoncteurs sur OFF puis arrêtez le fonctionnement du groupe.
- Verrouiller le groupe électrogène à l'aide d'un cadenas pour que personne ne puisse agir sur les disjoncteurs, sauf pour les opérateurs préposés.

⚠ ATTENTION : RISQUE DE DOMMAGE MATÉRIEL

- Vérifier que les tensions de réglage de la sortie du groupe électrogène, la connexion des bornes de sortie et la source d'alimentation de la charge correspondent aux spécifications.

- 1 Tournez les disjoncteurs monophasé et triphasé du tableau de port sur OFF et arrêtez le fonctionnement.
- 2 Tournez le levier du sélecteur de tension sur la configuration de sortie désirée.
- 3 L'alimentation 240 / 480 V triphasée est transmise à la borne de sortie triphasée. Consulter la section « 7-2. Connexion des câbles de charge ».
- 4 Démarrer le moteur puis tournez le disjoncteur triphasé sur ON pour transmettre l'alimentation à la borne de sortie triphasée.



< Remarque >

- En cas d'utilisation d'une configuration triphasée de 480 V, la tension de sortie du type 3 fils monophasé est monophasée 240 / 120 V, à l'instar de la configuration 240 V triphasée. De ce fait, il faut faire attention à ne pas porter une charge excessive car la puissance disponible n'est que la moitié.

9-3. Procédures pendant le fonctionnement

(1) Contrôles après le démarrage

- Vérifiez que tous les compteurs et les voyants sont à l'état normal. (consultez la section « 5. Équipement »).
- Contrôlez qu'il n'y a aucune vibration ou bruit anormaux.
- Contrôlez la couleur du gaz d'échappement. En fonctionnement normal, le gaz d'échappement est incolore ou légèrement bleuâtre.

< Remarque >

- En cas de fonctionnement anormal, arrêter d'utiliser le groupe électrogène et demander au distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène de le réparer.

(2) Réglage en cours de fonctionnement

Pendant l'activité de charge, contrôlez le voltmètre puis réglez précisément la tension à l'aide du bouton régulateur de tension.

- Purgez l'air du circuit de carburant lorsque le moteur s'arrête s'il n'y a plus de carburant.

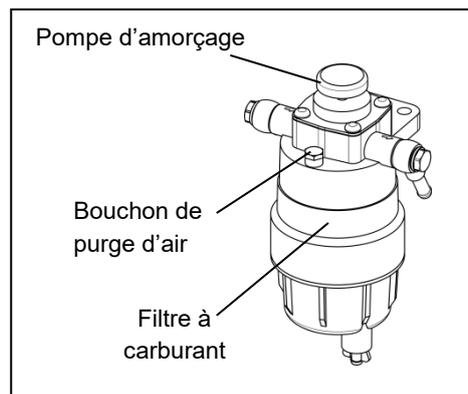
1 Ajoutez du carburant dans le groupe électrogène.

2 Tournez le bouton de démarrage sur RUN (marche), puis activez la pompe électromagnétique.

Ne démarrez pas le moteur.

3 Desserrez le bouchon de purge d'air du filtre à carburant et utilisez la pompe d'amorçage jusqu'à ce que le carburant sorte.

4 Serrez le bouchon de purge d'air et utilisez la pompe d'amorçage 10 fois ou plus jusqu'à ce que le filtre à carburant soit rempli de carburant.



- 5 Patientez environ 1 minute, puis desserrez le bouchon de purge d'air pour supprimer l'air du filtre à carburant.
- 6 Répétez les étapes de 3 à 5 au moins 3 fois jusqu'à ce que l'air ne sorte plus du bouchon de purge d'air.
- 7 Vissez fermement le bouchon de purge d'air, puis essayez le carburant déversé autour.
 - Couple de serrage bouchon de purge d'air : de 8 à 12 N·m (0,8 à 1,2 kgf·m)
- 8 Démarrez le moteur. Si le moteur ne démarre pas à ce moment-là, répétez la procédure depuis l'étape 4.

< Remarque >

- Tourner le sélecteur Accélérateur sur IDLING, démarrer le moteur puis contrôler que tout l'air du système est purgé. Si la purge d'air n'est pas totale, la rotation du moteur ne sera pas stable. Dans ce cas, répéter la purge d'air.
- Faire attention à ne pas trop serrer le bouchon de purge d'air.
- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement le carburant déversé.

9-4. Arrêt de l'équipement



ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE



- Ne pas toucher le moteur et les composants autour du moteur immédiatement après l'arrêt du moteur car ils sont extrêmement chauds.

- 1 Tournez les sélecteurs et les disjoncteurs du côté de charge sur OFF.
- 2 Tournez les disjoncteurs monophasés et triphasés du tableau de port sur OFF.
- 3 Tournez le sélecteur Accélérateur sur IDLING (fonctionnement au ralenti).
- 4 Le moteur refroidit pendant environ 3 minutes.
- 5 Tournez le sélecteur de démarrage sur ARRÊT.

9-5. Fonctions de protection



AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURE



- Ne pas ouvrir les portes de contrôle pendant le fonctionnement. Faire attention au pincement ou écrasement par les parties en mouvement, notamment le ventilateur de refroidissement et la courroie du ventilateur.
- Toujours s'assurer d'arrêter le moteur et de retirer la clé de démarrage lors de l'inspection ou de l'entretien.



ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE



- Ne pas toucher le moteur et les composants autour du moteur immédiatement après l'arrêt du moteur car ils sont extrêmement chauds.
- La vapeur chaude jaillit du sous-réservoir du fluide de refroidissement si le groupe électrogène est en surchauffe. Ne pas toucher le sous-réservoir du fluide de refroidissement.

Le groupe électrogène est équipé de fonctions qui arrêtent automatiquement le fonctionnement de l'équipement en cas de défaut / dysfonctionnement pendant le fonctionnement de l'équipement et d'une fonction avertissant l'opérateur de l'emplacement du défaut à l'aide des voyants. Contrôlez l'emplacement du défaut lorsque le moteur est à l'arrêt complet ou un voyant est allumé pour arrêter le moteur.

Liste des fonctions de protection

N°	Défaut	Action	Déclenchement disjoncteur	Arrêt automatique du moteur	Voyant d'avertissement clignotant	Cause
1	Voyant moteur	Température élevée de l'eau	-	○	○	Actif car température élevée de l'eau dans le moteur Défaut 100 °C (212 °F)
2		Basse pression de l'huile	-	○	○	Actif car basse pression de l'huile dans le moteur Défaut 14 psi (0,98 × 100 kPa)
3		Charge insuffisante de la batterie	-	-	○	Actif car impossible de charge la batterie
4		Survitesse moteur	-	○	○	La vitesse du moteur est trop élevée (2070 tr/min ou plus)
5		Filtre obstrué	-	-	○	Le filtre est obstrué. Il faut nettoyer ou remplacer la cartouche.
6		Débordement du niveau de fluide dans le châssis bac de rétention	-	-	○	Le fluide accumulé dans le châssis bac de rétention a dépassé le niveau spécifié, rendant nécessaire l'élimination du fluide.
7		Dysfonctionnement du moteur	-	(○)	○	Un autre défaut du moteur se produit pendant le fonctionnement
8	Débordement des fluides dans le châssis bac de rétention		-	○	○	Les fluides accumulés dans le châssis bac de rétention ont dépassé le niveau spécifié. Le niveau du châssis bac de rétention est proche du remplissage.
9	Surcharge		○	-	-	Actif en surcharge

* ○ indique l'activation automatique.

9-6. Raccordement à un réservoir externe de carburant

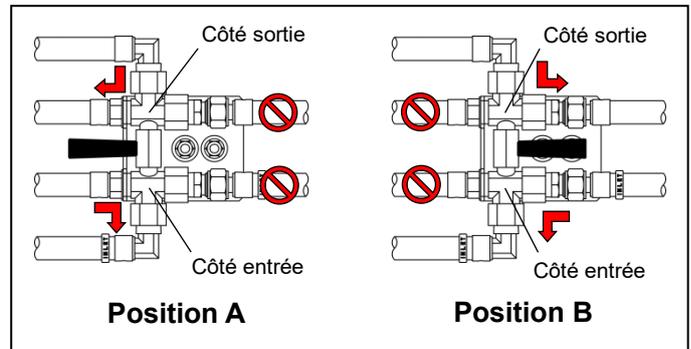
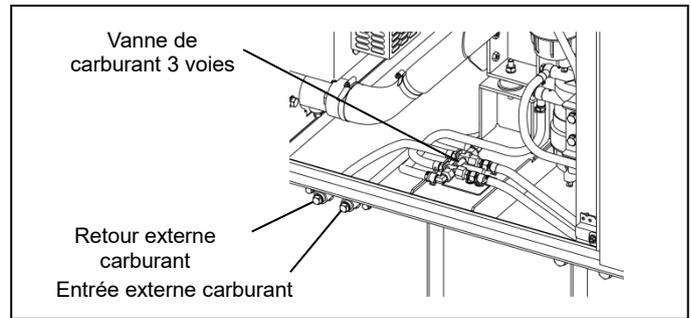


ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE



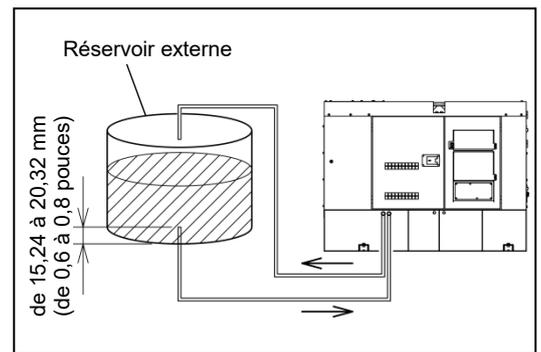
- Toujours s'assurer que le moteur est à l'arrêt lors d'une intervention sur la tuyauterie.
- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement le carburant déversé.
- Après l'intervention sur la tuyauterie, vérifier qu'il n'y a pas de fuite de carburant.

- 1 Placez le levier de la vanne de carburant 3 voies du côté « B ». (Position pour utilisation du réservoir interne).
- 2 Retirez les bouchons (R1/2") de l'entrée externe de carburant et de la sortie externe de carburant.
- 3 Raccordez les flexibles au réservoir externe de carburant comme indiqué ci-dessous.
- 4 Placez le levier de la vanne de carburant 3 voies du côté « A ». (Position pour utiliser le réservoir externe)
- 5 Purger l'air du flexible de raccordement au réservoir externe. Le carburant peut être alimenté depuis le réservoir externe après avoir réalisé la procédure ci-dessus.



< Remarque >

- En cas d'utilisation d'un flexible pour la tuyauterie, utiliser un flexible résistant à l'huile d'un diamètre interne de 8 à 9 mm (0,31 à 0,35 pouces).
- Régler le niveau de carburant du réservoir externe de carburant de 0 à 3 m (0 à 10 pieds) depuis le dessous du groupe électrogène. Si le niveau de carburant du réservoir externe de carburant est inférieur à celui du groupe électrogène, le moteur s'arrête ou n'a pas de bon rendement.
- Placez le levier de la vanne de carburant 3 voies du côté « B » pour prévenir le déversement de carburant hors de l'entrée/sortie de carburant du réservoir externe de carburant.
- Tournez le levier autant que possible. Si le levier n'est pas totalement enfoncé d'un côté, il est possible que le moteur ne soit pas alimenté en carburant, entraînant son arrêt.
- Réglez le côté de l'alimentation pour qu'il se situe entre 15 et 20 mm (de 0,6 à 0,8 pouces) au-dessus du dessous du réservoir afin d'éviter l'aspiration de corps étrangers ou d'eau à l'intérieur du réservoir externe de carburant.
- Réglez le côté de sortie du réservoir externe de carburant à la même hauteur que le côté alimentation pour prévenir un mauvais fonctionnement du moteur du fait de l'air mélangé avec le carburant.
- Consultez la section « 9-3 Procédures en cours de fonctionnement » pour purger l'air.
- De l'air peut rester dans les flexibles ou les tuyaux après le raccordement au réservoir externe de carburant, entraînant une vitesse instable et l'arrêt du moteur.
- Ne pas laisser le groupe électrogène sans surveillance pour les opérations sans opérateur jusqu'à confirmation de la vitesse stable du moteur.



AVERTISSEMENT :

RISQUE D'ÉLECTROCUTION / RISQUE DE BLESSURE



- Ne pas toucher les bornes de sortie ou les parties électriques internes pendant le fonctionnement du groupe électrogène.
- Ne pas ouvrir les portes de contrôle pendant le fonctionnement. Faire attention au pincement ou écrasement par les parties en mouvement, notamment le ventilateur de refroidissement et la courroie du ventilateur.
- Toujours s'assurer d'arrêter le moteur et de retirer la clé de démarrage lors de l'inspection ou de l'entretien.
- Ne pas utiliser de sangles pour lever l'unité. L'utilisation de sangles peut entraîner la chute du groupe électrogène.
- À aucun moment une personne ne doit se situer sous un groupe électrogène suspendu.

ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE

- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement le carburant ou l'huile déversés.

ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE

- Ne pas toucher le moteur et les composants autour du moteur immédiatement après l'arrêt du moteur car ils sont extrêmement chauds.
- Ne pas ouvrir le bouchon du radiateur immédiatement après avoir arrêté le moteur. De la vapeur peut jaillir du fait de l'ouverture du bouchon.
- La vapeur chaude jaillit du sous-réservoir du fluide de refroidissement si le groupe électrogène est en surchauffe. Ne pas toucher le sous-réservoir du fluide de refroidissement.

ATTENTION : RISQUE DE BLESSURE

- Le personnel réalisant les opérations de levage doit porter des équipements de protection comme un casque, des chaussures de sécurité et des gants.
- Toujours s'assurer d'utiliser les crochets de levage pour lever le groupe électrogène et le lever lentement à un angle pleinement vertical.

Réaliser des inspections périodiques et l'entretien selon le tableau suivant afin de toujours maintenir le groupe électrogène en bonnes conditions de travail. Utilisez le compteur horaire en référence pour le temps de fonctionnement.

< Remarque >

- À l'exception de l'inspection préalable au fonctionnement, toutes les procédures doivent être réalisées par des techniciens spécialisés.
- Demandez au distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène de réaliser les procédures marquées avec le symbole « ● » dans le tableau.
- Toujours vérifier de bien utiliser les pièces originales ou celles indiquées pour les pièces de rechange.

- Utiliser un récipient suffisamment grand pour collecter le fluide purgé du groupe électrogène pour éviter que le fluide ne se répande sur le sol.
Éliminer l'huile, le carburant, le fluide de refroidissement (LLC), le filtre, la batterie et les autres matériaux dangereux conformément aux lois et réglementations en matière de déchets industriels.
Contactez le distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène pour toute question concernant la bonne élimination de ces composants.
- Lorsque les portes de contrôle sont ouvertes pendant l'entretien, prendre les mesures pour que les personnes étrangères au groupe électrogène ne puissent pas s'approcher accidentellement du groupe électrogène. Fermez toutes les portes et les couvercles si vous vous éloignez du groupe électrogène.
- Veuillez faire attention à l'ouverture et la fermeture de la porte si la vitesse du vent est élevée. Lorsque la porte s'ouvre ou se ferme brusquement, les doigts peuvent se coincer.

	Description	Tous les jours	Toutes les 100 heures	Toutes les 250 heures	Toutes les 500 heures	Toutes les 750 heures	Toutes les 1,000 heures	Toutes les 1,500 heures	Toutes les 3,000 heures
Moteur	Chaque pièce (Nettoyage / serrage)	○							
	Couleur du gaz d'échappement (Contrôler)	○							
	Huile moteur (Contrôler / ajouter)	○							
	Huile moteur (remplacer)	○ 1 ^{ère} fois à 50 heures			○				
	Filtre à huile (remplacer)	○ 1 ^{ère} fois à 50 heures			○				
	Fluide de refroidissement (Contrôler / ajouter)	○							
	Fluide de refroidissement (Remplacer / éliminer le fluide dans le radiateur)						○		
	Filtre à carburant (Contrôler / vidanger l'eau en excès et les sédiments)	○							
	Filtre à carburant (Remplacer)				○				
	Réservoir de carburant (Vidanger l'eau/nettoyer)			○ (Vidanger)		● (Nettoyer)			
	Filtre pompe électromagnétique (Nettoyer / Remplacer)				○				
	Cartouche du filtre à l'air (Nettoyer / Remplacer)			○ (Nettoyer)	○ (Remplacer)				
	Niveau du liquide batterie (Contrôler / ajouter)	○							
	Densité batterie (Contrôler)	○							
	Contrôler la présence de fuites (Carburant/huile/fluide de refroidissement)	○							
	Tension de la courroie du ventilateur (Contrôler)	○							
	Courroie du ventilateur (Remplacer)					●			
	Refroidisseur (Vidanger)					○			
	Flexibles huile/eau de refroidissement/carburant et caoutchouc antivibration (Remplacer)							●	
	Radiateur et refroidisseur (Nettoyer)					●			
Jeu de la vanne (Contrôler / Régler)						●			
Filtre pompe d'alimentation (Contrôler / Nettoyer)					●				
Injecteur carburant (Contrôler)								●	
Élimination du carbone dans la ligne du tuyau d'échappement et le silencieux				○					
Groupe électrogène	Voyants, alarmes jauges (vérifier)	○							
	Test d'isolation			●					
Autres	Fluide châssis bac de rétention (Contrôler / Vidanger)	○							
	Châssis bac de rétention (Contrôler / Nettoyer)	○			● (Nettoyer)				

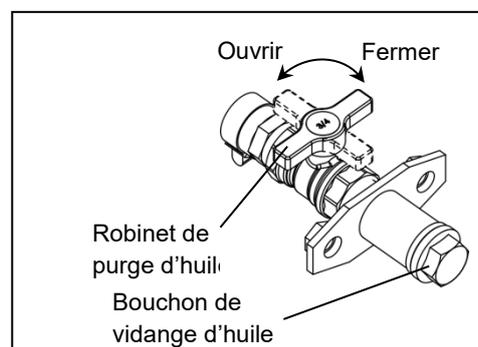
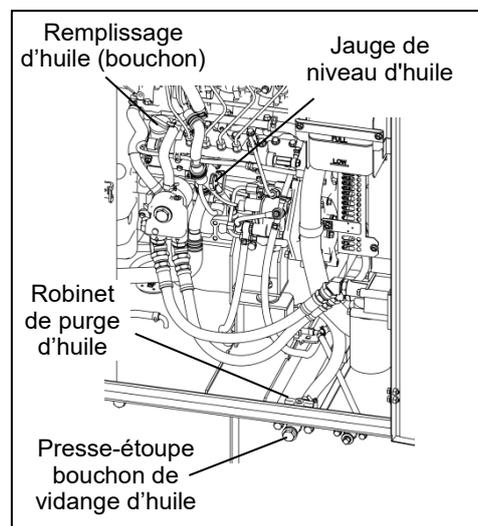
(1) Remplacement de l'huile moteur

Première fois	50 heures
Après	Toutes les 500 heures

- 1 Retirez le bouchon de remplissage d'huile.
- 2 Après avoir retiré le bouchon de vidange d'huile et le joint torique, ouvrez le robinet de purge d'huile, puis vidangez l'huile moteur.
- 3 Après la vidange d'huile, fermez le robinet de purge d'huile et réinsérez le bouchon de vidange de l'huile avec le joint torique.
- 4 Ajoutez l'huile par le remplissage d'huile jusqu'au niveau maximum tout en vérifiant le niveau d'huile à l'aide de la jauge de niveau d'huile.
- 5 Fixez le bouchon de remplissage d'huile.

< Remarque >

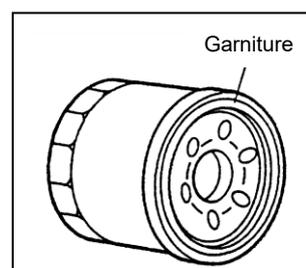
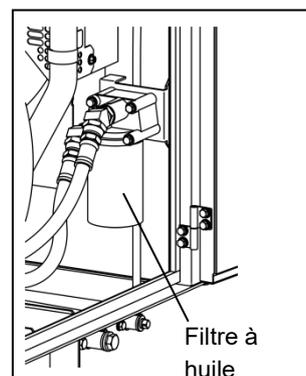
- Consulter la section « 8-1. Contrôle de l'huile moteur » pour les quantités et types d'huile pour le remplacement de l'huile moteur.
- Après avoir remis le bouchon de vidange d'huile et peu après le démarrage du moteur, vérifiez toujours la présence d'une éventuelle fuite d'huile.
- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement l'huile moteur déversée.



(2) Remplacement du filtre à huile

Première fois	50 heures
Après	Toutes les 500 heures

- 1 Vidangez l'huile moteur (consultez la section « (1) Remplacement de l'huile moteur »).
- 2 Retirez le filtre à huile en utilisant une clé à filtre.
- 3 Appliquez une fine couche d'huile sur une nouvelle garniture du filtre à huile.
- 4 Placez le filtre à huile, puis tournez à la main (n'utilisez pas de clé à filtre) jusqu'à ce que la garniture entre en contact avec la surface du joint, puis serrez-le en faisant un tour en utilisant une clé à filtre.
- 5 Ajoutez de l'huile moteur au groupe électrogène.
- 6 Peu après le démarrage du moteur, vérifiez toujours la présence d'une éventuelle fuite d'huile à la surface du joint.



< Remarque >

- Demandez au distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène de réaliser cette procédure si vous n'avez pas de clé à filtre.
- N° pièce filtre à huile : 8980756761 (n° pièce Isuzu)
- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement l'huile moteur déversée.

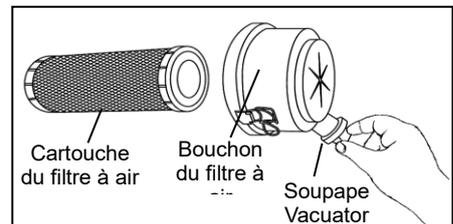
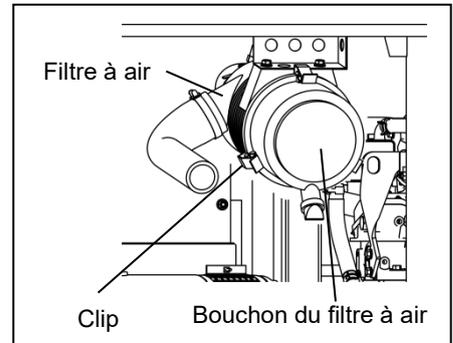
(3) Remplacement / nettoyage cartouche du filtre à air

Nettoyer	Toutes les 250 heures
Remplacer	Toutes les 500 heures

- 1 Retirez les clips du filtre à air et le bouchon du filtre.
- 2 Retirez la cartouche.
- 3 Nettoyez ou remplacez la cartouche. Remplacez le filtre en réalisant la procédure ci-dessus dans le sens inverse.

< Remarque >

- Toujours vérifier de tourner le bouchon du filtre dans le sens indiqué par la flèche.
- Replacer la cartouche plus tôt si l'équipement est utilisé dans un espace extrêmement poussiéreux.
- Ne pas ajouter d'huile si le groupe électrogène utilise un filtre sec.
- Éliminer les corps étrangers en pinçant la soupape Vacuator une fois par semaine en condition normale de fonctionnement ou tous les jours dans un espace excessivement poussiéreux ou sale. Essuyer la poussière ou l'humidité ayant adhéré aux pièces.
- Ne jamais toucher le filtre à air sauf le nettoyage.
- N° pièce cartouche : P822768 (n° pièce Isuzu)



■ Nettoyage de la cartouche du filtre à air

Si de la poussière sèche a adhéré : Soufflez de l'air comprimé depuis l'intérieur de la cartouche.

Si du carbone ou de l'huile a adhéré : Remplacez par de nouvelles pièces.

(4) Vidange de l'eau depuis le filtre à carburant (filtre principal et préfiltre)

Contrôler / Vidanger	Tous les jours
----------------------	----------------

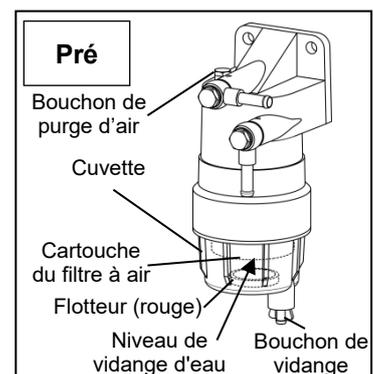
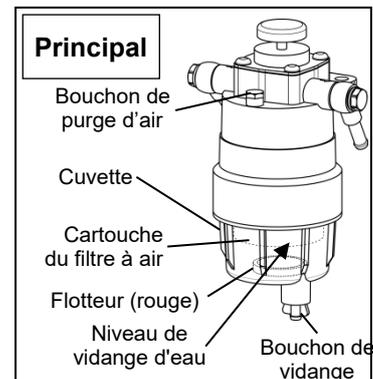
Vidangez l'eau lorsque le flotteur (rouge) à l'intérieur de la cuvette flotte en position de vidange d'eau.

- 1 Desserrez suffisamment le bouchon de purge d'air du filtre à carburant.
- 2 Desserrez le bouchon de vidange au fond pour vidanger l'eau.
- 3 Lorsque la vidange d'eau est terminée, serrez le bouchon de vidange au fond.

