

GÉNÉRATEURS MOBILES FIOUL

Manuel d'utilisation et d'entretien



GF 25 A - GF 45 A - GF 95 A

A combustion directe - AUTOMATIQUE



GF 25 M - GF 45 M

A combustion directe - MANUEL

NB : Pour votre sécurité, lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser votre générateur fioul. Conservez-le soigneusement et consultez-le chaque fois que nécessaire. La responsabilité de S.PLUS ne pourrait être engagée en cas de non respect des règles et consignes indiquées ci-après.

I. DESCRIPTION

Les Générateurs Fioul série "GF" sont des appareils de chauffage mobiles, automatiques et autonomes fonctionnant au fioul domestique, pétrole, kérosène, GNR/Version Hiver. Ils sont à combustion directe automatique (GF – A) ou manuel (GF – M). Ils sont destinés au chauffage, à la mise hors gel, au séchage...etc de grands bâtiments, ateliers, entrepôts...etc. Ils sont livrés emballés avec cordon d'alimentation électrique 230V + terre, chariot de transport non monté selon modèle.

II. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Modèle	Puissance Nominale kW	Consommat° maxi l/h	Débit d'air m3/h	Capacité réservoir l	Poids à vide Kg	Prise thermostat	Raccordement 220V 50Hz - Intensité
GF 25 A	24,9	2,4	600	40	31	Oui	0,6 A
GF 45 A	46,4	5	1200	80	40	Oui	1,8 A
GF 95 A	92,8	10	2350	160	69	Oui	3,5 A
GF 25 M	24,9	2,4	600	40	31	Non	0,6 A
GF 45 M	46,4	5	1200	80	48	Non	1,8 A

III. MISE EN OEUVRE - RACCORDEMENT

IMPORTANT : l'appareil doit être placé dans le bâtiment à chauffer, il ne doit pas y avoir de matériau inflammable à proximité du générateur en fonctionnement. Le bâtiment doit être suffisamment ventilé pour un fonctionnement correct de l'appareil/air nécessaire à la combustion = 13 m3 environ par kw (voir caractéristiques techniques).

La grille d'entrée d'air du ventilateur et le flux d'air chaud doivent rester libres. Pour les locaux supposés à risques, consultez votre compagnie d'assurance et la réglementation. Vérifiez également les éventuels arrêtés locaux / municipaux. Ne pas enlever le capot de l'appareil lorsque celui-ci est branché.

Montage

Déballer l'appareil et monter le chariot de transport selon modèles (voir vues éclatées).

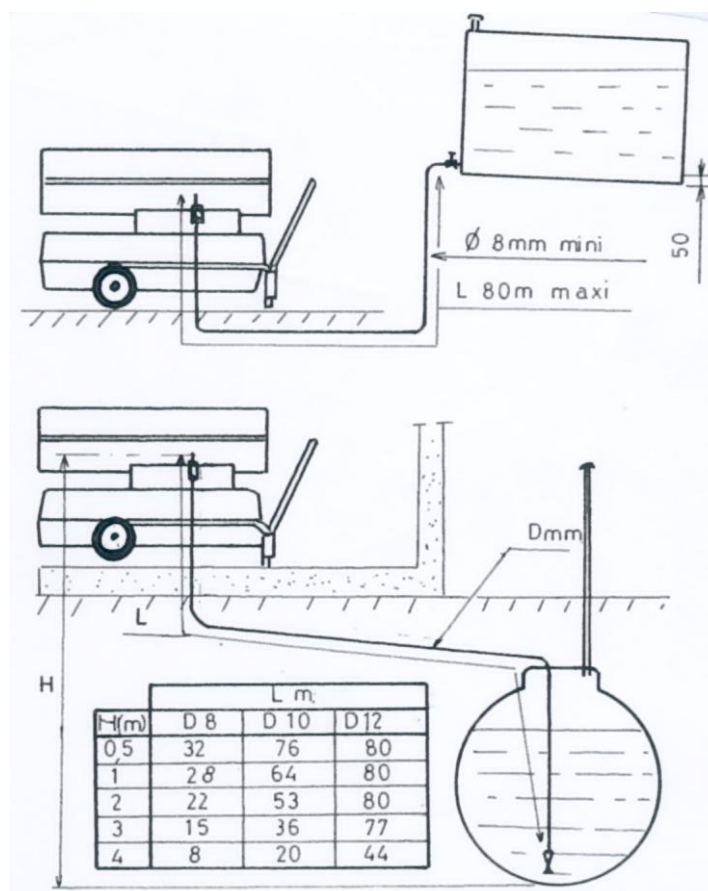
Raccordement électrique

Les générateurs sont munis d'une prise de raccordement thermostatique (type A) – thermostat précâblé livré en accessoire –