■ Couple de serrage du bouchon de vidange :
de 1,5 à 2,5 N•m (de 0,15 à 0,25 kgf•m)

- 4 Serrez le bouchon de purge d'air.

■ Couple de serrage bouchon de purge d'air :
de 8 à 12 N•m (de 0,8 à 1,2 kgf•m)



< Remarque >

- Après la réinsertion, s'assurer de toujours démarrer le moteur et contrôler la présence de fuite de carburant.
- Si de l'eau s'est accumulée dans la cuvette, vidanger l'eau depuis le réservoir de carburant.
- Faire attention à ne pas trop serrer le bouchon de purge d'air et le bouchon de vidange.
- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement le carburant déversé.

(5) Remplacement du filtre à carburant (préfiltre et filtre principal)

Remplacer	Toutes les 500 heures
-----------	-----------------------

- 1 Desserrez suffisamment le bouchon de purge d'air du filtre à carburant.
- 2 Desserrez le bouchon de vidange au fond pour vidanger le carburant.
- 3 Retirez la boîte externe du filtre avec la clé à filtre spéciale.
- 4 Retirez la cartouche du filtre à carburant.
- 5 Installez une nouvelle cartouche du filtre à carburant.
- 6 Remplacez le joint torique sur la boîte externe.
- 7 Étalez une fine couche de carburant sur un nouveau joint torique.
- 8 Placez la boîte externe, puis tournez à la main (n'utilisez pas une clé à filtre) jusqu'à ce que le joint torique entre en contact avec la surface du joint, puis serrez-le en utilisant une clé à filtre spéciale.
- 9 Serrez le bouchon de vidange au fond et le bouchon de purge d'air.

■ Couple de serrage du bouchon de vidange :

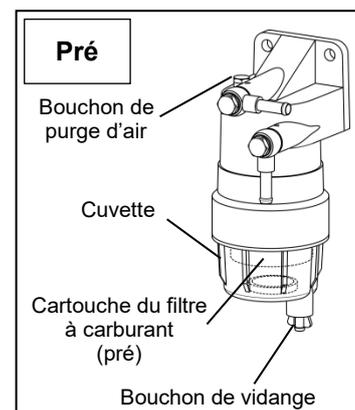
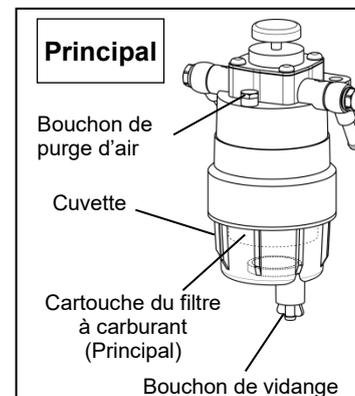
de 1,5 à 2,5 N·m (de 0,15 à 0,25 kgf·m)

■ Couple de serrage bouchon de purge d'air :

de 8 à 12 N·m (de 0,8 à 1,2 kgf·m)

■ Couple de serrage boîte externe :

de 18 à 22 N·m (de 1,8 à 2,2 kgf·m)



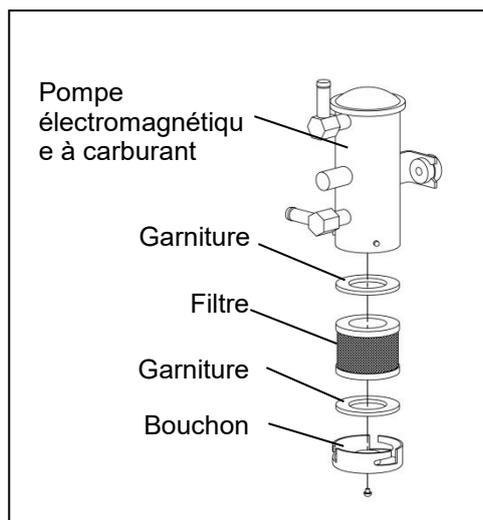
< Remarque >

- Lors de la fixation de la cuvette, vérifier qu'aucun corps étranger n'a adhéré au joint torique.
- Faire attention à ne pas trop serrer le bouchon de purge d'air et le bouchon de vidange.
- Après avoir fixé la cuvette, s'assurer de toujours démarrer le moteur et contrôler la présence de fuite de carburant.
- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement le carburant déversé.
- Si de l'eau s'est accumulée dans la cuvette, vidanger l'eau depuis le réservoir de carburant et le séparateur d'eau.
- N° pièce cartouche du filtre principal (joint torique inclus) : 8982402800 (n° pièce Isuzu)
- N° pièce cartouche préfiltre (joint torique inclus) : 8982402790 (n° pièce Isuzu)
- Après avoir remplacé le filtre, videz toujours l'air du circuit de carburant (consultez la section « 9-3. Procédures pendant le fonctionnement »).

(6) Remplacement/nettoyage du filtre à carburant de la pompe électromagnétique

Nettoyer / Remplacer Toutes les 500 heures

- 1 Tournez vers la gauche le capot situé au bas de la pompe, puis retirez le capot.
- 2 Retirez le filtre et la garniture.
- 3 Nettoyez le filtre à l'air comprimé, puis rincez-le à l'aide de carburant avant de replacer le filtre et la garniture.
- 4 Remplacez en réalisant la procédure dans le sens inverse.



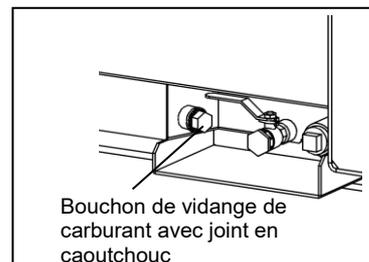
< Remarque >

- Après avoir fixé la cuvette, s'assurer de toujours démarrer le moteur et contrôler la présence de fuite de carburant.
- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement le carburant déversé.
- Après avoir remplacé le filtre, videz toujours l'air du circuit de carburant (consultez la section « 9-3. Procédures pendant le fonctionnement »).
- Si le filtre ou la garniture sont endommagés, remplacez par des pièces neuves.
- N° pièce kit filtre (kit garniture inclus) : 8980714010 (n° pièce Isuzu)
- N° pièce kit garniture (sans filtre) : 8980714040 (n° pièce Isuzu)

(7) Vidange de l'eau depuis le réservoir de carburant

Vidanger l'eau Toutes les 250 heures

- 1 Retirer le bouchon de vidange de carburant et le presse-étoupe (avec joint en caoutchouc).
- 2 Après la vidange d'eau, remplacez le bouchon de vidange de carburant avec le nouveau presse-étoupe (avec du ruban imperméable).



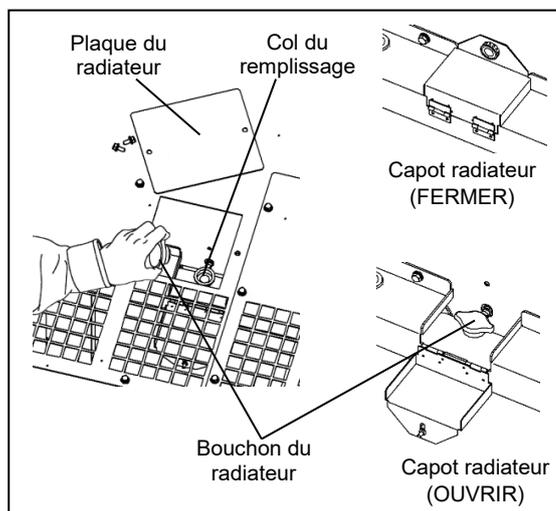
< Remarque >

- Remplacer le presse-étoupe du bouchon de vidange de carburant par un nouveau presse-étoupe à chaque vidange d'eau.
- N° pièce presse-étoupe : V106-000110
- Après avoir remis le bouchon de vidange de carburant et peu après le démarrage du moteur, vérifiez toujours la présence d'une éventuelle fuite de carburant.

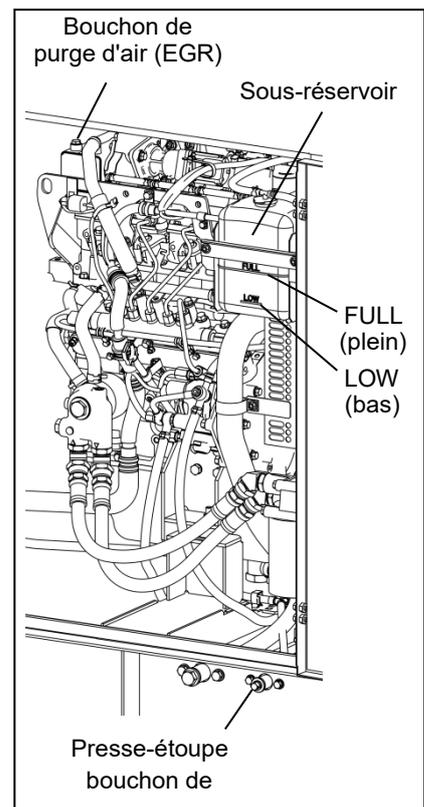
(8) Remplacement du fluide de refroidissement

Remplacer Toutes les 1000 heures

- 1 Retirez la plaque du radiateur.
- 2 Ouvrez le capot du radiateur.
- 3 Retirez le bouchon du radiateur.
- 4 Retirez le bouchon de vidange du fluide de refroidissement.



- 5 Appliquez le revêtement imperméabilisant sur le bouchon ou enroulez le bouchon dans un ruban imperméable.
- 6 Après la vidange du fluide de refroidissement, serrez le bouchon de vidange du fluide de refroidissement.
- 7 Retirez le sous-réservoir et éliminez le fluide de refroidissement du sous-réservoir.
- 8 Remettez le sous-réservoir à sa place puis remplissez-le avec du fluide de refroidissement jusqu'à atteindre le niveau FULL (plein).
- 9 Remplissez le radiateur avec le fluide de refroidissement jusqu'à atteindre le col de remplissage.
- 10 Desserrez le bouchon de purge d'air du refroidisseur EGR pour purger l'air de l'EGR.
- 11 Lorsque le fluide de refroidissement s'écoule du bouchon de purge d'air, serrez le bouchon de purge d'air avec une garniture neuve.
 - Couple de serrage bouchon de purge d'air : de 19 à 25 N•m (de 1,9 à 2,5 kgf•m)
- 12 Remplissez le radiateur avec le fluide de refroidissement jusqu'à atteindre le col de remplissage.
- 13 Remettez le bouchon du radiateur et serrez-le.
- 14 Fermez le capot du radiateur.
- 15 Fixez la plaque du radiateur.



< Remarque >

- Remplacer la garniture du bouchon de vidange de fluide de refroidissement par une garniture neuve à chaque changement de fluide de refroidissement.
- N° pièce garniture : 9095714100 (n° pièce Isuzu)
- Après avoir remis le bouchon de vidange du fluide de refroidissement et peu après le démarrage du moteur, vérifiez toujours la présence d'une éventuelle fuite de fluide de refroidissement.
- Faire attention à ne pas trop serrer le bouchon de purge d'air.

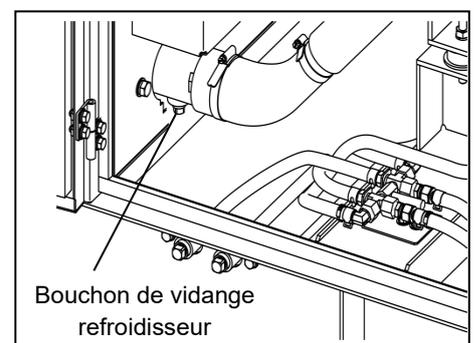
(9) Vidange de l'eau et de l'huile depuis le refroidisseur

Vidanger l'eau	Toutes les 500 heures
----------------	-----------------------

- 1 Retirez le bouchon de vidange.
- 2 Après la vidange de l'eau et de l'huile, réinsérez le bouchon de vidange.

< Remarque >

- Après avoir remis le bouchon de vidange, vérifiez toujours la présence d'une éventuelle fuite.



(10) Élimination du liquide dans le châssis bac de rétention

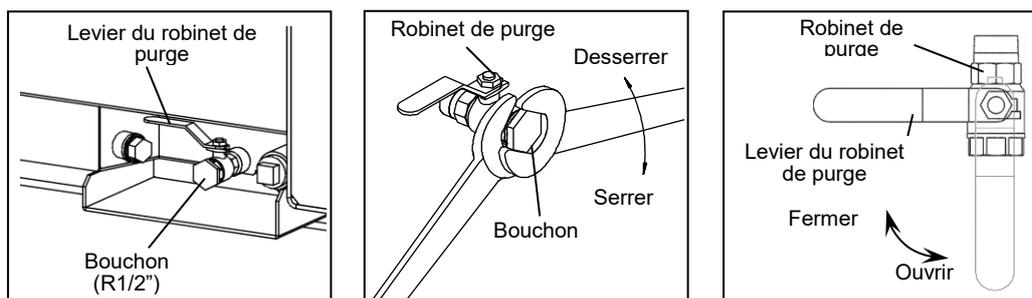
Contrôler	Tous les jours
-----------	----------------

- 1 Placez un récipient pour collecter le liquide de l'orifice de rinçage du robinet de purge sur la face avant du groupe électrogène.
- 2 Retirez le bouchon du robinet de purge (R 1/2") puis ouvrez le levier du robinet.

< Remarque >

- Lors du retrait ou de la fixation du bouchon, tenir le robinet de purge fermement à l'aide d'une clé ou outil similaire puis tourner le bouchon.
- Si de l'huile ou un autre liquide est mélangé avec le liquide éliminé, cela signifie qu'il existe une fuite d'huile. Dans ce cas, vérifiez l'emplacement de la fuite.
- Les types de liquides pouvant s'accumuler dans le châssis bac de rétention concernent l'huile, le carburant, le fluide de refroidissement, l'eau et le liquide de batterie. L'accumulation des liquides ne permet pas de différencier les précipitations des autres liquides. Éliminez les liquides retenus conformément aux lois et aux réglementations correspondantes.

- 3 Fermez le levier du robinet après l'élimination, puis appliquez un revêtement imperméabilisant sur le bouchon ou enroulez le bouchon avec du ruban imperméable.



(11) Nettoyage / inspection du châssis bac de rétention

⚠ AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURE

- Ne pas utiliser de sangles pour lever l'unité. L'utilisation de sangles peut entraîner la chute du groupe électrogène.
- À aucun moment une personne ne doit se situer sous un groupe électrogène suspendu.

⚠ ATTENTION : RISQUE DE BLESSURE

- Toujours s'assurer d'utiliser les crochets de levage pour lever le groupe électrogène et le lever lentement à un angle pleinement vertical.
- Le personnel réalisant les opérations de levage doit porter des équipements de protection comme un casque, des chaussures de sécurité et des gants.
- Ne pas déplacer le groupe électrogène pendant son fonctionnement.

Nettoyer	Toutes les 500 heures
----------	-----------------------

Séparez le châssis bac de rétention du groupe électrogène pour nettoyer et inspecter le châssis bac de rétention.

■ Extraction / remontage du châssis bac de rétention

- 1 Placez le levier de la vanne de carburant 3 voies du côté « A ».
- 2 Retirez le connecteur de câble.
- 3 Retirez les flexibles de carburant (côté approvisionnement et sortie).
- 4 Retirez les 4 boulons de fixation du châssis bac de rétention (4 boulons M16).

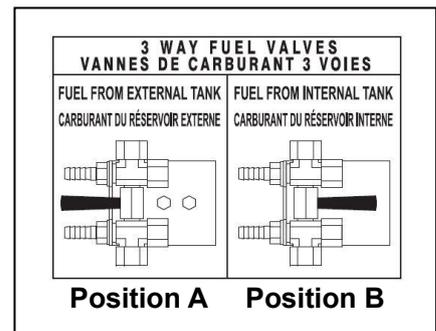
< Remarque >

- Lors du retrait des flexibles de carburant, maintenir le joint d'assemblage fixe à l'aide d'une clé ou d'un outil similaire.
- Préparez un récipient pour collecter le carburant restant dans la tuyauterie de carburant qui s'écoulera de la tuyauterie retirée de carburant.

- 5 Levez le groupe électrogène, séparez le châssis bac de rétention et placez le groupe électrogène sur une surface plane.
- 6 Après le nettoyage et l'inspection de l'intérieur du châssis bac de rétention, remontez le châssis bac de rétention sur le groupe électrogène avant de réaliser les procédures ci-dessus dans le sens inverse.
- 7 Remontez la tuyauterie de carburant et le connecteur de câble à leur emplacement d'origine.
- 8 Placez le levier de la vanne de carburant 3 voies du côté « B ».

< Remarque >

- Après le remontage, purger l'air du circuit de carburant. (consultez la section « 9-3. Procédures pendant le fonctionnement »).
- Après le remontage, vérifier qu'il n'y a pas de fuite de carburant.

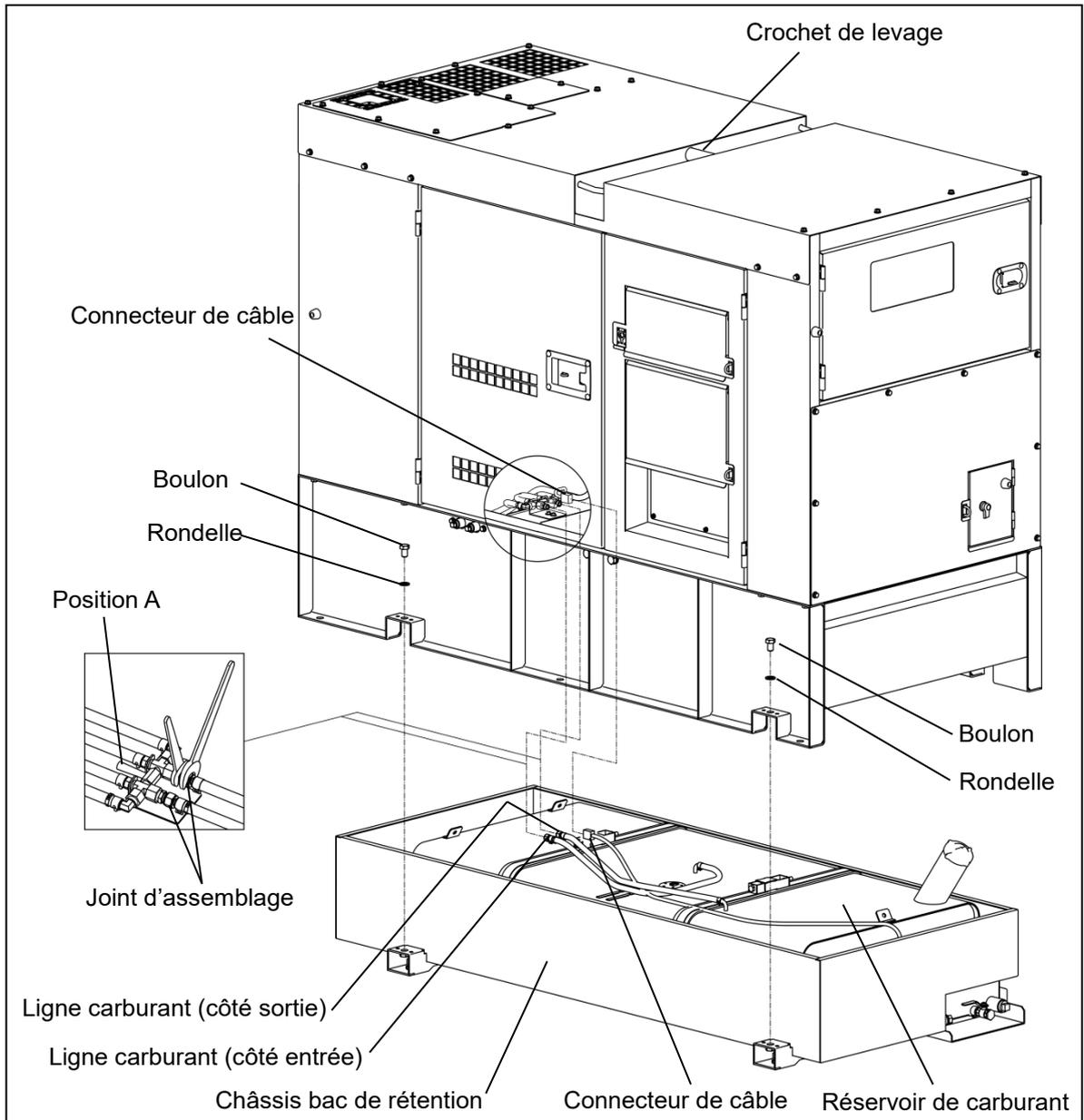
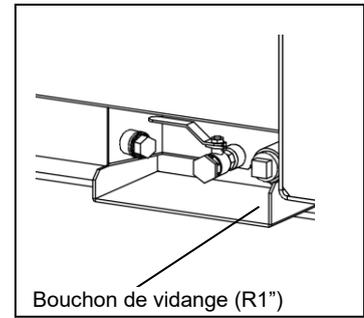


■ Nettoyage / inspection du châssis bac de rétention

- 1 Utilisez un appareil de nettoyage à haute pression ou équipement similaire pour nettoyer l'intérieur du châssis bac de rétention.
- 2 Retirez le bouchon de vidange (R1") pour vidanger l'eau de nettoyage.
- 3 Vérifiez qu'il n'y ait pas de trace de rouille à l'intérieur du châssis bac de rétention. Si la rouille s'est répandue, retirez la rouille puis nettoyez à nouveau.
- 4 De manière provisoire, appliquez le revêtement imperméabilisant sur le bouchon (R1") ou enroulez-le dans un ruban imperméable puis remettez-le.
- 5 Remplissez le châssis bac de rétention avec de l'eau puis contrôlez qu'il ne présente pas de fuite interne.
- 6 Retirez le bouchon de vidange (R1") pour vidanger l'eau.
- 7 Après avoir réalisé les procédures, appliquez un revêtement imperméabilisant sur le bouchon (R1") ou enroulez-le dans un ruban imperméable puis remettez-le.

< Remarque >

- Si le fluide vidangé lors du nettoyage du châssis bac de rétention contient de l'huile ou de la graisse, éliminez le fluide conformément aux lois et réglementations en vigueur.
- Si le châssis bac de rétention fuit, contactez le distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène.



(12) Élimination du carbone dans le circuit du tuyau d'échappement et le silencieux

AVERTISSEMENT :

RISQUE D'INTOXICATION AU GAZ D'ÉCHAPPEMENT

- Ne pas utiliser le groupe électrogène dans des espaces confinés, notamment à l'intérieur de bâtiments ou dans des tunnels, car le gaz d'échappement du moteur contient des substances ayant des effets nocifs sur la santé humaine.
- Ne pas diriger les gaz d'échappement vers les personnes à proximité ou les bâtiments.

AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURE

- Toujours vérifier que les disjoncteurs sur le côté de charge et les interrupteurs pour tous les équipements exploitant le groupe électrogène sont sur OFF avant de mettre le disjoncteur sur ON. De plus, s'assurer d'informer le personnel du côté de charge que l'alimentation sera allumée avant d'agir sur le disjoncteur.
- Fermer toutes les portes et les verrouiller pendant le fonctionnement.

ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE

- Ne pas transporter d'éléments inflammables (notamment du combustible, du gaz ou de la peinture) ou hautement combustibles à proximité du groupe électrogène, car le silencieux, le gaz d'échappement et les autres pièces peuvent devenir extrêmement chauds.
- Positionner le groupe électrogène à 1 mètre ou plus des murs ou des autres obstacles sur une surface plane.

ATTENTION : RISQUE DE BLESSURE

- Ne pas utiliser le groupe électrogène s'il a été modifié ou si des pièces ont été retirées.
- Positionner le groupe électrogène sur une surface plane et stable afin qu'il ne puisse pas glisser ni se déplacer de toute manière que ce soit.
- Avant la mise en service, toujours s'assurer d'éteindre tous les interrupteurs de l'équipement utilisé. Tous les disjoncteurs doivent être positionnés sur OFF.

Nettoyer

Toutes les 250 heures

L'accumulation de carbone (carburant imbrûlé, suie) dans le circuit du tuyau d'échappement et le silencieux peut entraîner la réduction du circuit ou un défaut du moteur. Pour éliminer la suie et le carburant imbrûlés, faites fonctionner l'unité à la puissance nominale pendant un certain temps, jusqu'à ce que le gaz d'échappement devienne presque incolore, toutes les 250 heures de fonctionnement. Le carbone est généré plus facilement si l'unité fonctionne à moins de 30 % de la puissance nominale. Dans ce cas, réalisez les procédures ci-dessus à un intervalle de temps plus réduit.

< Remarque >

- Lorsque l'unité fonctionne à la puissance nominale, l'accumulation du carbone dans le circuit du tuyau d'échappement et le silencieux peut entraîner un retour de flamme. Ne pas porter des éléments inflammables hautement combustibles à proximité du groupe électrogène.

11. Remisage à long terme

AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURE

- Toujours s'assurer d'arrêter le moteur et de retirer la clé de démarrage lors de l'inspection ou de l'entretien.

ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE

- Toujours s'assurer d'essuyer immédiatement le carburant ou l'huile déversés.
- Laisser le groupe électrogène refroidir avant de placer les protecteurs.

ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE

- Ne pas toucher le moteur et les composants autour du moteur immédiatement après l'arrêt du moteur car ils sont extrêmement chauds.

(1) Procédures de stockage

Réalisez les procédures d'entretien suivantes avant de remettre le groupe électrogène s'il ne sera pas utilisé pendant deux mois ou plus.

-  Retirez la batterie. (consultez la section « 8-7. Contrôle de la batterie »).
-  Remplacez l'huile moteur
(consultez la section « 10. Inspection/Entretien (1) Remplacement de l'huile moteur »).
-  Vidangez le carburant du réservoir de carburant et du filtre.
(consultez la section « 10. Inspection/Entretien (4) Vidange de l'eau depuis les filtres à carburant »).
(consultez la section « 10. Inspection/Entretien (7) Vidange de l'eau depuis le réservoir de carburant »).
-  Nettoyez et inspectez l'intérieur du châssis bac de rétention.
(consultez la section « 10. Inspection/Entretien (11) Nettoyage / inspection du châssis bac de rétention »).
-  Retirez la clé de démarrage et conservez-la en lieu sûr.
-  Nettoyez tous les composants du groupe électrogène puis conservez-les dans un lieu sec et à l'abri de la poussière. Couvrez-les également lors du remisage pour que la pluie n'entre pas dans les orifices d'échappement ou d'aspiration.

< Remarque >

- Doser le fluide de la batterie retirée au niveau approprié puis rechargez tous les mois environ.

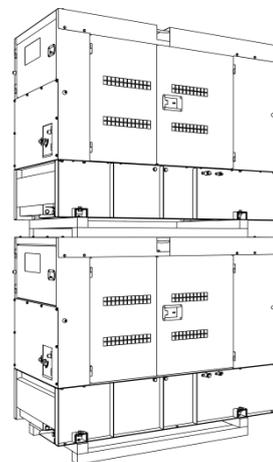
(2) Procédures relatives au magasinage avec double empilement

⚠ AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURE



Toujours observer les mesures suivantes lors d'un double empilement du groupe électrogène dans un entrepôt ou un lieu similaire.

- Contrôler que le capot du groupe électrogène n'est pas denté et qu'aucun boulon ne manque ni n'est desserré.
- Positionnez sur une surface plane et suffisamment solide pour supporter le poids d'un double empilement.
- Vérifier de toujours utiliser les crochets de levage lors du levage du groupe électrogène.
- Insérer des traverses en bois de la même taille et plus larges que le groupe électrogène entre chaque groupe électrogène puis placez l'autre groupe électrogène sur les traverses.
- Ne jamais empiler sur plus de deux niveaux et ne jamais placer un groupe électrogène plus lourd ou de plus grande taille que le groupe électrogène en dessous.
- Ne pas utiliser le groupe électrogène lorsqu'il est en double empilement.



12. Résolution des problèmes

⚠ AVERTISSEMENT : RISQUE D'ÉLECTROCUTION /

RISQUE DE BLESSURE



- Ne pas toucher les bornes de sortie ou les parties électriques internes pendant le fonctionnement du groupe électrogène.
- Ne pas ouvrir les portes de contrôle pendant le fonctionnement. Faire attention au pincement ou écrasement par les parties en mouvement, notamment le ventilateur de refroidissement et la courroie du ventilateur.
- Toujours s'assurer d'arrêter le moteur et de retirer la clé de démarrage lors de l'inspection ou de l'entretien.

⚠ ATTENTION : RISQUE D'INCENDIE



- Ne jamais permettre la présence de flamme à proximité du groupe électrogène.

⚠ ATTENTION : RISQUE DE BRÛLURE



- Ne pas toucher le moteur et le silencieux après l'arrêt du moteur car ils sont extrêmement chauds.

Inspectez le groupe électrogène si le rendement est mauvais pour identifier le défaut / dysfonctionnement.

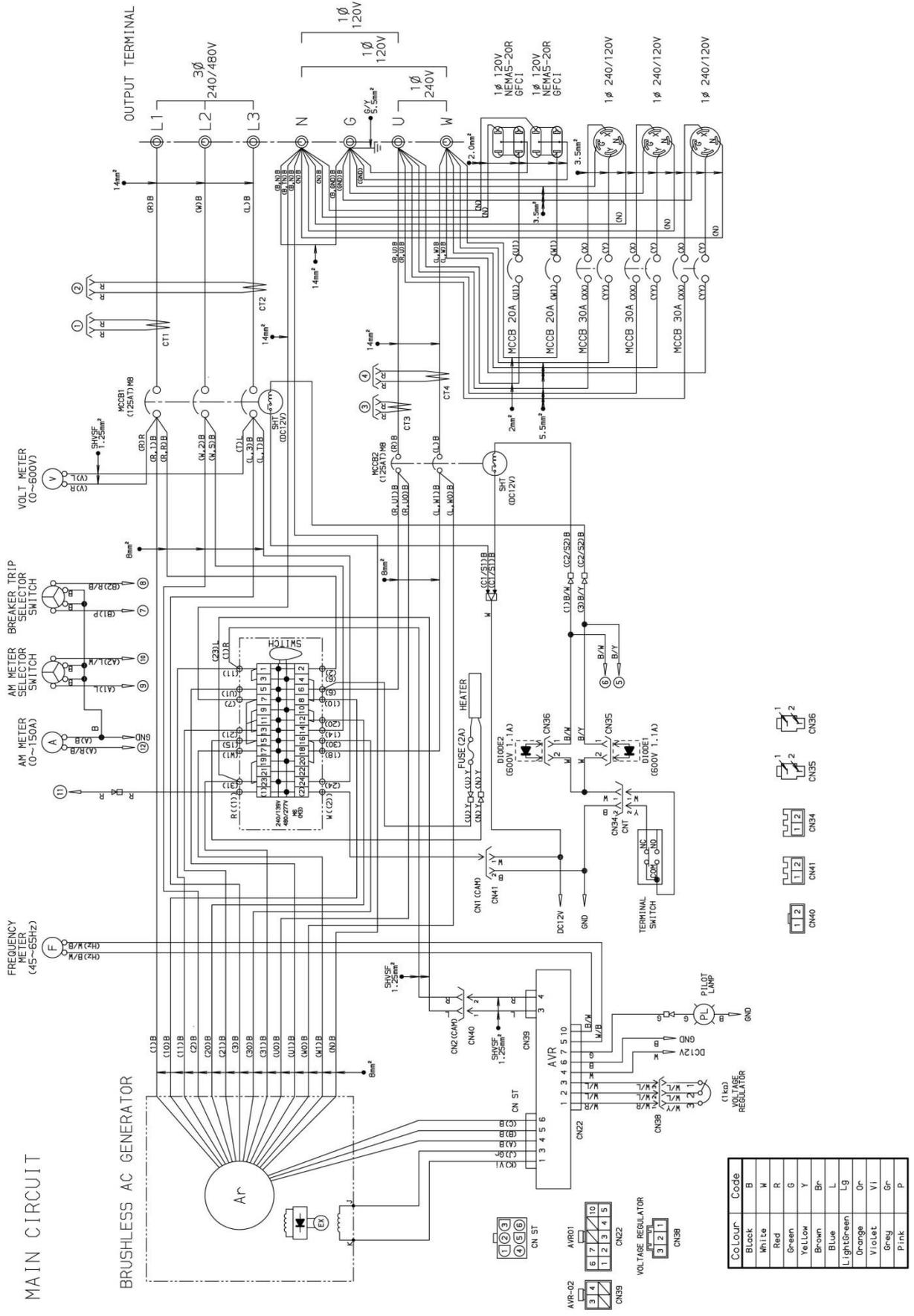
Demandez au distributeur agréé ayant vendu le groupe électrogène de réaliser l'entretien si vous ne trouvez pas de défaut / dysfonctionnement au cours de l'inspection.

	Problème	Cause possible	Action
Le moteur ne démarre pas	Le moteur de démarrage n'entraîne pas ou la vitesse est faible	<ol style="list-style-type: none"> 1. La puissance batterie est faible 2. La batterie est détériorée 3. La borne de la batterie est OFF ou desserrée 4. La borne de la batterie est corrodée 5. Le bouton de démarrage ou le relais est défectueux 6. Le moteur de démarrage est défectueux 7. L'ECM (contrôleur moteur) est défectueux 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler le fluide ou la charge de la batterie 2. Remplacer la batterie 3. Fixer / serrer la borne 4. Nettoyer la borne 5. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 6. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 7. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation
	Le moteur de démarrage entraîne mais le moteur ne démarre pas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carburant en quantité insuffisante 2. Le filtre à carburant est obstrué 3. L'eau est passée dans la ligne du carburant 4. L'air est passé dans la ligne du carburant 5. Erreur de raccordement avec le réservoir externe 6. Erreur au moment de tourner le levier de la vanne de carburant 3 voies 7. Pompe à carburant défectueuse 8. Opération d'urgence / détection d'un défaut 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajouter du carburant 2. Nettoyer / remplacer le filtre à carburant 3. Vidanger l'eau dans le filtre à carburant ou le réservoir de carburant 4. Extraire l'air 5. Contrôler la tuyauterie de carburant 6. Contrôler la vanne de carburant 3 voies 7-1. Contrôler / remplacer le fusible 7-2. Contrôler / remplacer la pompe à carburant 8. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation
	<La température ambiante chute au-dessous de 0°C (32° F)>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le carburant est congelé 2. L'eau dans la ligne de carburant est congelée 3. Le préchauffeur est défectueux 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliser du carburant « spécial froid » 2. Vidanger l'eau dans la ligne de carburant 3. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation
Le moteur démarre mais cale immédiatement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le filtre à carburant est obstrué 2. L'eau est passée dans la ligne du carburant 3. L'air est passé dans la ligne du carburant 4. Erreur de raccordement avec le réservoir externe 5. La cartouche du filtre à air est obstruée 6. Il n'y a pas assez d'huile de graissage 7. Opération d'urgence / détection d'un défaut 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nettoyer / remplacer le filtre à carburant 2. Vidanger l'eau dans le filtre à carburant ou le réservoir de carburant 3. Extraire l'air 4. Contrôler la tuyauterie de carburant 5. Contrôler / remplacer la cartouche du filtre à air 6. Ajouter de l'huile lubrifiante 7. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 	

Problème	Cause possible	Action
La pression d'huile du moteur est basse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il n'y a pas assez d'huile de graissage 2. Le filtre à huile est obstrué 3. Le pressostat d'huile est défectueux 4. Le pressiomètre d'huile est défectueux 5. Mauvaise huile utilisée 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajouter de l'huile lubrifiante 2. Remplacer le filtre à huile 3. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 4. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 5. Changer à une huile de type et de viscosité appropriée
Surchauffé	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le thermostat du moteur est défectueux 2. Le détecteur de température de l'eau est défectueux 3. Le thermomètre de l'eau est défectueux 4. La tension de la courroie du ventilateur est faible 5. Le fluide de refroidissement n'est pas en quantité suffisante. 6. Le faisceau de radiateur est obstrué 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 2. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 3. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 4. Contrôler / régler la courroie du ventilateur 5. Contrôler / ajouter du fluide de refroidissement 6. Nettoyer le faisceau de radiateur
De la fumée noire s'échappe du silencieux	<ol style="list-style-type: none"> 1. La cartouche du filtre à air est obstruée 2. L'injecteur du carburant est défectueux 3. Le mauvais carburant est utilisé 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler / remplacer la cartouche du filtre à air 2. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 3. Changer et ravitailler en carburant propre.
De la fumée blanche s'échappe du silencieux	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trop ou pas assez d'huile vers le vérin 2. L'eau est passée dans la ligne du carburant 3. L'injecteur du carburant est défectueux 4. La température du fluide de refroidissement est trop faible 5. Le thermostat du moteur est défectueux 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 2. Vidanger l'eau dans le filtre à carburant ou le réservoir de carburant 3. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 4. L'entraînement de mise en température est requis. 5. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation
Le pointeur (main) ne se déplace pas sur le voltmètre.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le voltmètre est défectueux 2. Le régulateur automatique de tension (AVR) est défectueux 3. Circuit déconnecté, borne desserrée ou hors service 4. L'excitatrice initiale est défectueuse 5. L'alternateur est défectueux 6. Fonctionnement du dispositif de protection AVR 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 2. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 3. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 4. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 5. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 6. Remplacer le fusible de l'AVR

Problème	Cause possible	Action
Le pointeur (main) ne se déplace pas à la tension nominale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le voltmètre est défectueux 2. Le régulateur automatique de tension (AVR) est défectueux 3. Le bouton de régulation de tension est défectueux 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 2. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 3. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation
Le pointeur dépasse la tension assignée	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le voltmètre est défectueux 2. Le régulateur automatique de tension (AVR) est défectueux 3. Mauvais raccordement du câble de charge 4. Le sélecteur de tension est réglé sur 480 V 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 2. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 3. Réglez correctement l'emplacement du branchement sur la prise de courant 4. Régler le sélecteur de tension sur 240 V
La tension chute fortement lors de la connexion à la charge	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le régulateur automatique de tension (AVR) est défectueux 2. Partage des charges inégal entre chaque borne 3. Le courant de l'équipement utilisé dépasse le courant nominal. 4. Surcharge 5. Fonctionnement du dispositif de protection AVR 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contacter le distributeur ou le revendeur pour réparation 2. Équilibrer le partage des charges vers chaque borne 3. Changer à un dispositif avec une capacité disponible 4. Diminuer les charges pour atteindre la puissance nominale 5. Remplacer le fusible de l'AVR
Impossible de tourner le levier sur ON	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les positions du disjoncteur principal se trouvent entre ON et OFF 2. Court-circuit sur la charge 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une fois le levier tourner sur OFF, tourne-le sur ON 2. Contrôler le circuit de charge

13. Schéma du circuit du groupe électrogène



Colour	Code
Black	B
White	N
Red	R
Green	G
Yellow	Y
Brown	Br
Blue	L
LightGreen	Lg
Orange	Or
Violet	VI
Grey	Gr
Pink	P

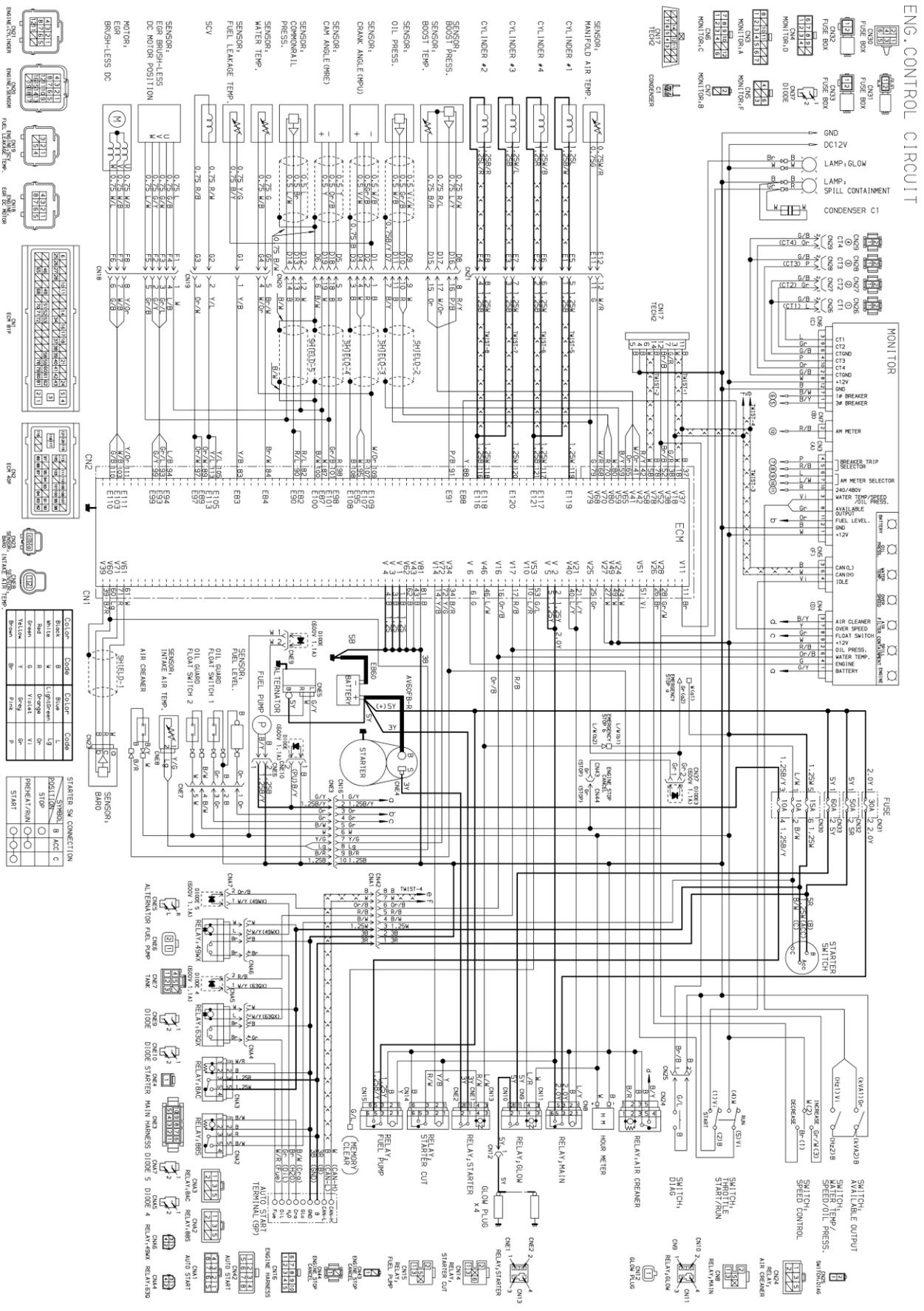
YAMABIKO CORPORATION
7-2 SUEHIROCHO 1-CHOME, OHME, TOKYO 198-8760, JAPAN
PHONE: 81-428-32-6118. FAX: 81-428-32-6145.

shindaiwa[®]

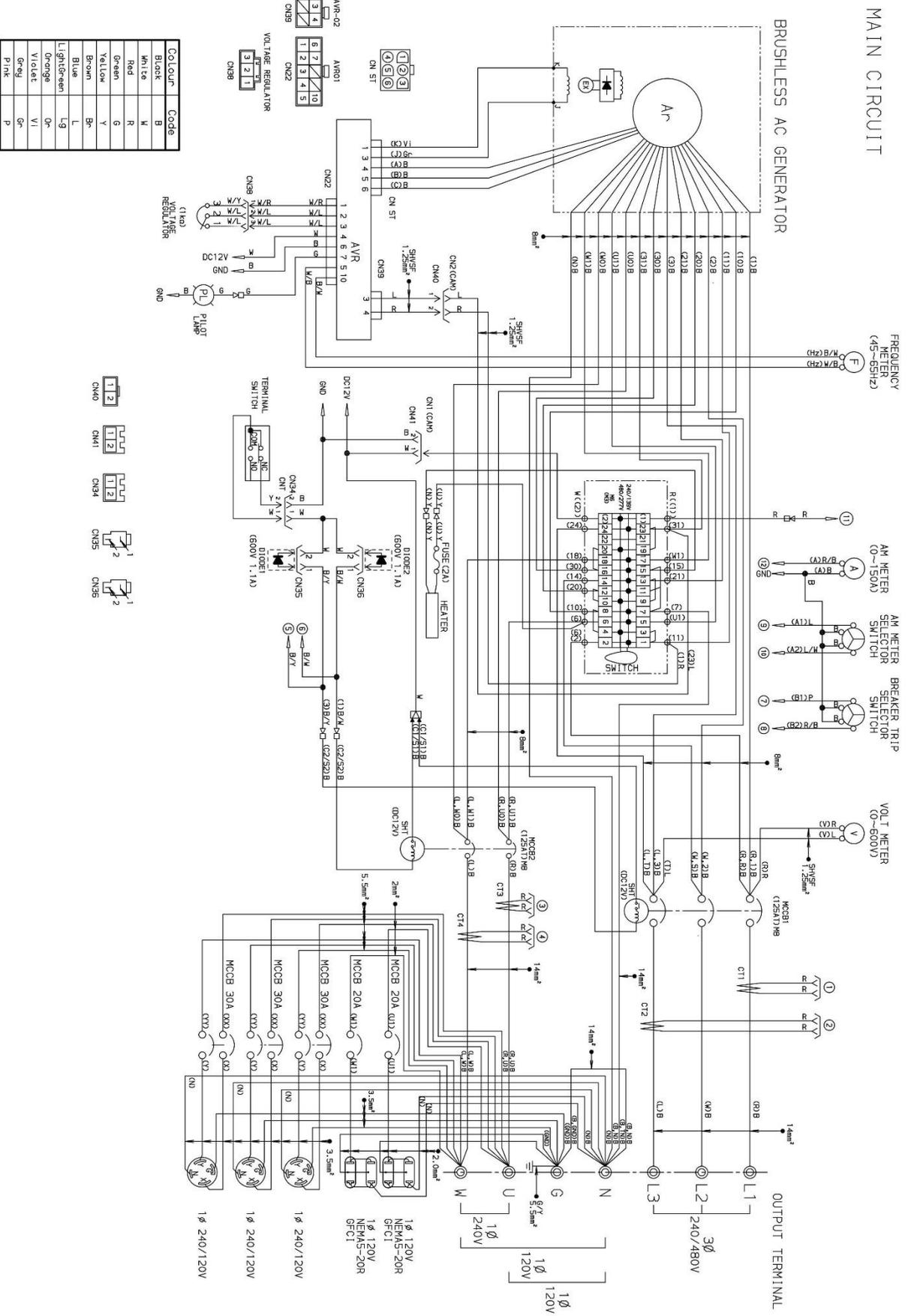
shindaiwa®

YAMABIKO CORPORATION
7-2 SUEHIROCHO 1-CHOME, OHME, TOKYO 198-8760, JAPAN
PHONE: 81-428-32-6118. FAX: 81-428-32-6145.

14. Engine Electrical Circuit Diagram



13. Generator Circuit Diagram



Problem	Suspected cause	Action
<p>The voltage drops drastically when connecting to load</p>	<p>1. AVR is defective 2. Unbalanced loads sharing to each terminal 3. The current of the used equipment exceeds the rated current 4. Over load 5. AVR protective device operation</p>	<p>1. Contact distributor or dealer for repair 2. Balance the loads sharing to each terminal 3. Change to a device with an available capacity 4. Decrease the loads to meet the rated output 5. Replace AVR fuse</p>
<p>Cannot turn the breaker to ON</p>	<p>1. The Main breaker positions at between ON and OFF 2. Short circuit on the load</p>	<p>1. Once turning the lever to OFF, turn it to ON 2. Check the load circuit</p>

Problem	Suspected cause	Action
Engine starts but stalls immediately	1. Fuel filter is clogged 2. Water is interfused in fuel line 3. Air is interfused in fuel line 4. Mistake of connecting with external tank 5. Air filter element is clogged 6. Lubricant oil is insufficient 7. Emergency operation/Fault detection	1. Clean/Replace fuel filter 2. Drain water in fuel filter or fuel tank 3. Extract the air 4. Check fuel piping 5. Check/Replace air filter element 6. Add lubricant oil 7. Contact distributor or dealer for repair
Engine oil pressure is low	1. Lubricant oil is insufficient 2. Oil filter is clogged 3. Oil Pressure switch is defective 4. Oil pressure meter is defective 5. Wrong oil is used	1. Add lubricant oil 2. Replace oil filter 3. Contact distributor or dealer for repair 4. Contact distributor or dealer for repair 5. Change to proper kind and viscosity oil
Overheated	1. Engine thermostat is defective 2. Water temp sensor is defective 3. Water temp meter is defective 4. Fan belt tension is weak 5. Coolant is insufficient 6. Radiator core is clogged	1. Contact distributor or dealer for repair 2. Contact distributor or dealer for repair 3. Contact distributor or dealer for repair 4. Check/Adjust fan belt 5. Check/Add coolant 6. Clean radiator core
Black smoke comes out from Muffler	1. Air filter element is clogged 2. Fuel injection nozzle is defective 3. Improper fuel is used	1. Check/Change air filter element 2. Contact distributor or dealer for repair 3. Change to clean fuel
White smoke comes out from Muffler	1. Too much or too little oil to cylinder 2. Water is interfused in fuel line 3. Fuel injection nozzle is defective 4. Coolant temperature is too low 5. Engine thermostat is defective	1. Contact distributor or dealer for repair 2. Drain water in fuel filter or fuel tank 3. Contact distributor or dealer for repair 4. Warm-up driving is needed 5. Contact distributor or dealer for repair
Pointer (hand) does not move in voltage meter	1. Voltage meter is defective 2. AVR is defective 3. Disconnected circuit, loose terminal or departed 4. Initial exciter is defective 5. Alternator is defective 6. AVR protective device operation	1. Contact distributor or dealer for repair 2. Contact distributor or dealer for repair 3. Contact distributor or dealer for repair 4. Contact distributor or dealer for repair 5. Contact distributor or dealer for repair 6. Replace AVR fuse
Pointer (hand) does not go up to the rated voltage	1. Voltage meter is defective 2. AVR is defective 3. Voltage regulator dial is defective	1. Contact distributor or dealer for repair 2. Contact distributor or dealer for repair 3. Contact distributor or dealer for repair
Pointer exceeds the rated voltage	1. Voltage meter is defective 2. AVR is defective 3. Improper load cable connection 4. Voltage switch is set to 480 V	1. Contact distributor or dealer for repair 2. Contact distributor or dealer for repair 3. Correctly set the connection location to the receptacle 4. Set the voltage switch to 240 V

12. Troubleshooting

WARNING : ELECTRIC SHOCK/INJURY    

- Do not touch output terminals or internal electric parts while the generator is operating.
- Do not open the check door during operation. Be careful of pinching or catching of moving parts such as the cooling fan and fan belt.
- Always be sure to stop the engine and remove the starter key when performing inspection or maintenance.

CAUTION : FIRE  

- Never allow flame to come closer to the generator.

CAUTION : BURNS  

- Do not touch the engine and muffler after stopping the engine as they are still extremely hot.

Inspect this generator when operation is poor to determine the fault/malfunction. Request the authorized distributor where the generator was purchased to perform maintenance if you cannot find any faults/malfunctions during inspection.

Problem	Suspected cause	Action
Starter motor does not drive or speed is low	<ol style="list-style-type: none"> 1. Battery output is weak 2. Battery is deteriorated 3. Battery terminal is OFF or loose 4. Battery terminal is corroded 5. Starter switch or relay is defective 6. Starter motor is defective 7. ECM (Engine Controller) is defective 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check battery fluid or charge 2. Replace Battery 3. Fix/Tighten terminal 4. Clean terminal 5. Contact distributor or dealer for repair 6. Contact distributor or dealer for repair 7. Contact distributor or dealer for repair
Starter motor drives but engine does not start	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuel is insufficient 2. Fuel filter is clogged 3. Water is interfused in fuel line 4. Air is interfused in fuel line 5. Mistake of connecting with external tank 6. Mistake of turning 3way fuel valve lever 7. Fuel pump defective 8. Emergency operation/Fault detection 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Add fuel 2. Clean/Replace fuel filter 3. Drain water in fuel filter or fuel tank 4. Extract the air 5. Check fuel piping 6. Check 3way fuel valve 7-1. Check/Replace fuse 7-2. Check/Replace fuel pump 8. Contact distributor or dealer for repair
Starter motor falls down below < Ambient temperature	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuel is frozen 2. Water in fuel line is frozen 3. Pre-heater is defective 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use winterized fuel 2. Drain water in fuel line 3. Contact distributor or dealer for repair

Engine does not start

(1) Storage Procedures

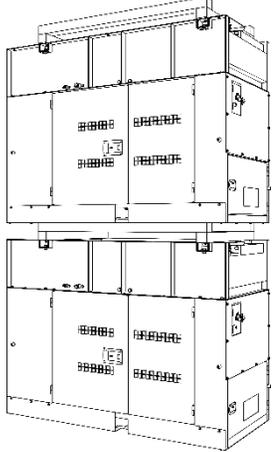
Perform the following maintenance procedures before storing this generator if it is not going to be used for two months or more.

- 1 Remove the battery. (Refer to section "8-7. Checking the Battery".)
- 2 Replace the engine oil.
- 3 (Refer to section "10. Inspection/Maintenance (1) Engine Oil Replacement".) Drain the fuel from the fuel tank and filter.
- 4 (Refer to section "10. Inspection/Maintenance (4) Draining Water from the Fuel Filters".) (Refer to section "10. Inspection/Maintenance (7) Draining Water from the Fuel Tank".) Clean up and inspect inside of the spill containment.
- 5 (Refer to section "10. Inspection/Maintenance (11) Spill Containment Cleaning/Inspection".) Remove the starter key and store in a secure location.
- 6 Clean up all generator components, and store in a dry and dust-free location. Also cover when storing so that rain cannot enter through the suction or exhaust ports.

< Note >

- Adjust the fluid of the removed battery to the appropriate level and recharge approximately every month.

(2) Double-Stacking Storage Procedures



- Always be sure to observe the following items when double stacking this generator in a warehouse or similar location.
- Check that the hood of this generator is not dented, and that bolts are not loose or missing.
- Set in a location with a flat hard floor capable of withstanding the double-stacking weight.
- Always be sure to use lifting hooks when lifting this generator.
- Insert wood ties of the same size and that are wider than this generator between each generator, and set another generator on top of the ties.
- Never stack more than two levels, and do not set a generator on top that is larger in weight/size than that on the bottom.
- Do not operate the generator when it is double stacked.

WARNING : INJURY

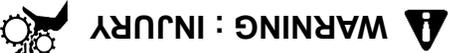


CAUTION : FIRE



CAUTION : BURNS

- Do not touch the engine and surrounding components immediately after stopping the engine as they are still extremely hot.
- Always be sure to wipe up any spilled fuel or oil.
- Allow the generator to cool before covering with the protective cover.



WARNING : INJURY

- Always be sure to stop the engine and remove the starter key when performing inspection or maintenance.

11. Long-Term Storage

> Note >

- When the unit operates at rated power, accumulation of carbon in the exhaust pipe line and muffler might be lead to back fire incident. Do not carry flammable items that are highly combustible near the generator.

Accumulation of carbon (soot, unburned fuel) in the exhaust pipe line and muffler could cause only a system derates or an engine fault occurs. To destroy the soot and unburned fuel, run the unit at rated power for some period of time until the exhaust gas become mostly colorless every 250 hours operation time. The carbon will be easier to be generated when the unit operates at less than 30% of rated power. In this case, perform the above procedures at shorter interval time.

Clean	Every 250 hours
-------	-----------------



CAUTION : FIRE



CAUTION : INJURY

- Do not carry flammable items (such as fuel, gas and paint) or items that are highly combustible near the generator as the muffler, exhaust gas and other parts become extremely hot.
- Position this generator 3 ft. (1 m) or more from walls or other hindrances, and on a level surface.
- Do not operate the generator if it has been modified or any parts have been removed.
- Position the generator on a level stable surface so that it cannot slide or move in any manner.
- Before starting operation, always be sure to turn off all switches of equipment being used and all breakers to OFF.

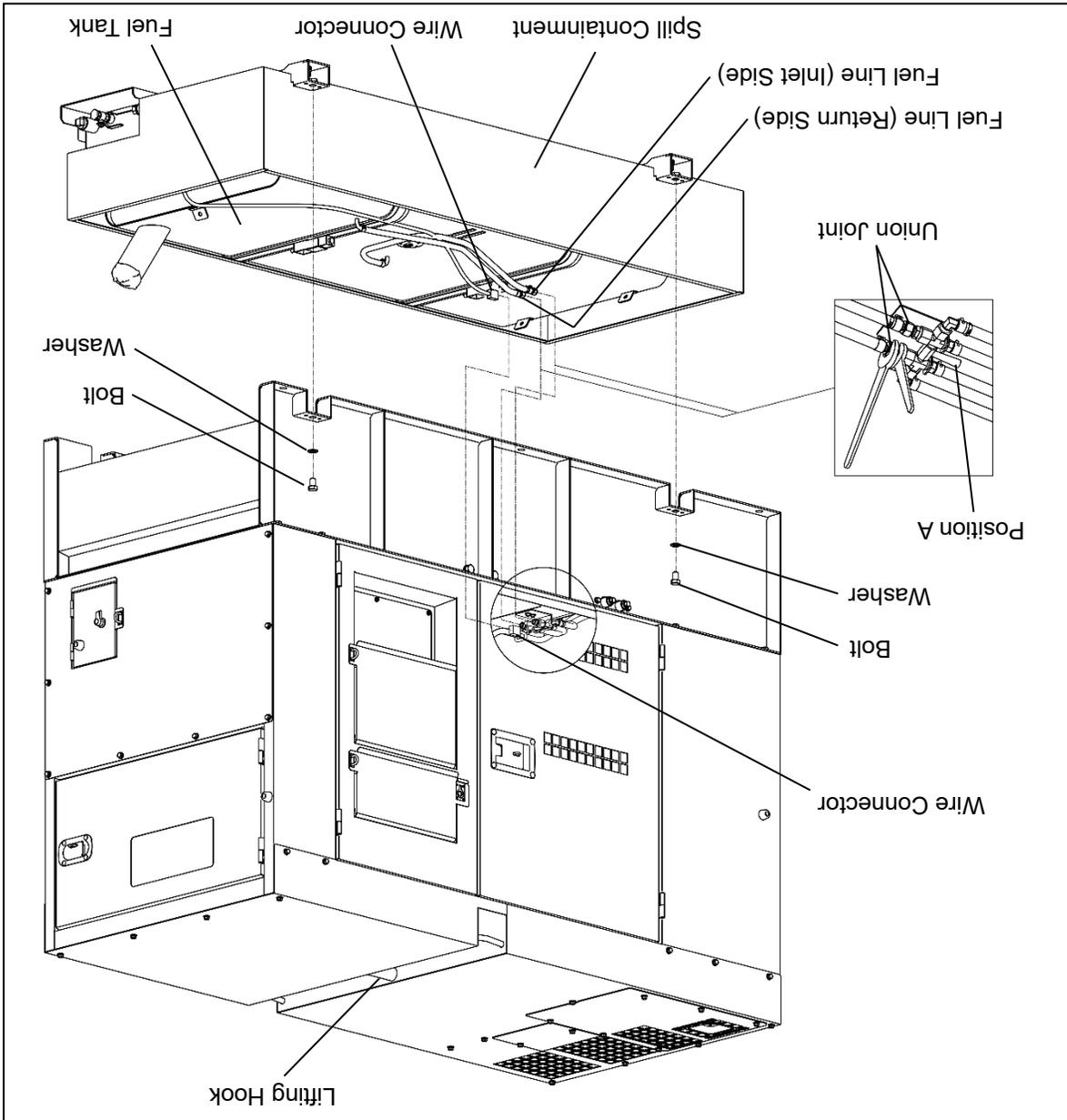
WARNING : EXHAUST GAS POISONING

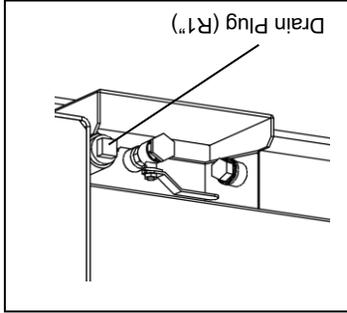
- Do not operate the generator in poorly ventilated areas such as an indoors or tunnels, as the exhaust gas of the engine contains substances that are harmful to human health.
- Do not direct exhaust fumes at bystanders or buildings.

WARNING : INJURY

- Always be sure to check that the breakers on load side and switches for any equipment using the generator are at OFF before turning the breaker to ON. Also be sure to advise personnel on the load side that power will be turned on before operating the breaker.
- Close all doors and lock them during operation.

(12) Elimination of carbon in the exhaust pipe line and muffler

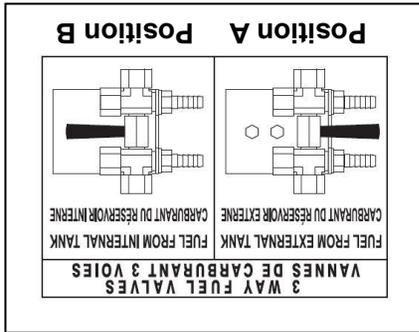




- If the fluid drained when cleaning the spill containment contains oil or grease, dispose of it according to the related laws and regulations.
- If the spill containment has a leak, contact the authorized distributor where the generator was purchased.

> Note >

- Spill Containment Cleaning/Inspection
 - 1 Use a high-pressure cleaner or similar equipment to clean the inside of the spill containment.
 - 2 Remove the drain plug (R1) to drain the cleaning water.
 - 3 Check that there no rust has developed inside of the spill containment. If rust has developed, remove the rust and clean again.
 - 4 Tentatively, apply sealant coating to the plug (R1) or wrap it in seal tape and reinsert it.
 - 5 Allow water to accumulate and check that the spill containment has no internal leakage.
 - 6 Remove the drain plug (R1) to drain the water.
 - 7 After the procedures have been completed, apply sealant coating to the plug (R1) or wrap it by seal tape and reinsert it.



- After reassembly, bleed air from the fuel system.
- After reassembly, check that there is no fuel leakage.

> Note >

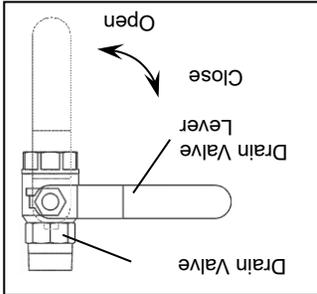
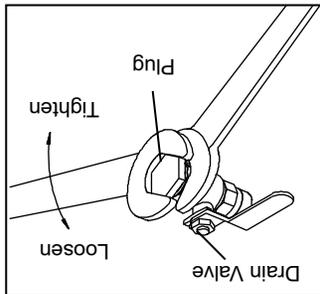
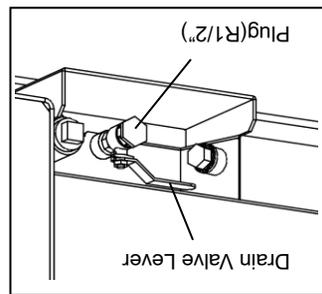
- When removing the fuel hoses, hold the union joint fixed using a spanner or similar tool.
- Prepare a container to receive the fuel remaining in the fuel piping that will flow out of the removed fuel piping.
- 5 Lift the generator, separate the spill containment and set the generator on a flat surface.
- 6 After cleaning and inspecting the inside of the spill containment, reassemble the spill container with this generator by performing the above procedures in the reverse order.
- 7 Reassemble the fuel piping and wiring connector to their original positions.
- 8 Turn the 3way fuel valve lever to the "B" side.

> Note >

> Note >

- When removing or attaching the plug, hold the drain valve fixed using a spanner or similar tool and turn the plug.
- If oil or other liquid is mixed in with the flushed liquid, this indicates that there is an oil leak. In such case, check for the leak location.
- The types of liquids that can accumulate in the spill containment include oil, fuel, coolant water and battery fluid such that it is not possible to distinguish between rain water and other liquids. Dispose of flushed liquids according to the related laws and regulations.

3 Close the valve lever after the liquid has been flushed, and apply sealant coating to the plug or wrap it by seal tape.



(11) Spill Containment Cleaning/Inspection

WARNING : INJURY

- Do not lift up the unit using tie downs. Use of such could result in the generator falling.
- No persons should be under a lifted generator at all time.

CAUTION : INJURY

- Always be sure to use lifting hooks when lifting up the generator, and raise it slowly at a completely vertical angle.
- Personnel performing lifting work must wear protective gear such as helmets, safety shoes and gloves.
- Do not move the generator during operation.

Clean	Every 500 hours
-------	-----------------

Separate the spill containment from this generator to clean and inspect the spill containment.

■ Spill Containment Separate/Reassemble

- 1 Turn the 3way fuel valve lever to the "A" side.
- 2 Remove the wiring connector.
- 3 Remove the fuel hoses (supply and return sides).
- 4 Remove the four spill containment fixing bolts (M16, 4 pieces).

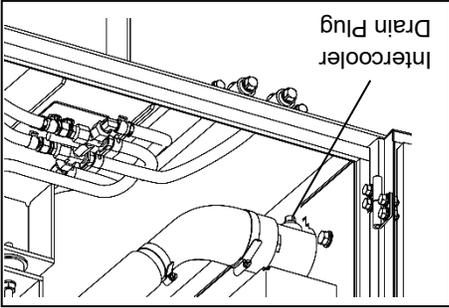
- ↑2 Remove the drain valve plug (R 1/2") and open the valve lever.
- ↑1 Set a container to collect liquid from the flushing port of the drain valve on the front of this generator.

Check	Daily
-------	-------

(10) Flushing Liquid in Spill Containment

- After reinserting the drain plug, be sure to always check that there is no leakage.

> Note >



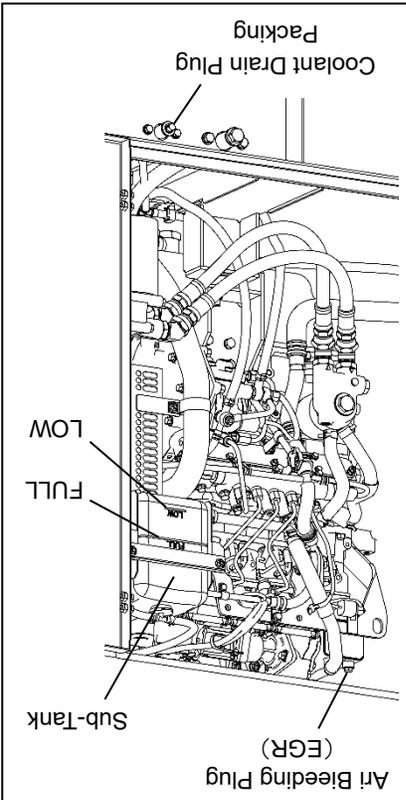
- ↑2 After the water and oil has been drained, reinsert the drain plug.
- ↑1 Remove the drain plug.

Drain Water	Every 500 hours
-------------	-----------------

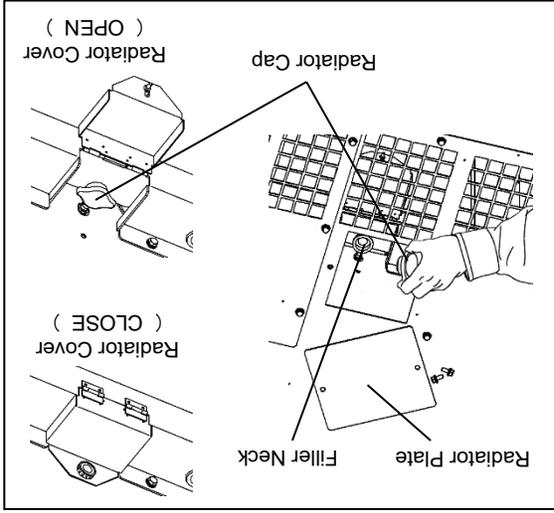
(9) Draining Water and Oil from the Intercooler

- Be careful not to over-tighten the air-bleeding plug.
- check that there is no coolant leakage.
- After reinserting the coolant drain plug and shortly after starting the engine, be sure to always
- Gasket part no.: 9095714100 (Isuzu part no.)
- Replace the gasket of the coolant drain plug with new gasket each time the coolant is changed.

> Note >



- ↑7 Remove the subtank and flush the coolant from the subtank.
- ↑8 Reattach the subtank to its original position and fill with coolant until it reaches the FULL level.
- ↑9 Fill the radiator with coolant until it reaches the filler neck.
- ↑10 Loosen the air release plug of the EGR cooler in order to bleed air from within the EGR.
- ↑11 When coolant flows out from the air-bleeding plug, tighten the air-bleeding plug with new gasket.
 - Air-bleeding plug tightening torque : 19 to 25N·m (1.9 to 2.5kgf·m)
- ↑12 Add the radiator with coolant until it reaches the filler neck.
- ↑13 Re-attach and tighten the radiator cap.
- ↑14 Close the radiator cover.
- ↑15 Attach the radiator plate.



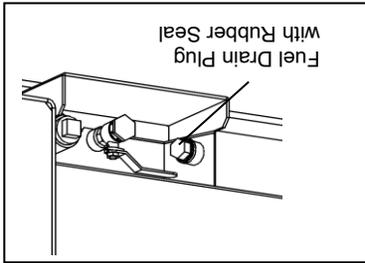
- 1 Remove the radiator plate.
- 2 Open the radiator cover.
- 3 Remove the radiator cap.
- 4 Remove the coolant drain plug.
- 5 Apply sealant coating to the plug or wrap it in seal tape.
- 6 After the coolant has been drained, tighten the coolant drain plug.

Replace	Every 1000 hours
---------	------------------

(8) Coolant Replacement

- Replace the packing of the fuel drain plug with new packing each time the water is drained.
- Packing part no.: V106-000110
- After reinserting the fuel drain plug, be sure to always check that there is no fuel leakage.

> Note >



- 1 Remove the fuel drain plug and packing (with rubber seal).
- 2 After the water has been drained, reinsert the fuel drain plug with new packing (with rubber seal).

Drain Water	Every 250 hours
-------------	-----------------

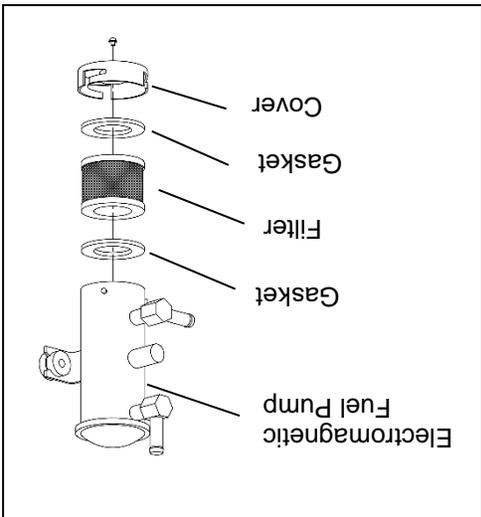
(7) Draining Water from the Fuel Tank

- When a damage is found on the filter and gasket, replace with new parts.
- Filter kit (Including Gasket kit) part no. : 8980714010 (Isuzu part no.)
- Gasket kit (Without Filter) part no. : 8980714040 (Isuzu part no.)

- After replacing the filter, always air out the fuel system. (Refer to section "9-3. Procedures during Operation".)
- Always be sure to wipe up any spilled fuel.

- After attaching, be sure to always start the engine and check that there is no fuel leakage.

> Note >



- 1 Turn the cover, located at the bottom of pump, counter-clockwise and remove cover.
- 2 Remove the filter and gasket.
- 3 Clean the filter with the compressed air and rinse it in the fuel before installing the filter and gasket.
- 4 Reinstall in the reverse order.

Clean/Replace	Every 500 hours
---------------	-----------------

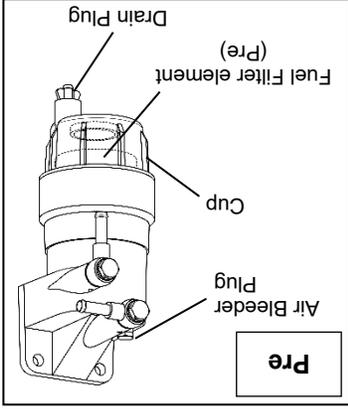
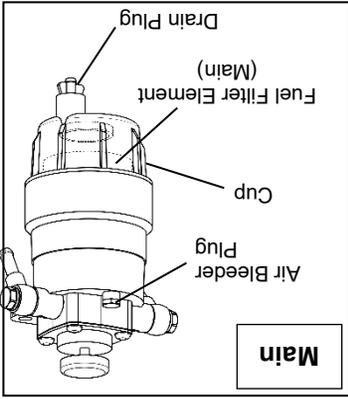
(6) Electromagnetic Fuel Pump Filter Cleaning/Replacement

(5) Fuel Filter Replacement (Main and Pre-Filters)

Replace	Every 500 hours
---------	-----------------

- 1 Loosen the air bleeder plug of the fuel filter sufficiently.
- 2 Loosen the drain plug on the bottom to drain the fuel.
- 3 Remove the outer case of the filter using the specified filter wrench.
- 4 Remove the fuel filter element.
- 5 Install a new fuel filter element.
- 6 Replace the O-ring of the outer case.
- 7 Spread a thin layer of fuel on a new O-ring.
- 8 Thread the outer case by hand(do not use a filter wrench), and it in until the O-ring contacts the seal surface, and then tighten it using the special filter wrench.
- 9 Tighten the drain plug on the bottom and the air-bleeding plug.

- Drain plug tightening torque : 1.5 to 2.5N·m(0.15 to 0.25kgf·m)
- Air-bleeding plug tightening torque : 8 to 12N·m(0.8 to 1.2kgf·m)
- Outer case tightening torque : 18 to 22N·m(1.8 to 2.2kgf·m)



- After reinserting, be sure to always start the engine and check that there is no fuel leakage.
- If water is accumulate in the cup, draining water from the fuel tank.
- Be careful not to over-tighten the drain plug and air bleeder plug.
- Always be sure to wipe up any spilled fuel.

> Note >

- When attaching the cup, check that there is no foreign material adhering to the O-ring.
- Be careful not to over-tighten the drain plug and air bleeder plug.
- After attaching, be sure to always start the engine and check that there is no fuel leakage.
- Always be sure to wipe up any spilled fuel.
- If water is accumulate in the cup, draining water from the fuel tank and the water separator.
- Main filter element (Including O-ring) part no.: 8982402800 (Isuzu part no.)
- Pre filter element (Including O-ring) part no.: 8982402790 (Isuzu part no.)
- After replacing the filter, always air out the fuel system.

> Note >

(Refer to section "9-3. Procedures during Operation".)

(3) Air Filter Element Cleaning/Replacement

Clean	Every 250 hours
Replace	Every 500 hours

1 Remove the air cleaner clips and cleaner cap.

2 Remove the element.

3 Clean or replace the element. Attach by performing the above procedures in reverse order.

> Note >

• Always be sure to turn the cleaner cap in the direction indicated by the arrow.

• Replace the elements earlier if using in an excessively dusty location.

• Do not add oil as this generator uses a dry element.

• Clear foreign material by pinching the vacuator valve once a week in normal operating conditions or daily if operating in a location that is excessively dirty or dusty. Wipe away any dirt or moisture that has adhered to the parts.

• Never touch the elements for any reason except cleaning.

• Element part no.: P822768 (Isuzu part no.)

■ Cleaning the air filter element

If dry dust is adhering : Blow compressed air from inside the element.

If carbon or oil is adhering : Replace with new parts.

(4) Draining Water from the Fuel Filter (Main and Pre-Filters)

Check/Drain	Daily
-------------	-------

Drain water when the float (red) inside the cup floats to the water draining position.

1 Loosen the air bleeder plug of the fuel filter sufficiently.

2 Loosen the drain plug on the bottom to drain the

3 water.

When water draining is completed, tighten the drain plug

on the bottom.

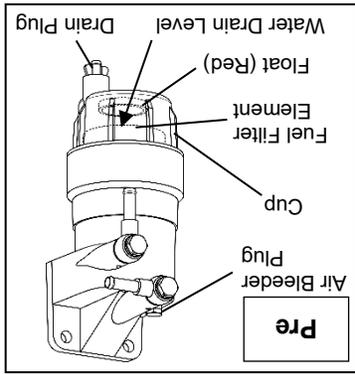
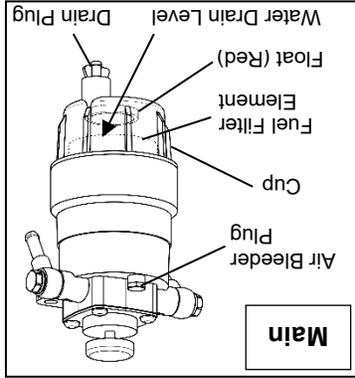
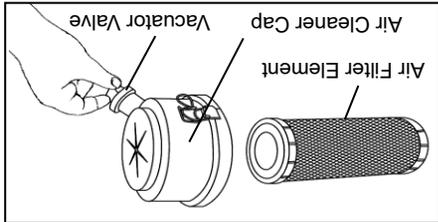
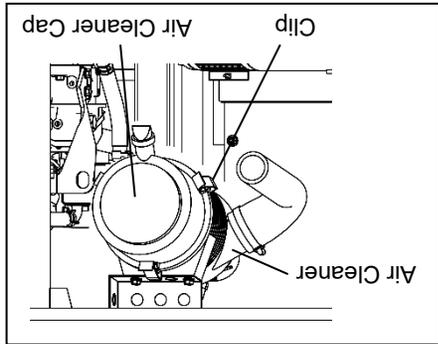
■ Drain plug tightening torque :

1.5 to 2.5N·m(0.15 to 0.25kgf·m)

Tighten the air-bleeding plug.

■ Air-bleeding plug tightening torque :

8 to 12N·m(0.8 to 1.2kgf·m)



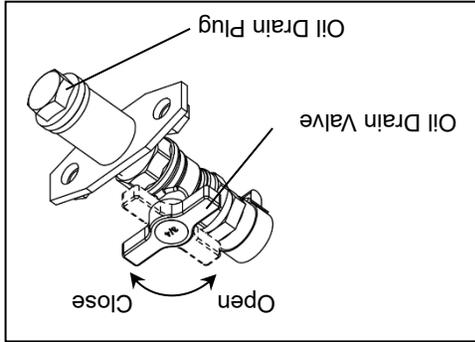
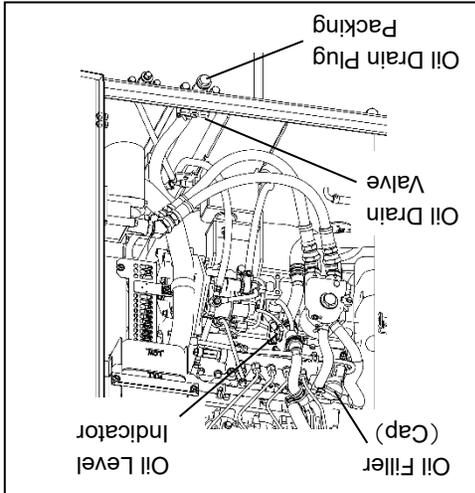
(1) Engine Oil Replacement

First Time	50 hours
Thereafter	Every 500 hours

- 1 Remove the oil filler cap.
- 2 After removing the oil drain plug and o-ring, open the oil drain valve and drain the engine oil.
- 3 After the oil has been drained, close the oil drain valve and reinsert the oil drain plug with o-ring.
- 4 Add oil through the oil filler until it is at the maximum level while checking the oil level using the oil level indicator.
- 5 Attach the oil filler cap.

> Note >

- Refer to section "8-1. Checking Engine Oil" for engine oil replacement amounts and types.
- After reinserting the oil drain plug and shortly after starting the engine, be sure to always check that there is no oil leakage.
- Always be sure to wipe up any spilled engine oil.



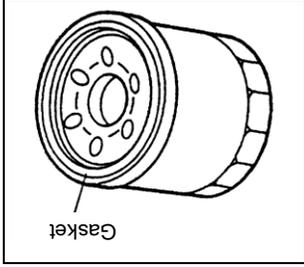
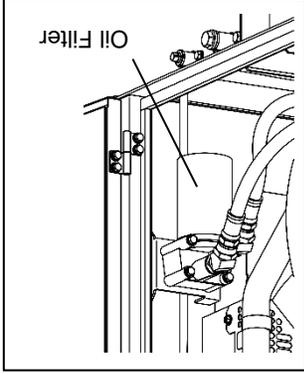
(2) Replacing the Oil Filter

First Time	50 hours
Thereafter	Every 500 hours

- 1 Drain the engine oil. (Refer to section "(1) Engine Oil Replacement".)
- 2 Remove the oil filter using a filter wrench.
- 3 Apply thin layer of oil on a new oil filter gasket.
- 4 Thread the oil filter by hand (do not use a filter wrench), and fit it until the gasket contacts the seal surface, and then tighten it with one turn using filter wrench.
- 5 Add engine oil to the generator.
- 6 Shortly after starting the engine, always be sure to check that there is no oil leakage from the seal surface.

> Note >

- Request the authorized distributor where the generator was purchased to perform this procedure if you do not have a filter wrench.
- Oil filter part no.: 8980756761 (Isuzu part no.)
- Always be sure to wipe up any spilled engine oil.



WARNING : ELECTRIC SHOCK/INJURY 

- Do not touch output terminals or internal electric parts while the generator is operating.
- Do not open the check door during operation. Be careful of pinching or catching of moving parts such as the cooling fan and fan belt.
- Always be sure to stop the engine and remove the starter key when performing inspection or maintenance.
- Do not lift up using tie downs. Use of such could result in the generator falling.
- No persons should be under a suspended generator at all time.

CAUTION : FIRE 

- Always be sure to wipe up any spilled fuel or oil.

CAUTION : BURNS 

- Do not touch the engine and surrounding components immediately after stopping the engine as they are still extremely hot.
- Do not open the radiator cap immediately after stopping the engine. Do so will result in steam gushing out.
- Hot steam gushes out from the coolant subtank if the generator overheats. Do not touch the coolant subtank.

CAUTION : INJURY 

- Personnel performing suspension work must wear protective gear such as helmets, safety shoes and gloves.
- Always be sure to use lifting hooks when suspending the generator, and raise it slowly at a completely vertical angle.

Perform periodic inspection and maintenance according to the following table in order to constantly maintain this generator in good working condition. Use the hour meter as a reference for the operating time.

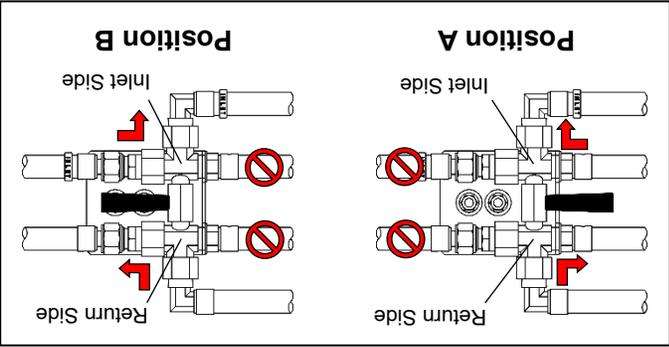
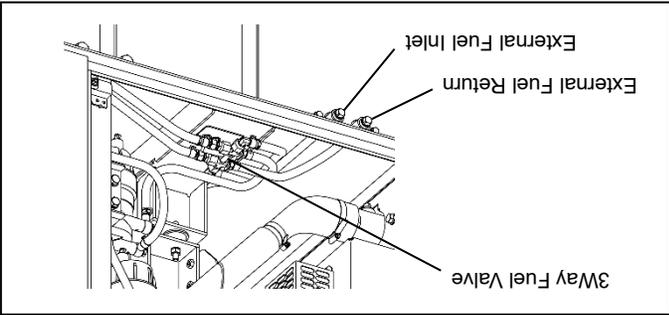
> Note >

- All procedures except for pre-operation inspection should be performed by specialized technicians.
- Request authorized distributor where the generator was purchased to perform the procedures in the table with a "●".
- Always be sure to use genuine parts or those indicated specifically for replacement parts.
- Use a container to catch fluid bled from this generator that is large enough to prevent the fluid from spilling on the ground.
- Dispose of oil, fuel, coolant (LLC), filter, battery and other hazardous materials according to laws and regulations concerning industrial waste.
- Contact authorized distributor where the generator was purchased if you have any inquiries regarding proper disposal.
- When check doors are open during maintenance, take measures so that unrelated personnel cannot accidentally come close to the generator. Close all doors and covers if you are going to be away from this generator.
- Please be careful about a strong wind and the opening and shutting of the door at the sloping place enough. When door is opened or closed suddenly, a finger might be sandwiched.

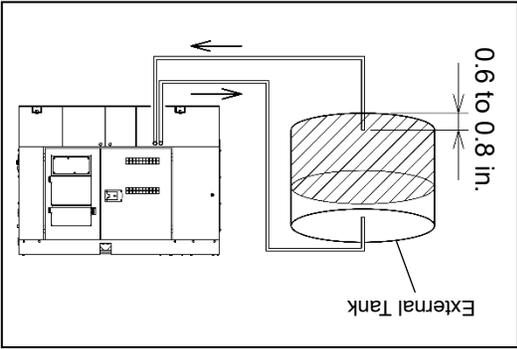
9-6. Connecting with External Fuel Tank

CAUTION : FIRE 

- Always make sure that the engine is stopped when working on piping.
- Always be sure to wipe up any spilled fuel.
- After working on the piping, check that there is no fuel leakage.



- 1 Turn the 3way fuel valve lever to the "B" side.
- 2 (Position for using the internal tank.)
Remove the plugs(R1/2") from both the external fuel inlet and the external fuel return.
- 3 Connect the hoses from an external fuel tank, as shown below.
- 4 Turn the 3way fuel valve lever to the "A" side.
(Position for using the external tank.)
Bleed air from the external tank connecting hose. Fuel can be supplied from the external tank after completing the above procedures.



- If using a hose for the piping, use oil-resistant hose with an internal diameter of 0.31 to 0.35 in. (8 to 9 mm).
- Set the fuel level of the external fuel tank from 0 to 10 ft. (3 m) from the underside of this generator. The fuel level of the external fuel tank being lower than this generator will result in poor engine operation or stoppage.
- Turn the 3way fuel valve lever to the "B" side in order to prevent fuel from flowing out from the external tank fuel inlet/return.

- Turn the lever completely as far as possible. If the lever is not completely pressed to either side, it might not be possible to supply fuel causing the engine to stop.
- Set the supply side so that it is 0.6 to 0.8 in. (15 to 20 mm) above the underside of the tank in order to prevent foreign material or water from being suctioned from inside the external fuel tank.
- Set the external fuel tank return side at the same height as the supply side in order to prevent poor engine operation due to air mixed in with the fuel.
- Refer to section "9-3 Procedures during Operation" for air bleeding.
- Some air may remain in hoses or pipes immediately after connecting the external fuel tank resulting in unstable engine speed and engine stoppage.
- Do not leave the generator unattended for unmanned operation until you have confirmed that the engine speed is stable.

> Note >

9-5. Protective Functions

WARNING : INJURY 

- Do not open the check door during operation. Be careful of pinching or catching of moving parts such as the cooling fan and fan belt.
- Always be sure to stop the engine and remove the starter key when performing inspection or maintenance.

CAUTION : BURNS 

- Do not touch the engine and surrounding components immediately after stopping the engine as they are still extremely hot.
- Hot steam gushes out from the coolant subtank if the generator overheats.
- Do not touch the coolant subtank.

This generator is equipped with functions to automatically stop operation when there is a fault/malfunction during operation, and one to warn the operator of the fault location by use of indicator lamps. Check the fault location when the engine is automatically stopped or an indicator lamp illuminates to stop the engine.

Protection Feature List

No.	Abnormality	Action	Breaker Trip	Engine Automatic Shutdown	Warning Lamp Flash	Cause
1	High Water Temperature	-	○	○	○	Activates due to high water temperature in the engine Default 212°F (100°C)
2	Low Oil Pressure	-	○	○	○	Activate due to low oil pressure in the engine Default 14 psi (0.98 × 100 kPa)
3	Insufficient Battery Charge	-	-	-	○	Activates in battery charge impossible
4	Engine Overspeed	-	-	○	○	Engine speed is too fast (2070 rpm or more)
5	Air Filter Clogging Up	-	-	-	○	The element is clogged making it necessary to clean or replace the element.
6	Spill Containment Fluid Level Overflow	-	-	-	○	Spill containment accumulated fluid has exceeded the specified level making it necessary to flush the fluid.
7	Engine Malfunction	-	-	(○)	○	Some other engine fault occurs during operation
8	Spill Containment Fluid Overflow	-	-	○	○	Spill containment accumulated fluid has exceeded the specified level making it near the fill.
9	Overload	○	-	-	-	Activates in overload

* ○ indicates the automatic activation.

■ Bleeding air from the fuel system when the engine stops due to running out of fuel

1 Add fuel to the generator.

2 Turn the starter switch to RUN, activate the electromagnetic pump.

Please do not start the engine.

3 Loosen the air bleeder plug of the fuel filter

sufficiently, and operate the priming pump until

the fuel comes out.

4 Tighten the air bleeder plug and operate the

priming pump 10 times or more until the fuel filter

is filled with fuel.

5 Wait for approx. 1 minute, and loosen the air

bleeder plug to remove the air from the fuel filter.

Repeat Steps 3 through 5 at least 3 times until

air does not come out from the air bleeder plug.

7 Securely tighten the air bleeder plug, and wipe off the fuel spread around.

■ Air bleeder plug tightening torque : 8 to 12 N·m (0.8 to 1.2 kgf·m)

8 Start the engine. If the engine does not start at this time, repeat the procedure from

Step 4.

> Note >

- Turn the throttle switch to IDLING, start the engine and check that the air is completely bled from the system. If air bleeding is not complete, engine rotation will not be stable. In that case, repeat the air bleeding operation.
- Be careful not to over-tighten the air bleeder plug.
- Always be sure to wipe up any spilled fuel.

9-4. Stopping Operation



• Do not touch the engine and surrounding components immediately after stopping the engine as they are still extremely hot.

1 Turn the switches and breakers on the load side to OFF.

2 Turn the three-phase and single-phase breakers on the operation panel to OFF.

3 Turn the Throttle switch to IDLING.

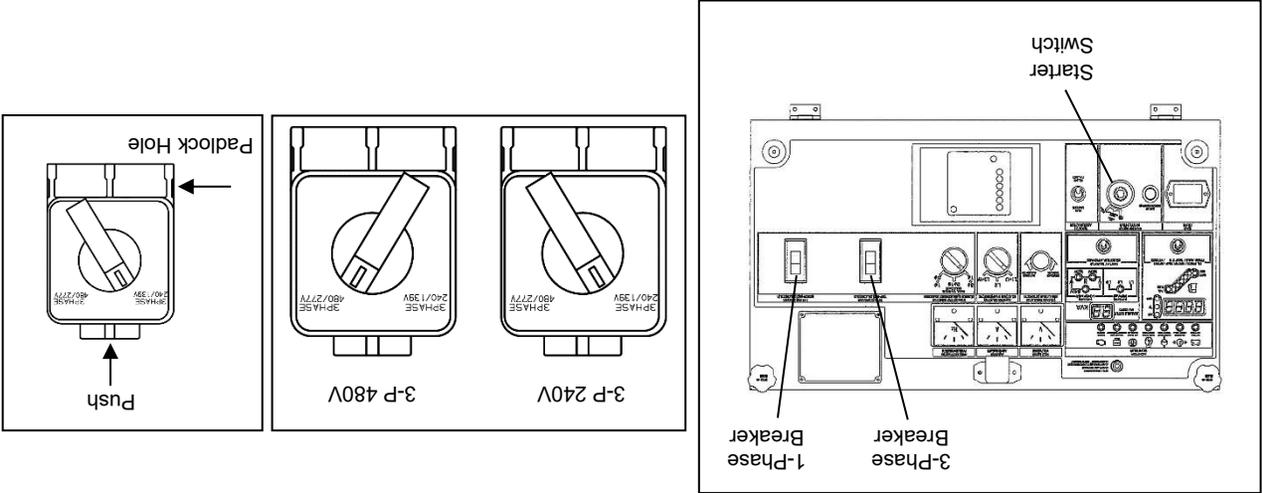
4 The engine cools down for approximately three minutes.

5 Turn the starter switch to STOP.

CAUTION : PROPERTY DAMAGE

- Check that the voltages of the generator output setting, output terminal connection and load power source are consistent.

- 1 Turn the three-phase and single-phase breakers on the operation panel to OFF and stop operation.
- 2 Turn the lever of the voltage selector switch to the desired output setting.
- 3 Three-phase 240/480 V power is output to the three-phase output terminal. Refer to section "7-2. Connecting Load Cables".
- 4 Start the engine and turn the three-phase breaker to ON to transmit power to the three-phase output terminal.



> Note >

- If using at the three-phase 480 V setting, the output voltage of the single-phase three-wire type is single-phase 240/120 V, which is the same as the three-phase 240 V setting. Accordingly, care must be taken to not draw an excessive load as the available power is only one half.

9-3. Procedures during Operation

(1) Checks after Startup

- Make sure that all meters and indicators are in normal status. (Refer to section "5. Equipment".)
- Check that there is no abnormal vibration or noise.
- Check that the exhaust gas color is normal. When operation is normal, the exhaust gas should be colorless or slightly bluish.

> Note >

- If abnormal, stop using this generator and request authorized distributor where the generator was purchased to repair the generator.

(2) Adjustment during Operation

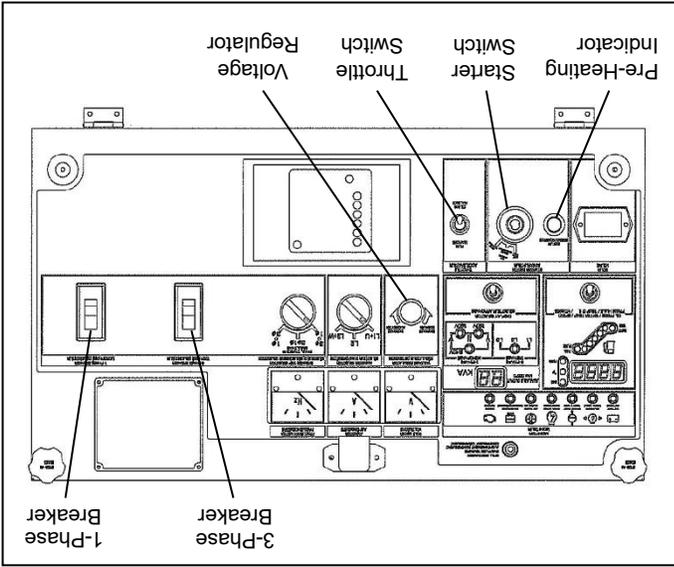
During load operation, check the voltmeter and finely adjust voltage using the voltage regulator dial.

- Lock the generator using a padlock so that no one except for designated operators can operate switches.
- If performing any electric voltage switching, turn all breakers to OFF and stop operation.



9-2. 240/480 V Switching Selection

- 9 ↑ Turn the breakers to ON to start AC power delivery.
- 8 ↑ Adjust the voltage regulator dial to the specified voltage.
- 7 ↑ Turn the Throttle switch to RUN.
- 6 ↑ Let engine idles for approximately for five minutes.



- 5 ↑ After starting the engine, remove your hand from the starter switch.
- Pre-heating time depends on the coolant temperature, and completes in approximately 0.5 to 8 sec.
 - Do not continuously operate the starter motor for 10 sec. or more.
 - If repeating starter switch operation, wait 60 sec. or more between re-starting.
 - Be aware that smoke might be generated when the engine is started.

> Note >

- 1 ↑ Turn the three-phase and single-phase breakers on the operation panel to OFF.
- 2 ↑ Turn the Throttle switch to IDLING.
- 3 ↑ Turn the Starter switch to RUN/PREHEAT.
- 4 ↑ When the pre-heating indicator changes from lit up to off, immediately change the switch to START and start the engine.

> Note >

- Check that the surrounding area is safe before starting the engine.
- When there are multiple workers who are working together, they must mutually signal each other before starting the engine.
- Do not use in an area with high temperature or humidity, or an area with a large amount of dust.
- Do not open any doors during operation. Operating with door open can negatively affect cooling effect, resulting in an equipment malfunction.
- Use ear protection if the level of noise is high. Failure to do so could result in hearing damage.
- Please be careful about a strong wind and the opening and shutting of the door at the stopping place enough. A door is open suddenly and is closed, and a finger might be sandwiched.

CAUTION : FIRE 

- Do not carry flammable items (such as fuel, gas and paint) or items that are highly combustible near the generator as the muffler, exhaust gas and other parts become extremely hot.
- Position this generator 3 ft. (1 m) or more from walls or other hindrances, and on a level surface.

CAUTION : INJURY 

- Do not operate the generator if it has been modified or any parts have been removed.
- Position the generator on a level stable surface so that it cannot slide or move in any manner.
- Before starting operation, always be sure to turn off all switches of equipment being used and all breakers to OFF.

WARNING : EXHAUST GAS POISONING 

- Do not operate the generator in poorly ventilated areas such as an indoors or tunnels, as the exhaust gas of the engine contains substances that are harmful to human health.
- Do not direct exhaust fumes at bystanders or buildings.

WARNING : INJURY 

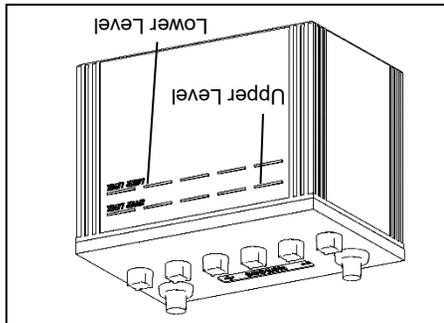
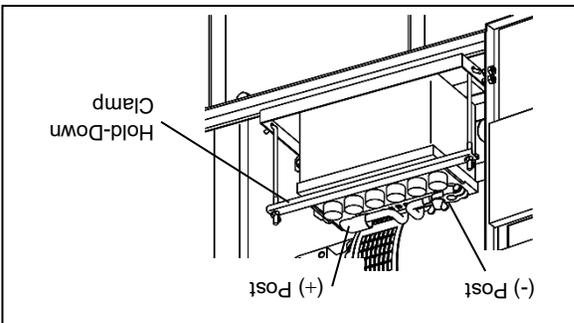
- Always be sure to check that the breakers on load side and switches for any equipment using the generator are at OFF before turning the breaker to ON. Also be sure to advise personnel on the load side that power will be turned on before operating the breaker.
- Close all doors and lock them during operation.

9-1. Initial Startup/Pre-Check

9. Operating Procedures

- 1 Remove the battery negative (-) cable. (Always be sure to remove the negative (-) side first.)
 - 2 Remove battery hold-down clamp.
 - 3 Remove the battery positive (+) cable.
 - 4 Remove the battery.
- * Install the battery by performing the above procedures in the reverse order. (First connect the positive (+) cable of the replaced battery.)

■ Replacing the Battery



- It is necessary to recharge the battery when the specific gravity of the battery fluid is 1.23 or less. Request the authorized distributor where the generator was purchased to recharge the battery.
- > Note >

↑1 Check the fluid level, and add distilled water when it is near the lower level until it reaches the upper level.

↑2 Check the terminals for looseness and tighten if loose.

CAUTION : EYE/SKIN INJURY



- Wear rubber gloves and other protective wear to protect eyes, skin and clothing from the battery fluid which contains diluted sulfuric acid. If the battery fluid contacts eyes or skin, wash out immediately with a large amount of water. Be sure to receive medical treatment, especially if the fluid contacts the eyes.

CAUTION : EXPLOSION



- Never use or recharge the battery if the fluid level is below the minimum level.
- Do not create sparks or bring flame near the battery as it generates flammable gas.

8-7. Checking the Battery

Open the check door and check for fuel, oil and coolant leakage from fuel piping connections and similar locations.

CAUTION : FIRE



- If fuel or oil is leaking, repair the leaking location before operating.

8-6. Checking for Fuel, Oil and Coolant Leak

- The types of liquids that can accumulate in the spill containment include oil, fuel, coolant and battery fluid such that it is not possible to distinguish between rain water and other liquids. Dispose of flushed liquids according to the related laws and regulations.
- > Note >

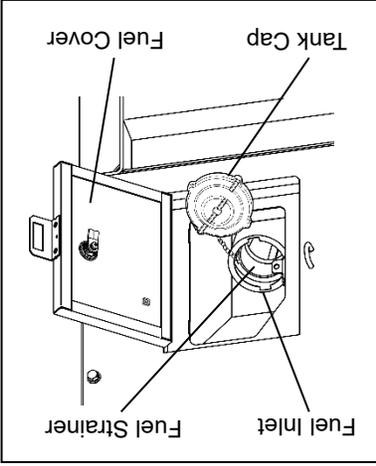
Open the check door and check the inside of the spill containment. Flush out any accumulated liquid. Refer to section "10. Inspection/Maintenance (10) Flushing Liquid in Spill Containment" for flushing procedures.

CAUTION : FIRE



- If fuel or oil is leaking, repair the leaking location before operating.

8-5. Checking the Spill Containment



- Use Diesel fuel, ASTM D975 No.2-D, S15. Engine is designed to operate on Ultra Low Sulfur Diesel Fuel only. Use of any other fuel may result in engine no longer operating in compliance with emissions requirements.
- The fuel supply pump, injectors and other parts of the fuel system and engine can be damaged if any fuel or fuel additives are used other than those specifically recommended by the engine manufacturer.
- Always be sure to use the fuel strainer attached to the fuel inlet. Carefully add fuel until the tank is full.
- Always be sure to wipe up any spilled fuel.

< Note >

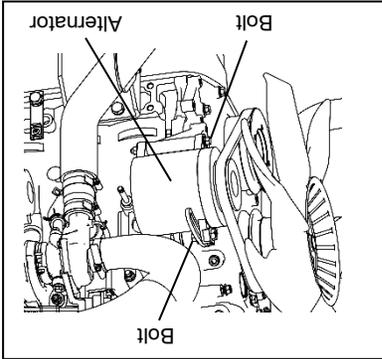
Check if there is a sufficient amount of fuel and add fuel if insufficient. The fuel meter on the control panel will only display the fuel level for the internal fuel tank.

CAUTION : FIRE

- This generator uses diesel fuel. Always be sure to stop the engine and not bring flames close when inspecting fuel or refueling. Wait until the engine has cooled before performing such procedures.
- If fuel spills, always be sure to open the spill containment drain valve and drain off the spilled fuel.

(Refer to section "10. Inspection/Maintenance (10) Flushing Liquid in Spill Containment")

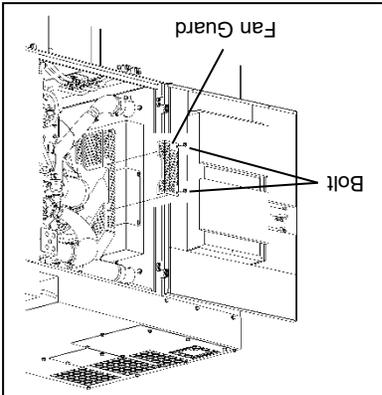
8-4. Checking the Fuel



- Use of a loose or damaged fan belt could result in overheating or insufficient charging.
- Do not operate the generator if fan guard has been removed.

< Note >

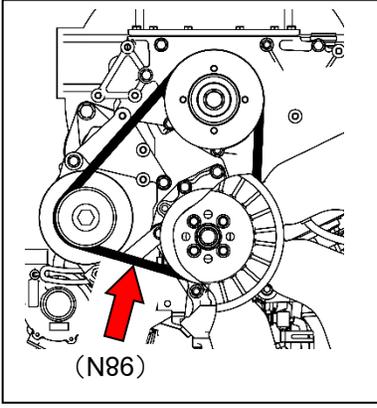
Request the authorized distributor where the generator was purchased to replace the fan belt.



(3) Fan Belt Adjustment

- 1 Remove the fan guard.
- 2 Loosen the bolts of the alternator.
- 3 Pull the alternator out and adjust the fan belt tension.
- 4 Securely tighten the bolts of the alternator.
- 5 Check that the fan belt tension is correct.
- 6 Attach the fan guard.

(4) Replacing the Fan Belt



8-3. Checking the Fan Belt

(1) Fan Belt Tension

Press your finger against the middle of the fan belt. (approx. 98N) If the slack is 0.22 to 0.26 inch, the tension is normal.

(2) Fan Belt Condition

Check the fan belt for damage and replace if any damage or other fault is found.

(3) Coolant Capacity

Total Coolant Capacity
2.9 (0.4) gal.

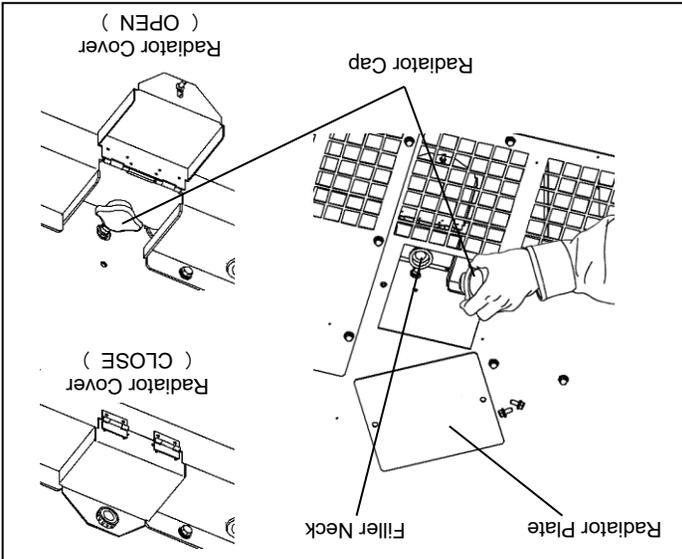
Value in parenthesis is the sub-tank capacity.

- Use GM SPEC 6277M or equivalent.
- Use a 50:50 mix of Long Life Coolant (LLC).
- Always use potable water when mixing the coolant.
- Use LLC with the same mixture ratio in the coolant sub-tank.
- Do not increase the LLC mixture ratio unless necessary. Doing so could result in overheating or another fault/malfunction.
- If adding LLC, be sure to use the same brand/type that is still in the generator.
- Do not mix different brands/types. Doing so could result in a chemical reaction and the creation of toxic substances.
- Change the LLC every 1,000 hours.
- LLC is a toxic substance. Wear rubber gloves and other protective wear when handling.
- If someone mistakenly ingests LLC, induce vomiting immediately and seek medical care.
- If LLC gets on skin or clothing, wash with water immediately.
- LLC is flammable. Store in a location where flame is prohibited and it cannot be accessed by children.
- Engine coolant could leak if the radiator is not completely tightened or there is a gap in the seating face. Always be sure to securely tighten the radiator cap.
- Do not add engine coolant past the FULL level line of the coolant sub-tank.

< Note >

- 1 Remove the radiator plate.
- 2 Open the radiator cover.
- 3 Remove the radiator cap.
- 4 Fill with coolant through the filler neck until the radiator is full.
- 5 Re-attach and tighten the radiator cap.
- 6 Close the radiator cover.
- 7 Attach the radiator plate.

(2) Filling the Radiator



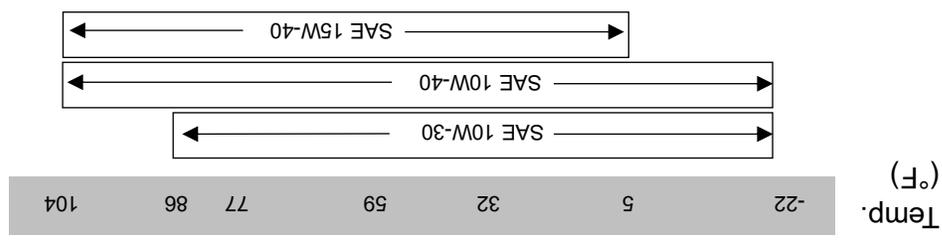
(1) Types of Engine Oil

Use only API service-type CJ-4 class.

(2) Engine Oil Viscosity Grades

Use a diesel engine oil with an appropriate viscosity corresponding to the ambient temperature (refer to the table).

○ Relation of Viscosity/Temperature



(3) Engine Oil Replacement Amount

Total Lubrication Oil Amount
3.0 (0.1) gal.

Value in parenthesis is the filter capacity.

8-2. Checking Coolant

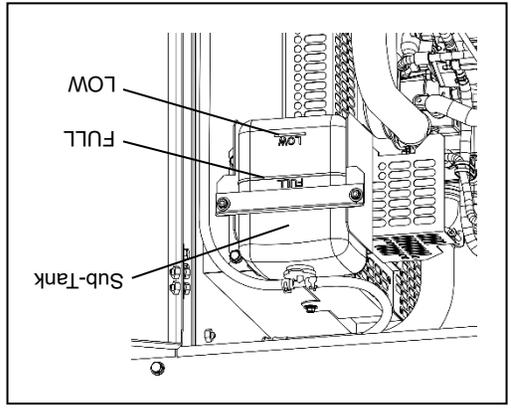
CAUTION : BURNS

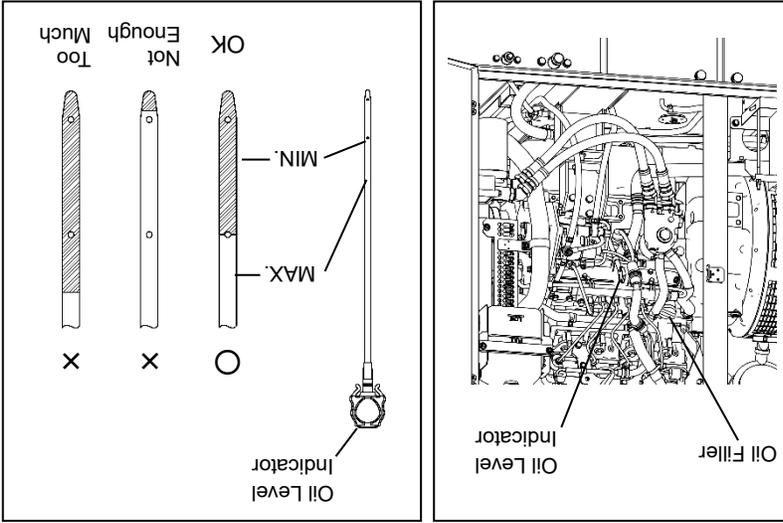
- Do not open the radiator cap immediately after stopping the engine. Do so will result in steam gushing out.
- Hot steam gushes out from the coolant sub-tank if the generator overheats. Do not touch the coolant sub-tank.

Check that the sub-tank coolant level is in between FULL and LOW. If the sub-tank coolant is lower than the LOW level, add coolant to the sub-tank and radiator.

(1) Filling the Sub-Tank

- 1 Remove the sub-tank cap.
- 2 Fill the sub-tank with coolant until it reaches the FULL line.
- 3 Re-attach the cap.





- Wait approximately five minutes or more after stopping the engine or adding oil before checking the oil level again.
- An accurate oil level reading cannot be obtained if the generator is not placed in leveled position.
- Do not overfill with oil to avoid engine damage.

> Note >

8-1. Checking Engine Oil

To check the engine oil, keep the equipment in leveled position, remove the oil level indicator and wipe so that no oil remains, and then re-insert the dipstick fully. Prior to starting the engine, make sure to fill the engine oil through the oil filler until it reaches the MAX. line.

CAUTION : FIRE

- Always be sure to wipe up any spilled fuel or oil.

CAUTION : BURNS

- Do not touch the engine and surrounding components immediately after stopping the engine as they are still extremely hot.

WARNING : INJURY

- Always be sure to stop the engine and remove the starter key when performing inspection or maintenance.
- Do not open the check door during operation. Be careful of pinching or catching of moving parts such as the cooling fan and fan belt.

8. Pre-Operation Inspection

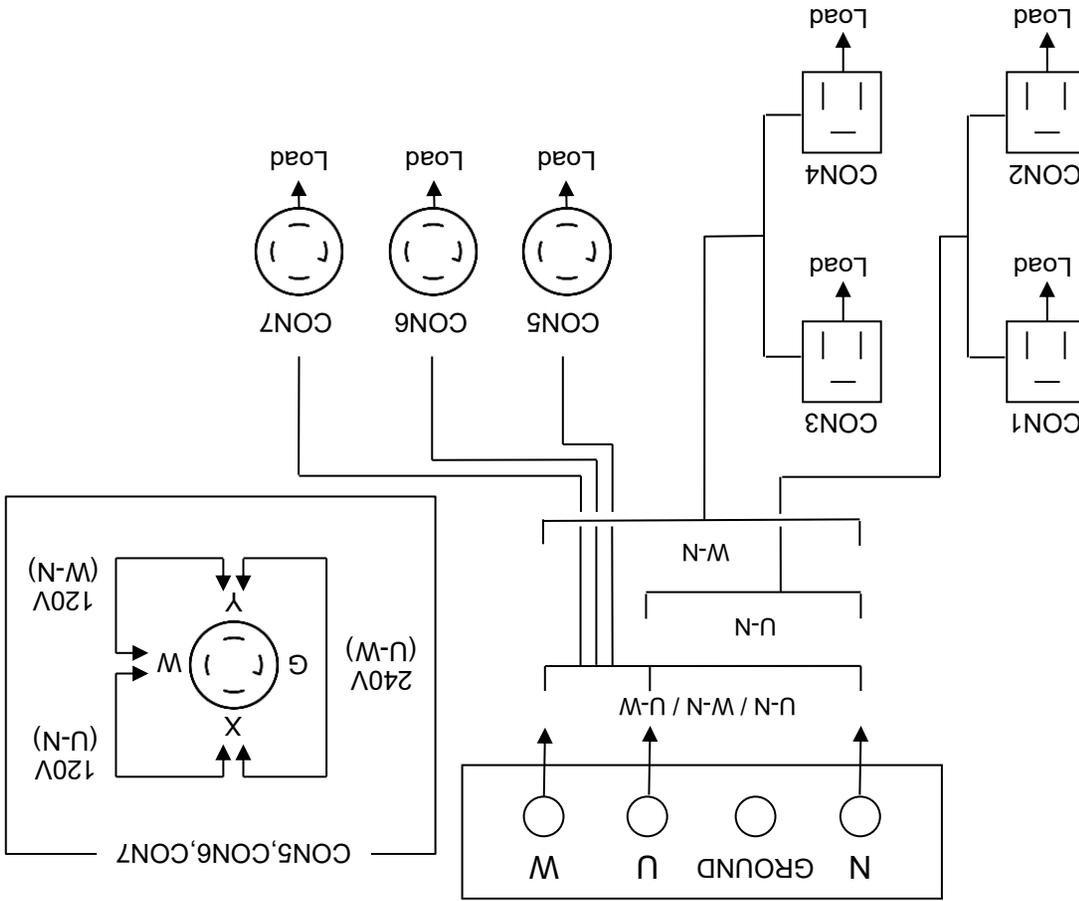
- If using a single-phase 120 V (between output terminals U-N and W-N), connect an equivalent load between U-N and W-N
- If using a single-phase three-wire output terminal simultaneously with a receptacle output, make sure that currents passing through each phase is less than the rated current of this generator.
- If using at the three-phase 480 V setting, the output voltage of the single-phase three-wire type is single-phase 240/120 V, which is the same as the three-phase 240 V setting. Accordingly, care must be taken to not draw an excessive load as the available power is only one half.

> Note >

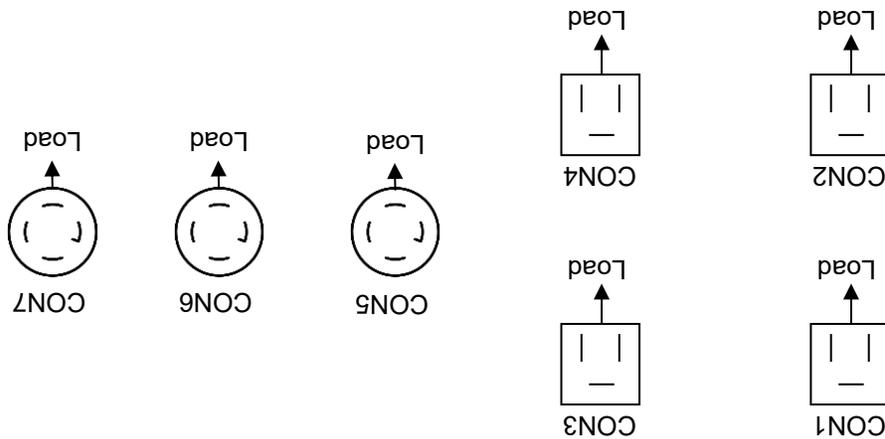
* Figures in brackets are used when set to 480 V.

1-phase, 3-wire output terminal	CON1	CON2	CON3	CON4	1-phase 120 V receptacle	1-phase 240/120 V receptacle	CON7	Total	U-W	27/[13.5]
	CON1	CON2	CON3	CON4					U-N	13.5/[6.75]
	CON1	CON2	CON3	CON4					W-N	13.5/[6.75]
		Total 2.4		Total 2.4				U-N	13.5/[6.75]	
		Total 2.4		Total 2.4				W-N	13.5/[6.75]	

Use is possible up to the kVA as shown below.

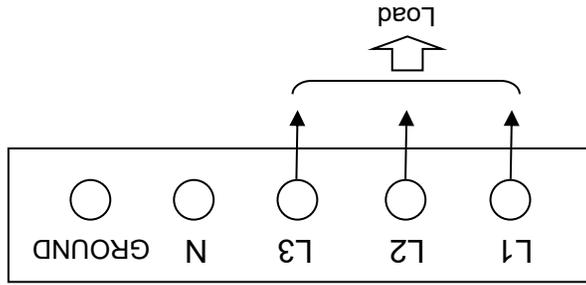


■ Power available for use by each output terminal and receptacle are as show below.

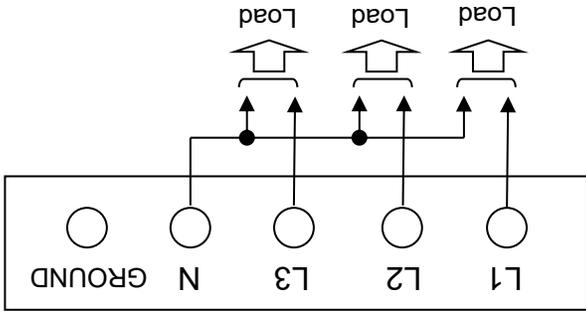


■ Single-phase 120V receptacle, single-phase 240/120V receptacle

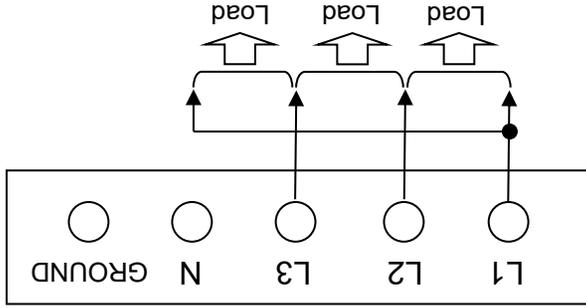
(1) Three-Phase Output Terminal



- For three-phase load:
- Terminal voltage is 240/480 V.



- For single-phase load:
- Terminal voltage is 139/277 V.



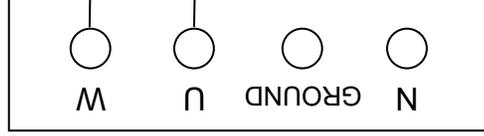
- For single-phase load:
- Terminal voltage is 240/480 V.

(2) Single-Phase Three-Wire Output Terminal and Receptacle

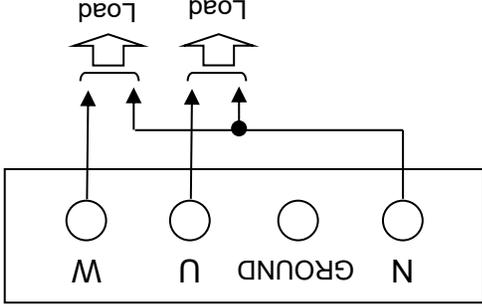
- For single-phase three-wire type load:

- U-W terminal voltage is 240 V.
- U-N terminal voltage is 120 V.
- W-N terminal voltage is 120 V.

- For single-phase 240 V load:



- For single-phase 120 V load:



■ Load Cable Selection Tables

(Ex.) If used voltage is 240 V and voltage drops by 12 V.

Three-phase: Cabtyre cables

(Unit: AWG)

Current	Length							
	100 ft. (30 m)	or less	200 ft. (61 m)	300 ft. (91 m)	400 ft. (122 m)	500 ft. (152 m)	600 ft. (183 m)	
150 A	6	2	1	1/0	2/0	3/0		
100 A	8	4	2	1	1	1/0		
50 A	10	8	6	4	4	2		

(Ex.) If used voltage is 120 V and voltage drops by 6 V.

Single-phase Cabtyre cables

(Unit: AWG)

Current	Length							
	200 ft. (61 m)	or less	300 ft. (91 m)	400 ft. (122 m)	500 ft. (152 m)	600 ft. (183 m)		
10 A	10	8	8	8	8	8		
20 A	8	6	6	6	4	4		
30 A	6	4	4	4	2	2		
50 A	4	2	2	2	1/0	1/0		
100 A	1	1	2/0	2/0	3/0	3/0		
130 A	1/0	1/0	3/0	3/0	4/0	4/0		

7-2. Connecting Load Cables



- Before connecting or disconnecting the load cables to/from the output terminal, always turn the output circuit breakers to the OFF position, stop the engine, and remove the starter key.
- Close the output terminal cover before operating.
- Do not insert a pin, needle or other metal object into the receptacle.
- Do not touch the generator if the generator or casing becomes wet during operation.



- Do not connect the generator output to indoor wiring.

> Note >

- When connecting a load, check that the generator output setting, output terminal connection position, and load power source are all matching.
- If using the N terminal, be careful that the currents of each phase are uniform.
- If using three-phase output simultaneously with a single-phase three-wire type output, use in a range where the total current does not exceed the rated current.
- If using three-phase output simultaneously with a single-phase three-wire type output, be careful as it is possible for the outputs to mutually affect each other.
- Use proper tools when connecting a load to sufficiently tighten the connection. Failure to sufficiently tightened will result in cable burnout.
- Terminal cover must remain closed during operation or breaker will trip.

- Select cable with a thickness that ensures that the voltage drop across the cable will be within 5% of the rated voltage.

> Note >

Select cable for use that has sufficient thickness and an allowable current for use, and distance from the generator to the equipment using the generator.

- Cable burnout could occur due to generated heat if the load current exceeds the allowable current of the cable.
- The voltage drop between cables is large if the cable is excessively long or thin, resulting in decreased input voltage to equipment using the generator, thereby causing decreased performance, faulty operation and malfunction.

 **CAUTION : PROPERTY DAMAGE**

7-1. Load Cable Selection

7. Load Connections

- This generator is manufactured presupposing that it will be installed on a flat, hard and leveled surface. Accordingly, care must be taken as using under any other installation conditions can result in a fault or malfunction.
- Do not place any objects where they will interfere with the radiator or muffler exhaust ports.
- Objects interfering with these ports will result in reduced engine output, overheating, and electrical component fault/malfunction.
- Operating the equipment in dusty or excessively salty location can result in a clogged radiator or overheating resulting in malfunction/fault or reduced insulation of electrical components. Be sure to thoroughly inspect and perform maintenance if using in such locations.

> Note >

- If installing this generator, set up barriers or fencing completely around the boundary line of the construction area and take measures to prevent persons not involved in the construction from entering the area.
- Position this generator on a hard, flat and leveled surface.
- Position this generator 3 ft. (1 m) or more from walls or other hindrances so that the operation panel door and left/right check doors are accessible for internal inspection/maintenance.

- Do not carry flammable items (such as fuel, gas and paint) or items that are highly combustible near the generator as the muffler, exhaust gas and other parts become extremely hot.
- Operate this generator 3 ft. (1 m) or more from walls or other hindrances, and on a level surface.
- Remove the wood ties if using anchors to secure the generator
- Do not connect the generator output to indoor wiring.

 **CAUTION : FIRE** 

6. Transport/Installation

6-1. Transport Procedures

WARNING : INJURY  

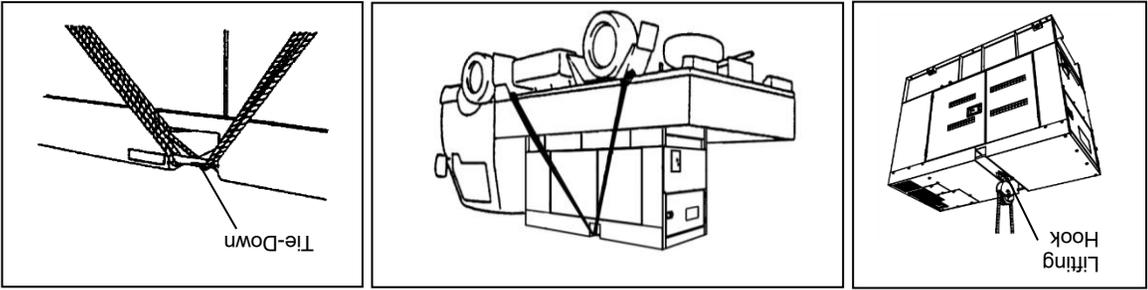
- Do not lift up the unit using tie down. Use of such could result in the generator falling.
- No persons should be under a lifted generator at all time.

CAUTION : INJURY 

- Always be sure to use lifting hooks when lifting up the generator, and raise it slowly at a completely vertical angle.
- Personnel performing lifting work must wear protective gear such as helmets, safety shoes and gloves.
- Do not move the generator during operation.

(1) Lifting Procedures
Always be sure to use lifting hooks when lifting up the generator, and raise it at a completely vertical angle.

(2) Transport
When transporting this generator, tie rope to the left and right tie downs, and securely fix the generator.



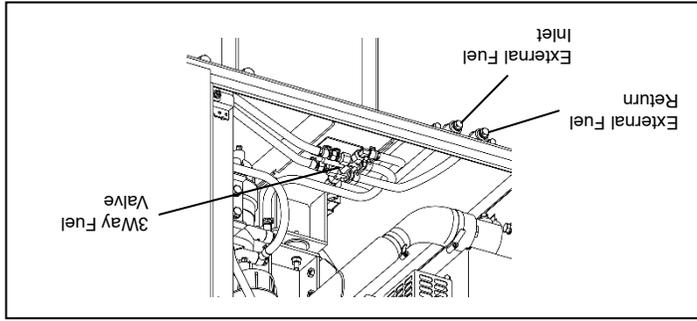
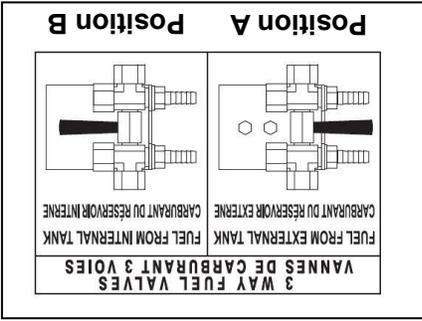
> Note <

- Handle this generator with great care when raising, lowering and transporting. Rough handling of generator can result in damage or malfunction.

6-2. Installation Procedures

WARNING : EXHAUST GAS POISONING  

- Do not operate the generator in poorly ventilated areas such as indoors or tunnels, as the exhaust gas of the engine contains substances that are harmful to human health.
- Do not direct exhaust fumes at bystanders or buildings.



Refer to "9-6. Connecting with External Fuel Tank" for corresponding procedures. external tank. Connect hoses from the external fuel tank to the external fuel inlet and the external fuel return. Change the lever of the 3way fuel valve to the "A" side to supply fuel from the

(2) If using an external fuel tank

- When disconnecting piping from the external tank, turn the lever to the "B" side, and attach the bundled plug (R1/2") to the external tank fuel inlet/return.

> Note >

Change the lever of the three-way fuel valve to the "B" side when the generator is shipped from the internal tank. It is turned to the "B" side when the generator is shipped from the factory.

(1) If using the internal fuel tank

Change the three-way fuel valve to switch to supply fuel from the external tank. In that case, the internal fuel tank will not be used.

CAUTION:

- Always make sure that the engine is stopped when working on piping.
- Always be sure to wipe up any spilled fuel.
- After working on the piping, check that there is no fuel leakage.

5-7. Fuel Piping Switch (3Way Fuel Valve)

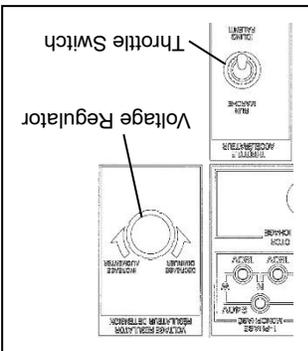
This switch is for changing the engine speed. Set to RUN during rated operation. warming up and cool down the engine, and set to IDLING when starting.

(2) Throttle Switch

This dial is for regulating voltage output by the generator. Turn the dial clockwise to increase the voltage and counterclockwise to decrease it.

(1) Voltage Regulator

Voltage Regulator/Throttle Switch



- If measuring the output current for a single-phase three-wire type, turn the ammeter selector switch to "L1+U" or "L3+W". The voltage cannot be accurately measured if set to "L2".

> Note >

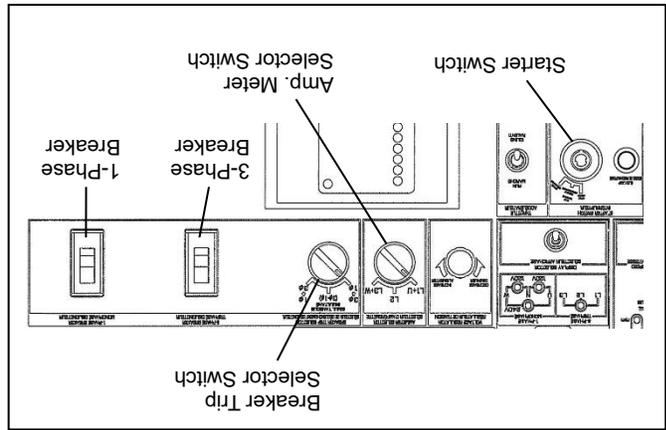
(1) Starter Switch

① STOP The engine is stopped and all power is shut off with this position. The key can be inserted and removed only in this position.

② RUN/PREHEAT Position for operating the generator. It is also the position for glow plug preheating for cold climate condition.

> Note >
 • Do not leave the generator in this RUN position with the engine stopped. Doing so will cause the battery to drain.

③ START Position where the engine is started. If you remove your hand from the key, it returns to RUN automatically.



(2) Breaker

This switch is for transmitting electrical power to the load side. Turn to ON position to output voltage to the output terminals. Output to the load side is cut off when there is a short circuit or overload on the load side.

> Note >

• Do not turn off/on the breaker manually to operate or stop a load.

(3) Breaker Trip Selector Switch

This switch is for selecting the tripping order of the three-phase and single-phase breaker when there is a short circuit or overload on the load side. If the three-phase or single-phase breaker is selected for precedence in tripping, the selected breaker will trip first when the total generator output exceeds the rated capacity. After that, the other breaker will also trip if the generator output exceeds the rated capacity again.

- Switch Selection
 - “ $3\phi \Rightarrow 1\phi$ ”: The three-phase breaker trips first followed by the single-phase breaker.
 - “Simultaneous ($3\phi \cdot 1\phi$)”: The three-phase and single-phase breakers trip simultaneously.
 - “ $1\phi \Rightarrow 3\phi$ ”: The single-phase breaker trips first followed by the three-phase breaker.

(4) Ammeter Selector Switch

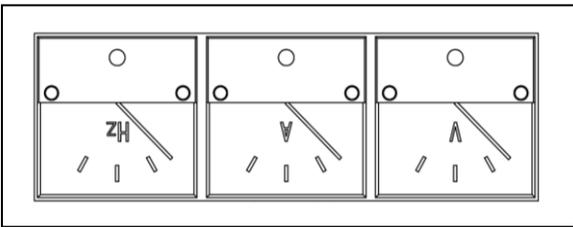
This switch is for selecting the output current indicated by the ammeter. Change the switch to display the following output terminal current on the ammeter.

- Switch Selection
 - “L1+U”: Three-phase L1 phase + Single-phase three-wire U phase (total)
 - “L2”: Three-phase L2 phase
 - “L3+W”: Three-phase L3 phase + Single-phase three-wire W phase (total)

(1) Voltmeter

The voltmeter displays the three-phase output voltage (voltage between L1-L3). Check that 240 V is displayed during operation. Output voltage for single-phase three-wire (voltage between U-W) is the same voltage as the three-phase output voltage (voltage between L1-L3). Accordingly, use the voltage meter displayed value as a reference.

* Check that 480 V is displayed during operation if using at the three-phase 480 V setting. The voltage of single-phase three-wire output of "U-W Voltage" is a value that is one half of the displayed voltage meter value.



(2) Ammeter

Displays the output current (phase current) of the generator. Turn the ammeter selector switch to "L1+U" to display the output current of the three-phase L1 phase and single-phase U phase. Turn the switch to "L3+W" to display the output current of the three-phase L3 phase and single-phase W phase. "L2" displays the output current of three-phase output terminal L2.

< Note >

- If measuring the output current for a single-phase three-wire type, turn the ammeter selector switch to "L1+U" or "L3+W". The voltage cannot be accurately measured if set to "L2".

(3) Frequency Meter

Displays the frequency of the power source. Check that 60 Hz is displayed during operation.

Indicators

(1) Pre-heating Indicator

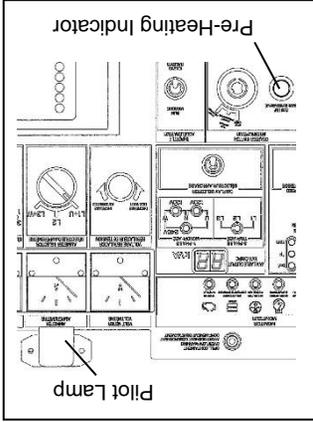
The pre-heating indicator illuminates when the starter switch is at PREHEAT. The pre-heating indicator turns off when pre-heating is completed to indicate that it is possible to start the generator.

< Note >

- Pre-heating time depends on the coolant temperature, and should be completed in approximately 0.5 to 8 sec.

(2) Pilot Lamp

This illuminates when the engine is operating to indicate that power is being generated.



5-6. Meters and Gauges

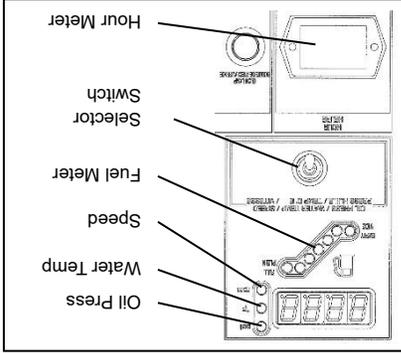
Engine Meters and Gauges

(1) Hour Meter

Displays the operating time. Use this as a reference for managing periodic inspection interval. Be careful as the hour meter operates when the starter switch is at RUN regardless of whether the engine is running.

(2) Engine Monitor

Displays the engine speed, water temperature and oil pressure. Switching the selector switch changes the display in the following order: Speed → Water temp → Oil press. Engine speed is displayed first when the engine is started.



- ① Speed
Displays the engine speed. 1800rpm is displayed at 60 Hz.
- ② Water Temp
Displays the temperature of the engine coolant. Normal temperature displayed during operation should generally between 167°F (75°C) and 194°F (90°C) depending on usage.

> Note >

- If the coolant temperature rises above 212°F(100°C), immediately stop all connected equipment to the generator, and idle the engine while cool down the coolant temperature.

③ Oil Press

Displays the pressure of the engine lubrication system. Normal pressure displayed during operation should generally between 28 and 85 psi (1.93—5.86 x 100 kPa) depending on usage. However, the pressure may rise above this range just after starting a cold engine. Idle the engine until it reaches the normal pressure.

(3) Fuel Meter

Displays the amount of fuel in the internal fuel tank. When the tank is full, all lamps are lit up and FULL is displayed. The amount of lamps lit up decreases as the amount of fuel decreases as it approaches EMPTY. Add fuel accordingly when only one lamp is displayed. The fuel meter on the control panel will only display the fuel level for the internal fuel tank.

(4) OVER SPEED (Engine Overspeed) Warning Indicator

This generator is equipped with a function such that the engine is automatically stopped if an engine fault occurs causing the engine speed to increase excessively. If the engine speed rose above 2,070rpm during operation, the OVER SPEED warning indicators and ENGINE warning indicators illuminate, and the engine will be automatically stopped. If this occurs, it is probable that some malfunction has occurred in the engine. Contact authorized distributor where the generator was purchased.

(5) AIR FILTER (Air Cleaner Clogging) Warning Indicator

The AIR FILTER warning indicator illuminates if the air cleaner element becomes clogged during operation. If it illuminates, immediately stop the engine and clean or replace the air cleaner element.

(Refer to section "10. Inspection/Maintenance (3) Air Filter Element Cleaning/Replacement".)

(6) SPILL CONTAINMENT (Spill Containment Amount) Checking Indicator

The SPILL CONTAINMENT checking indicator illuminates if the liquid stored in the spill containment exceeds approximately about 12gal. (45.4 liters) during operation. If it illuminates, immediately stop the engine and flush the liquid stored in the spill containment. (Refer to section "10. Inspection/Maintenance (10) Flushing Liquid in Spill Containment".)

> Note >

- The engine may not be stopped only if the spill containment checking indicator illuminates during operation.
- When the spill containment checking indicator illuminates during operation, stop the engine, check for fuel, oil and cooling water leakage, and repair as necessary.
- Do not use the equipment with liquid accumulated in the spill containment. Drain the spill containment before using.

(7) ENGINE (Engine Malfunction) Warning Indicator

The ENGINE warning indicator illuminates if the coolant temperature is high, the oil pressure is low, the engine overspeeds, the battery voltage is low or some other engine fault occurs during operation. If this occurs, a malfunction code is displayed on the engine and available output monitors, and the engine automatically stops or the engine output is reduced. If the ENGINE warning indicator illuminates, contact the authorized distributor where the generator was purchased.

5-5. SPILL CONTAINMENT (Spill Containment Amount) Overflow Warning Indicator

- WARNING : INJURY** 
- Do not open the check door during operation. Be careful of pinching or catching of moving parts such as the cooling fan and fan belt.
 - Always be sure to stop the engine and remove the starter key when performing inspection or maintenance.

- CAUTION : BURNS** 
- Do not touch the engine and surrounding components immediately after stopping the engine as they are still extremely hot.

- The coolant temperature cannot be detected if the coolant level is excessively low. Always be sure to check the coolant level in the radiator coolant sub-tank before starting operation.
- > Note >**

If the coolant temperature rises above 212 °F (100°C) during operation, the WATER TEMP warning indicators illuminate, and the engine will be automatically stopped. If this occurs, hot steam will gush out of the coolant sub-tank. Check the coolant sub-tank coolant level after the generator cools and add coolant to the coolant sub-tank if it is insufficient. (Refer to section "8-2. Checking Coolant".) If the coolant is at the specified amount, it is probable that the fan belt is loose or there is a coolant leak. Wait for the engine to cool down and inspect for these problems.

- Do not open the radiator cap immediately after stopping the engine.
- Do so will result in hot steam gushing out.
- Hot steam gushes out from the coolant sub-tank if the generator overheats.
- Do not touch the coolant sub-tank.



(3) WATER TEMP (Coolant Temperature) Warning Indicator (High Water Temp.)

- This oil pressure warning indicator cannot detect oil deterioration. Change the engine oil periodically. (Refer to section "8-1. Checking Engine Oil".)

> Note >

If the engine oil pressure drops below 14 psi (0.98 x 100 kPa) during operation, the OIL PRESS warning indicators illuminate, and the engine will be automatically stopped. If this occurs, check the engine oil level and add engine oil until it reaches the maximum level.

- Always be sure to stop the engine and allow the engine to cool when performing inspection or maintenance of engine oil. Opening the oil gauge or oil filler cap during operation will result in hot oil gushing out.



(2) OIL PRESS (engine oil pressure) Warning Indicator (Low Oil Press.)

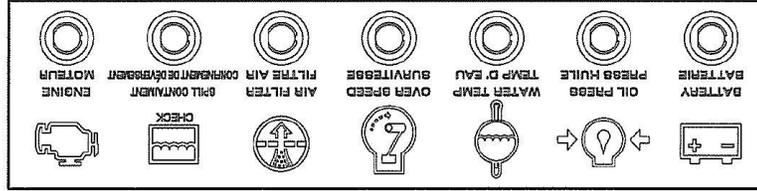
- This battery charging warning indicator cannot detect battery deterioration or insufficient battery fluid. (Refer to section "8-7. Checking the Battery".)

> Note >

If this occurs, contact authorized distributor where the generator was purchased. The BATTERY warning indicator illuminates when charging is not possible during operation.

(1) BATTERY (Battery Charge) Warning Indicator (Low Battery Voltage)

This generator is equipped with the following warning indicators: BATTERY (battery charge), OIL PRESS (engine oil pressure), WATER TEMP (coolant temperature), OVER SPEED (engine overspeed), AIR FILTER (air cleaner clogging), SPILL CONTAINMENT (spill containment amount), and ENGINE (engine malfunction). When the engine starts, all the lamps will be lights off. An indicator illuminates if a malfunction/fault occurs during operation and the engine automatically stops depending on the fault type. Moving the starter switch from STOP to RUN causes the BATTERY warning indicator to illuminate and ENGINE for warning indicator to illuminate approximately 3 sec.



CAUTION : BURNS

- Do not touch the engine and surrounding components immediately after stopping the engine as they are still extremely hot.

WARNING : INJURY

- Do not open the check door during operation. Be careful of pinching or catching of moving parts such as the cooling fan and fan belt.
- Always be sure to stop the engine and remove the starter key when performing inspection or maintenance.

5-4. Warning Indicators

> Note >

- Water can also accumulate in the spill containment due to rain entering into the generator. Accordingly, you should periodically flush liquid accumulated within the generator. However, you should flush water according to the frequency/amount of rainfall.
- The types of liquids that can accumulate in the spill containment include oil, fuel, coolant and battery fluid such that it is not possible to distinguish between rainwater and other liquids. Dispose of flushed liquids according to the applicable laws and regulations.

The bed of this generator is equipped with a spill containment (structure for preventing leakage of liquid) so that any spilled liquid will not leak to outside of the generator when oil or fuel is spilled or leak. Before starting operation, check if there is accumulated liquid in the spill containment. Flush out any liquid that has accumulated.

(Refer to section "8-5. Checking the Spill Containment" for inspection procedures.)

(Refer to section "10. Inspection/Maintenance (10) Flushing Liquid in Spill Containment" for flushing procedures.)

The generator is equipped with the following in order to prevent liquid from spilling in case you forget to flush the liquid: The operation panel is equipped with an indicator that illuminates when its sensor is triggered as the spill containment capacity accumulated enough liquid to reach the about 12gal. (45.4 liters).

If the liquid stored in the spill containment exceeds approximately about 25gal. (94.6 liters) during operation, the SPILL CONTAINMENT overflow warning indicator illuminates, and the engine will be automatically stopped. If this occurs, flush the liquid stored in the spill containment.

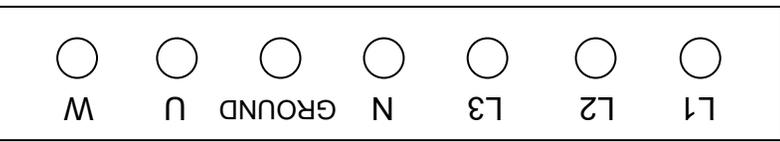
(Refer to section "10. Inspection/Maintenance (10) Flushing Liquid in Spill Containment";)

CAUTION : BURNS

- Do not touch the engine and surrounding components immediately after stopping the engine as they are still extremely hot.

5-1. Three-phase and Single-phase simultaneous Output

This generator is capable of generating three-phase and single-phase three-wire output simultaneously. (Three-phase output terminal and single-phase three-wire output terminal are equipped individually.)
 Neither switching operation of output nor switching operation of wiring is needed.



Three-Phase and Single-Phase Three-Wire Output Terminal

> Note >

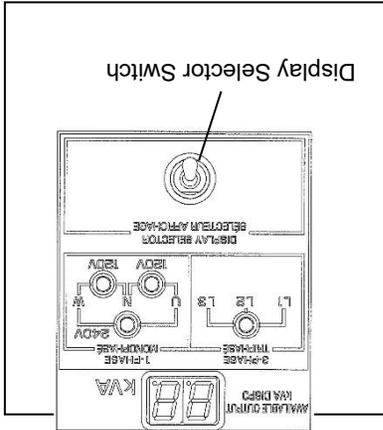
- Refer to section "7-2. Connecting Load Cables" for Load Connections.
- If using three-phase output simultaneously with a single-phase three-wire type output, use in a range where the total current does not exceed the rated current.

5-2. Available Output Monitor

The available generated output for each output power source is displayed digitally. You can use the display selector switch to change the display in the following order: three-phase, single-phase three-wire U-W output, and single-phase three-wire U-N output, and single-phase three-wire W-N output. Output of three-phase is always displayed when the engine is started.

> Note >

- Consider the digitally displayed available output as an approximate estimate. Be sure to thoroughly consider the displayed value and the used load capacity when using a load such as a motor with large starting capacity.
- The displayed output capacity might not be correct values if using a four-wire connection (single-phase using the N terminal) for a three-phase output power source. Connect to a single-phase/three-line type power source if using a single-phase power source.
- If "-" is displayed for the available output, it means that usage has exceeded the rated capacity. Immediately stop the equipment being used and reduce the load capacity of the equipment.

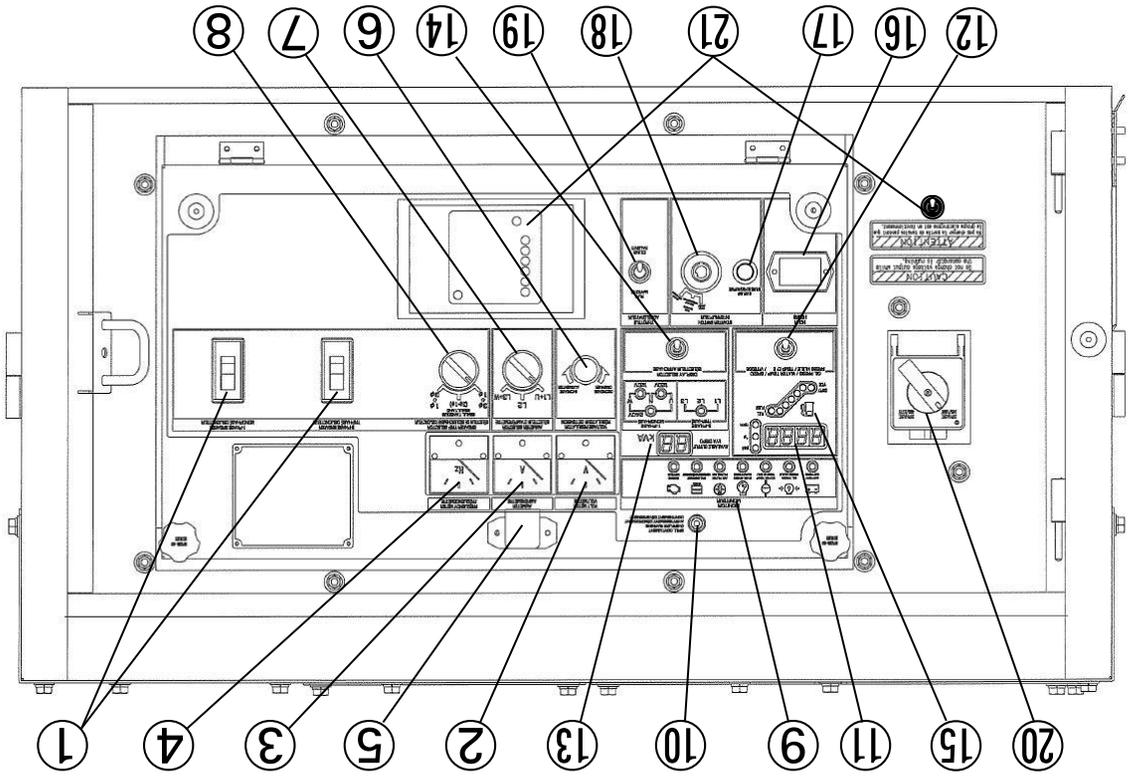


5-3. Spill Containment

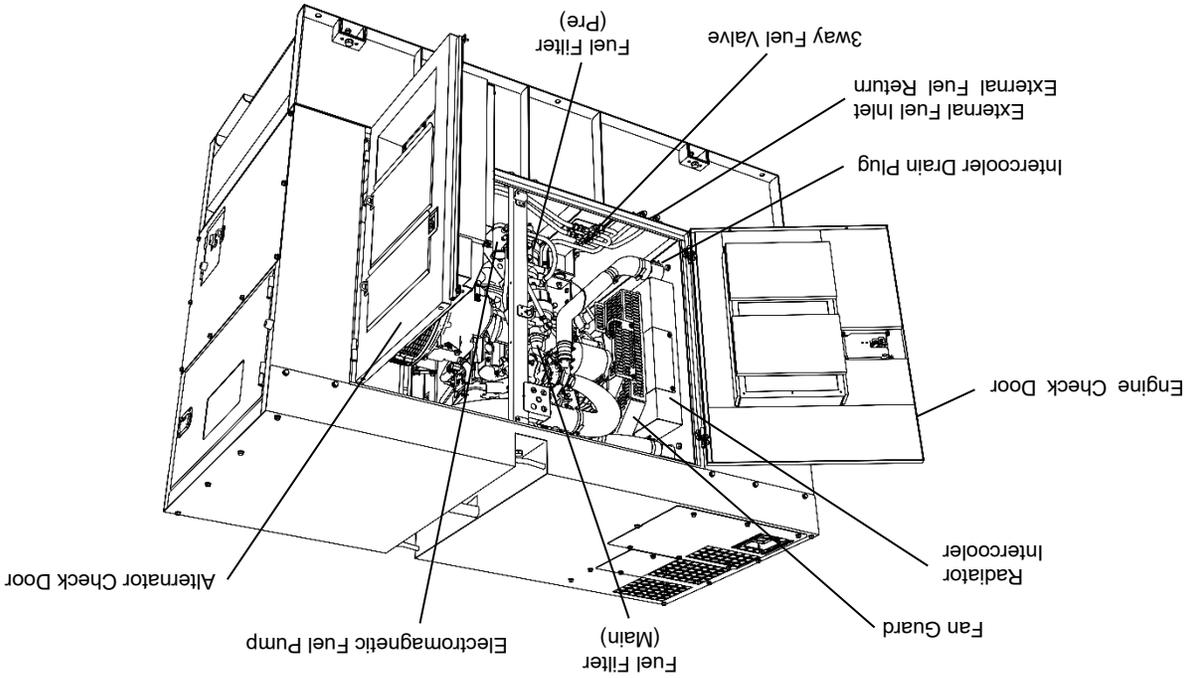
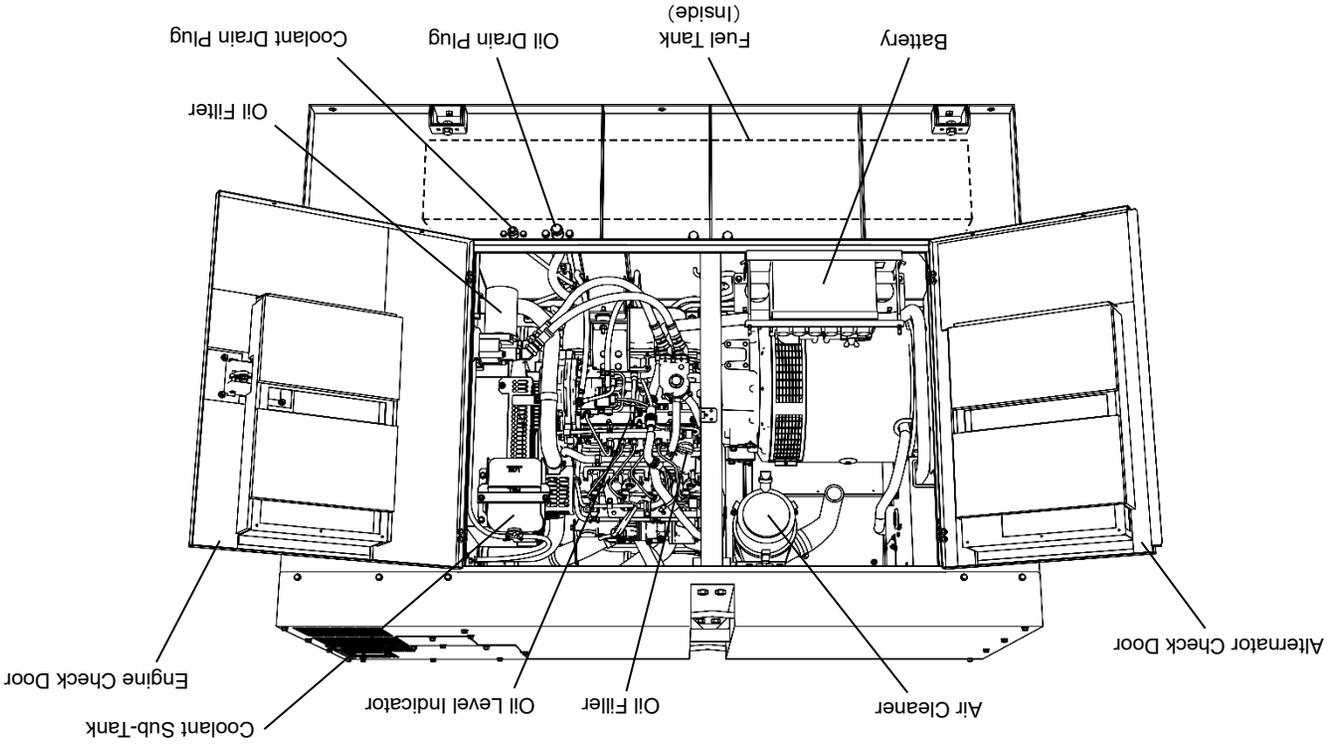
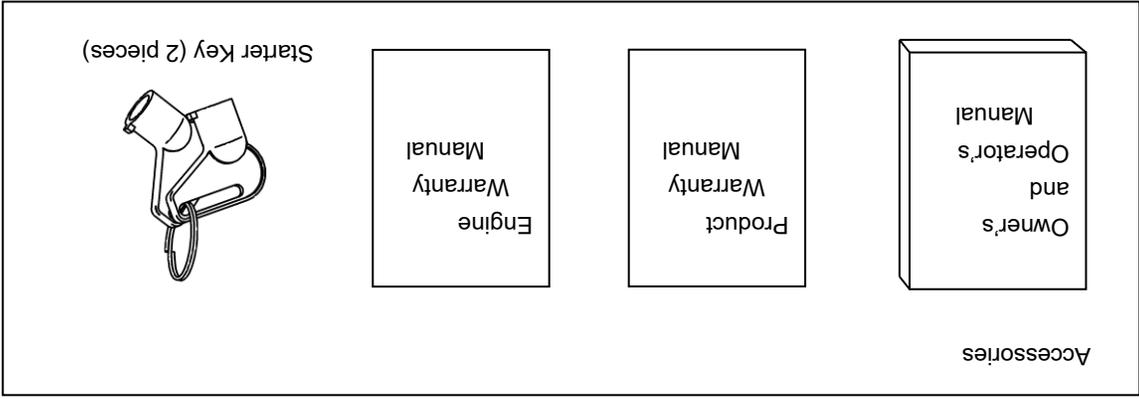
WARNING : INJURY

- Do not open the check door during operation. Be careful of pinching or catching of moving parts such as the cooling fan and fan belt.
- Always be sure to stop the engine and remove the starter key when performing inspection or maintenance.

4-2. Operation Panel Configuration



①	Circuit Breaker(3-Phase & 1-Phase)	⑫	Oil Pressure/Water Temperature/Speed Selector Switch
②	Voltmeter	⑬	Available Output Monitor
③	Ammeter	⑭	Display Selector Switch
④	Frequency Meter	⑮	Fuel Meter
⑤	Pilot Lamp	⑯	Hour Meter
⑥	Voltage Regulator	⑰	Pre-Heating Indicator
⑦	Ammeter Selector Switch	⑱	Starter Switch
⑧	Breaker Trip Selector Switch	⑲	Throttle Switch
⑨	Warning Indicators	⑳	Voltage Selector Switch
⑩	Spill containment Overflow Warning Indicator	㉑	Auto start Panel (Optional)
⑪	Engine Monitor		



2-2. Ambient Conditions

Use this generator in ambient conditions as described below. Failure to provide these conditions can result in problems such as malfunction, insufficient output and reduced durability.

- Ambient temperature: 5 to 104 °F (-15 to 40 °C)
- Relative humidity: 80% or less
- Altitude: 984 ft. (300 m) or less

3. Applications

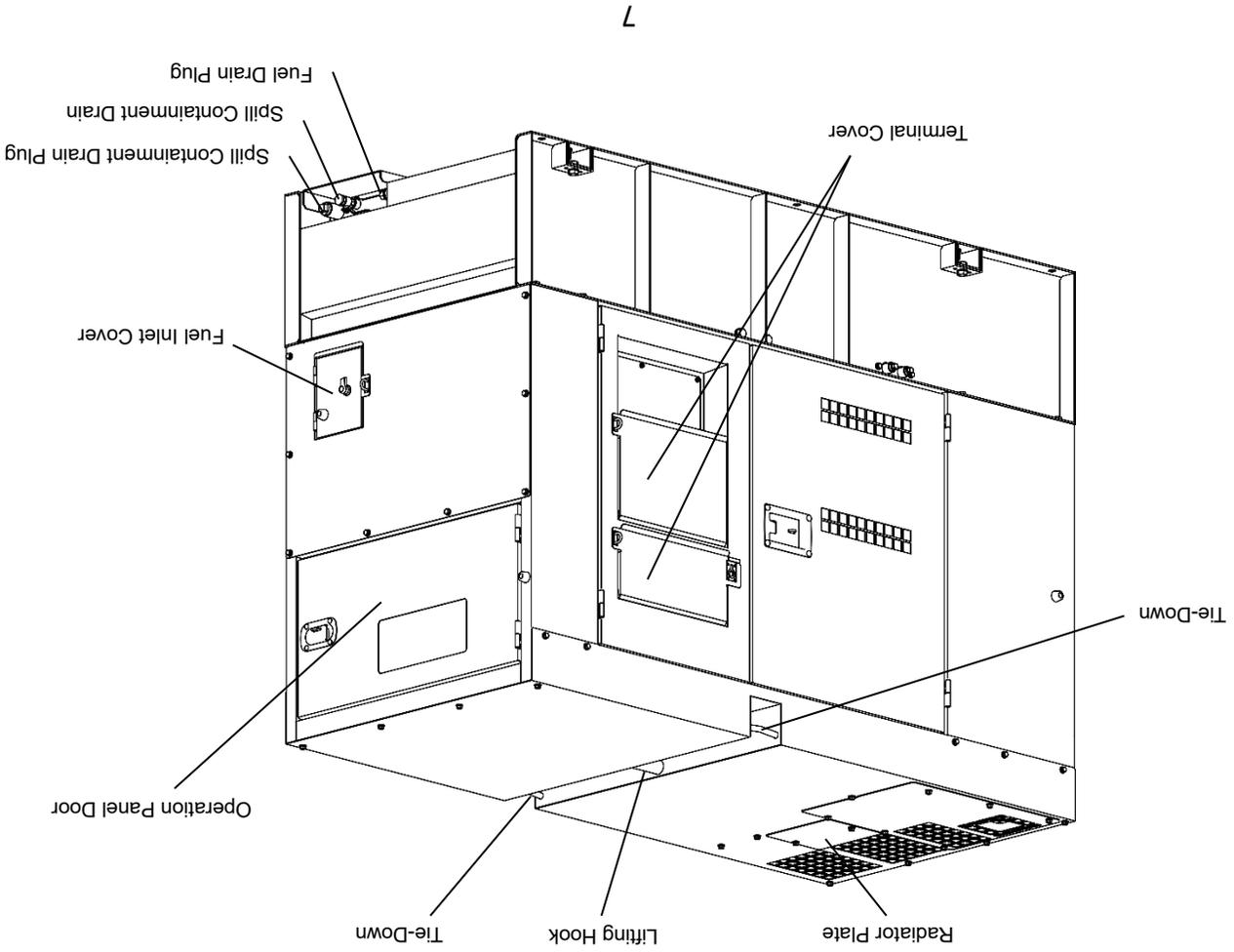
- Power source for submerged pumps and similar civil engineering equipment
- Power source for lighting and similar equipment
- Power source for electrical tools and household appliances

CAUTION : PROPERTY/SECONDARY DAMAGE 

- Do not use for any application other than those listed above.
- If using this generator for medical equipment, check before use with the medical equipment manufacturer, doctor, hospital or similar entity.

4. Part Names

4-1. External View/Part Names



2. Specifications

2-1. Specifications

Model		Unit		DGK45FU	
Generator Type	-	Revolving Field Brushless			
Rated Frequency	Hz	60			
Rated Output(Prime)	Three phase	kVA	45		
		kW	36		
		kVA	27 [13.5] *1		
	Single phase	kW	27 [13.5] *1		
		kVA	50		
		kW	40		
Standby Output	Three phase	kVA	30 [15] *1		
		kW	30 [15] *1		
		kVA	112.5x2 [56.3 x 2]*1		
	Single phase	kVA	112.5 [56.3]*1		
		kW	108		
		kVA	108		
Rated Voltage	Three phase	V	208/240/ [480] *1		
		V	120/139/240/[277] *1		
		A	Three phase-208V		
	Rated Current	Three phase-240V	A	108	
		Three phase-480V	A	54	
		Single phase-120V	A	112.5x2 [56.3 x 2]*1	
Power Factor	Single phase-240V	A	112.5 [56.3]*1		
		A	Three phase 0.8, Single phase 1.0		
		-	F		
	Insulation class	-	Self Excitation (brushless)		
	Excitation	-	4		
	No. of Poles	-	Vertical Water-Cooled 4-Cycle Diesel		
Type	-	4LE2X(ISUZU)			
Model(Manufacturer)	-	(in./mm)			
No. of Cylinders (bore x stroke)	hp	59			
Continuous Rated Output	rpm	1,800			
Rated Speed	cu.in./liters	133/2.179			
Displacement	-	Direct injection (Turbo-charged)			
Combustion System	-	Water cooled			
Cooling Method	-	Electric			
Starting Method	-	No.2-D,S15 EPA regulation			
Fuel	-	API service-type CJ-4 class			
Lubricating Oil	gal./liters	79/300			
Fuel Tank Capacity	gal./liters	3.0/11.5(including filter 0.1/0.5)			
Lubricant Volume	gal./liters	2.9/11(including sub-tank 0.4/1.5)			
Cooling Water Volume	V-kW	12-2.0			
Starting Motor Capacity	V-A	12-50			
Charging Alternator Capacity	V-Ah	12-72			
Battery Capacity	in./mm	83/2,100			
Length	in./mm	37/950			
Width	in./mm	61/1,550			
Height	lbs./kg	2,635/1,195			
Dry Weight	lbs./kg	3,262/1,480			
Net Weight					

*1: Output in the brackets shows when the selector switch is set at 480V.

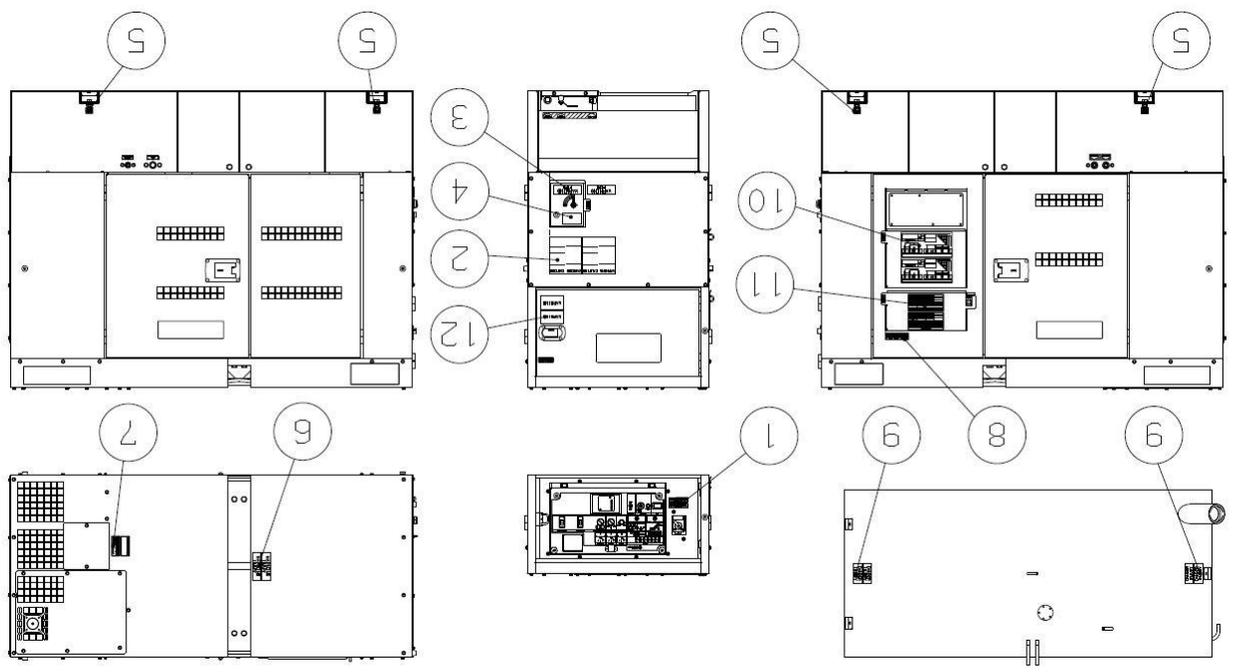
Warning/ Caution Label Locations

If warning or caution labels become damaged and difficult to read, replace with new labels in the indicated locations. Order labels using part number indicated in the parenthesis.

- ① Caution: do not change
- ② Warning caution
- ③ Fire
- ④ EPA regulation complied notice
- ⑤ Spill containment bolts
- ⑥ Injury
- ⑦ Caution: GM SPEC LLC
- ⑧ Terminal cover instructions
- ⑨ Injury
- ⑩ Simul-Phase
- ⑪ Continuous output
- ⑫ Proposition 65

- Part no. (EN) : X505-004620
- Part no. (FR) : X505-010600
- Part no. (EN) : X505-007571
- Part no. (FR) : X564-000160
- Part no. (EN) : X505-007650
- Part no. (FR) : X564-000180
- Part no. : X564-000201
- Part no. : M708-000570
- Part no. (EN) : X505-007550
- Part no. (FR) : X564-000150
- Part no. (EN) : X505-007840
- Part no. (FR) : X564-000170
- Part no. : M708-000460
- Part no. (EN) : X505-007820
- Part no. (FR) : X564-000220
- Part no. (EN) : X505-008620
- Part no. (FR) : X564-000230
- Part no. (EN) : M705-001050
- Part no. (FR) : M705-001420
- Part no. (EN) : X505-010400
- Part no. (FR) : X564-000240

FUEL TANK



- Do not use the equipment for any improper applications. Improper usage can result in an accident or malfunction.
- If using this generator for medical equipment, check before use with the medical equipment manufacturer, doctor, hospital or similar entity.
- Check that the generator output setting, output terminal connection and load power source are consistent.
- Cable burnout can occur due to generated heat if the load current exceeds the allowable current of the cable.
- The voltage drop between cables is large if the cable is excessively long or thin, resulting in decreased input voltage to equipment using the generator, thereby causing decreased performance, faulty operation and malfunction.

CAUTION : PROPERTY DAMAGE

- Always be sure to use lifting hooks when lifting up the generator, and slowly lift it straight up.
- Personnel performing lifting work must wear protective gear such as helmets, safety shoes and gloves.
- Remove the wood ties if using anchors to secure the generator
- Position the generator on a level stable surface so that it cannot slide or move in any manner.
- Before starting operation, always be sure to turn off all switches of equipment using the generator and all breakers to OFF.
- Do not move the generator during operation.
- Do not operate the generator if it has been modified or any parts have been removed.
- Securely fix the equipment with rope or similar item so that it cannot move when transporting by truck or other vehicle.

CAUTION : INJURY



- Do not touch the engine and surrounding components immediately after stopping the engine as they are still extremely hot.
- Do not open the radiator cap immediately after stopping the engine. Doing so will result in hot steam gushing out.
- Hot steam gushes out from the coolant sub-tank if the generator overheats. Do not touch the coolant sub-tank.
- Always be sure to stop the engine and allow the engine to cool when performing inspection or maintenance of engine oil. Opening the oil gauge or oil filler cap during operation will result in hot oil gushing out.



CAUTION : BURNS



- Do not sprinkle water on the equipment and do not use where exposed to rain.



CAUTION : ELECTRIC SHOCK



- Do not carry flammable items (such as fuel, gas and paint) or items that are highly combustible near the generator as the muffler, exhaust gas and other parts become extremely hot.
- Position this generator 3 ft. (1 m) or more from walls or other hindrances, and on a level surface.
- Do not connect the generator output to indoor wiring.
- This generator uses diesel fuel. Always be sure to stop the engine and not bring flames close when inspecting fuel or refueling. Wait until the engine has cooled before performing such procedures.
- If fuel spills, always be sure to open the spill containment drain valve and drain off the spilled fuel. Do not operate the equipment with liquid accumulated in the spill containment.
- If fuel or oil is leaking, repair the leaking location before operating.
- Always be sure to wipe up any spilled fuel or oil.
- Allow the generator to cool before covering with the protective cover.
- Never allow flame to come close to the generator.
- Always make sure that the engine is stopped when working on piping.
- After working on the piping, check that there is no fuel leakage.
- Absolutely never inspect or perform maintenance to the equipment near fire or other open flame.



CAUTION : FIRE



- Never use or recharge the battery if the fluid level is below the minimum level.
- Do not create sparks or bring flame near the battery as it generates flammable gas.



CAUTION : EXPLOSION



WARNING : EXHAUST GAS POISONING 

- Do not operate the generator in poorly ventilated areas such as indoors or tunnels, as the exhaust gas of the engine contains substances that are harmful to human health.
- Do not direct exhaust fumes at bystanders or buildings.

WARNING : ELECTRIC SHOCK 



- Do not operate the equipment with any doors or covers open.
- Before connecting or disconnecting load cables to/from the output terminal, always turn the output circuit breakers to the OFF position, stop the engine, and remove the starter key.
- Close the output terminal cover before operating.
- Do not insert a pin, wire or other metal object into the electrical outlet.
- Do not touch the generator if the generator or casing or your body becomes wet during operation.
- Do not touch internal electric parts while the generator is operating.
- Always be sure to stop the engine and remove the starter key before performing any equipment check or maintenance.

WARNING : INJURY  

- Close all doors and lock them during operation.
- Do not open the check door during operation. Be careful of pinching or catching of moving parts such as the cooling fan and fan belt.
- Always be sure to stop the engine and remove the starter key when performing inspection or maintenance.
- Use the lifting hook to lift the machines, and do not lift up by using tie downs. Use of such could result in the generator falling.
- Do not lift any additional weight such as fuel tanks or trailers.
- No persons should be under a suspended generator at all time.
- Always be sure to check that the breakers on load side and switches for any equipment using the generator are at OFF before turning the breaker to ON. Also be sure to advise personnel on the load side that power will be turned on or off before operating the breaker.
- Do not modify the equipment and do not operate with parts removed.
- Do not use the fuel tank lifting hook to lift up when the fuel tank that contains fuel, and also do not lift up with the fuel tank and spill containment as a single unit. Doing so could result in the tank falling.

CAUTION : EYE/SKIN INJURY  

- Wear rubber gloves and other protective wear to protect eyes, skin and clothing from the battery fluid which contains diluted sulfuric acid. If the battery fluid contacts eyes or skin, wash out immediately with a sufficient amount of clean water. Be sure to receive medical treatment, especially if the fluid contacts the eyes.

Table of Contents

1.	Safety Instructions	2
2.	Specifications	6
	2-1. Specifications	6
	2-2. Ambient Conditions	7
3.	Applications	7
4.	Part Names	7
	4-1. External View/Part Names	7
	4-2. Operation Panel Configuration	9
5.	Equipment	10
	5-1. Three-phase and Single-phase simultaneous Output	10
	5-2. Available Output Monitor	10
	5-3. Spill Containment	10
	5-4. Warning Indicators	11
	5-5. SPILL CONTAINMENT Overflow Warning Indicator.....	13
	5-6. Meters and Gauges	14
	5-7. Fuel Piping Switch (3Way Fuel Valve).....	17
6.	Transport/Installation	18
	6-1. Transport Procedures.....	18
	6-2. Installation Procedures.....	18
7.	Load Connections	19
	7-1. Load Cable Selection	19
	7-2. Connecting Load Cables	20
8.	Pre-Operation Inspection	23
	8-1. Checking Engine Oil.....	23
	8-2. Checking Coolant.....	24
	8-3. Checking the Fan Belt.....	25
	8-4. Checking the Fuel	26
	8-5. Checking the Spill Containment	27
	8-6. Checking for Fuel, Oil and Coolant Leak.....	27
	8-7. Checking the Battery	27
9.	Operating Procedures	28
	9-1. Initial Startup/Pre-Check	28
	9-2. 240/480 V Switching Selection	29
	9-3. Procedures during Operation	30
	9-4. Stopping Operation	31
	9-5. Protective Functions.....	32
	9-6. Connecting with External Fuel Tank	33
10.	Inspection/Maintenance	34
11.	Long-Term Storage	44
12.	Troubleshooting	46
13.	Generator Circuit Diagram	49
14.	Engine Electrical Circuit Diagram	50

Introduction

Thank you for purchasing this Shindaiwa soundproof diesel engine generator.

- This manual has been created to ensure safe usage of this generator. Be sure to read this manual before operation. Improper operation/handling of this generator will result in an accident or malfunction.

- Handling/Operation of this generator can only be performed by persons who understand the contents of this manual and can handle/operate the generator in a safe manner. Persons who suffer from an illness, are taking medicine or not feeling well such that safe operation would be negatively affected must not operate this generator.

- Work performed using this generator and handling/operation of this generator must be in accordance with corresponding laws and regulations based on such laws. Consult with the authorized distributor where this generator was purchased if you have any inquiries regarding the corresponding laws.

- Always be sure to include this manual when loaning out this generator and instruct operating personnel to read this manual before operation.

- Store this manual in a specified location where it will be secure and available for consulting at any time. Order another copy from the authorized distributor where this generator was purchased if this manual becomes dusty, grimy or torn.

- Consult with the authorized distributor where this generator was purchased if you have any inquiries regarding any points related to this generator and manual.

When inquiring about this generator, be sure to provide the model name and serial number.

- If disposing of this generator, do so in a manner that is in compliance with laws related to industrial waste. Contact the authorized distributor where the generator was purchased if you have any inquiries regarding proper disposal.

- Caution notice ranks in this manual are classified as follows.

<p>WARNING:  Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, can result in death or serious injury.</p> <p>CAUTION:  Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, can result in minor or moderate injury and property damage.</p> <p>> Note > : Other types of cautions and indications.</p>
--

- Note that  **CAUTION** items can also lead to major accidents under some circumstances if not correctly followed. All caution notices are important. Be sure to follow all of them.



OWNER'S AND OPERATOR'S MANUAL

Diesel Engine Generator

DGK45FU

Vertical, Water-Cooled 4-Cycle Diesel Engine

WARNING 

CALIFORNIA – Proposition 65 Warning

- Diesel engine exhaust and some of its constituents are known to the State of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm.
- Battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds, chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects and other reproductive harm. Wash hands after handling.

CAUTION 

Do not operate the Generator, or any other appliance, before you have read and understood the instructions for use and keep near for ready use.