- enlever le capuchon de la prise thermostat et raccorder le thermostat d'ambiance sur la prise de l'appareil par câble 3 conducteurs 0,75 mm² (2 fils + terre) (thermostat précâblé fourni par S.PLUS en option)
- si l'appareil n'est pas raccordé à un thermostat, il fonctionnera en continu avec le capuchon de la prise emboîté
- brancher le câble électrique sur une prise adaptée (voir caractéristiques techniques)

Cas particulier - Raccordement à une citerne

Les générateurs série GF A et M peuvent être raccordés directement à une cuve de combustible, au sol ou en hauteur (voir schéma ci-après).



IV. FONCTIONNEMENT - MISE EN MARCHÉ

AVERTISSEMENTS :

Les appareils de type « M » (sans contrôle de flamme) **ne doivent pas être utilisés sans une présence humaine à proximité.**

En aucun cas ils ne sont conçus pour une utilisation en continu, de jour comme de nuit, sans surveillance ou contrôle humain.

Si le générateur ne démarre pas rapidement, ne pas insister, vérifier qu'il n'y ait pas d'accumulation de fioul dans la chambre de combustion. Le cas échéant, procéder à son nettoyage puis se reporter au tableau des pannes p.9.

Si des flammes venaient à sortir de l'appareil (accumulation de fioul, mauvais réglages...), **ne jamais arrêter le générateur en le débranchant de sa prise** (risque de détérioration ou de prise de feu) mais mettre l'interrupteur sur la position « Arrêt ». Le ventilateur continuera alors à pulser l'air jusqu'au refroidissement de la chambre de combustion puis s'arrêtera automatiquement. Se référer ensuite au tableau de recherche des pannes p.9.

N.B. : Selon les modèles la prise thermostat et/ou l'interrupteur se trouvent sur le côté ou à l'arrière de l'appareil.

FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL AUTOMATIQUE

Cette gamme d'appareil est étudiée pour utiliser du fioul domestique, gasoil, pétrole domestique ou industriel.

La conception de ces générateurs, dans des conditions normales de fonctionnement, assure une combustion totale, sans fumée ou autres émanations nauséabondes. S'assurer d'un apport d'air suffisant pour la combustion.

Pour la mise en marche, mettre l'interrupteur sur la position "marche". Dans cette position, le carburant est pompé du réservoir jusqu'à la vanne électro-magnétique. La vanne électro-magnétique s'ouvre et laisse passer le carburant jusqu'au gicleur où il est pulvérisé. En même temps, le transformateur d'allumage provoque des étincelles entre les électrodes, enflammant ainsi le jet de combustible. Le générateur est équipé d'un ventilateur qui insuffle dans l'appareil l'air nécessaire à la combustion. La lumière provenant de la flamme, si celle-ci est correcte, frappe la cellule photo-électrique et arrête le transformateur. En mettant le commutateur sur la position "arrêt", la vanne électro-magnétique se ferme et coupe l'alimentation, la flamme s'éteint. Le ventilateur continue de pulser de l'air jusqu'au refroidissement de la chambre de combustion, puis s'arrête automatiquement.

FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL MANUEL

La conception de ces générateurs, dans des conditions normales de fonctionnement, assure une combustion totale, sans fumée ou autres émanations nauséabondes. S'assurer d'un apport d'air suffisant pour la combustion. Pour la mise en marche, mettre l'interrupteur sur la position 1. Dans cette position, le carburant est pompé du réservoir jusqu'à la vanne électromagnétique. La vanne électromagnétique s'ouvre et laisse passer le carburant jusqu'au gicleur où il est pulvérisé. Le transformateur d'allumage fait jaillir en permanence des étincelles entre les électrodes, enflammant ainsi le jet de carburant. Le générateur est équipé d'un ventilateur qui insuffle dans l'appareil l'air nécessaire à la combustion. En mettant le commutateur sur la position 0, la vanne électromagnétique se ferme et coupe l'alimentation, la flamme s'éteint. Le ventilateur continue de pulser de l'air jusqu'au refroidissement de la chambre de combustion, puis s'arrête automatiquement.



Ne jamais faire fonctionner le générateur sans s'assurer d'un niveau suffisant de carburant dans le réservoir.

MISE EN MARCHÉ DE L'APPAREIL AUTOMATIQUE et MANUEL

Vérifier sur la plaque d'identification que la tension d'alimentation est correcte. Vérifier qu'il y ait du fioul dans le réservoir. A basse température, le combustible peut s'épaissir, ce qui peut entraîner des difficultés d'amorçage et donner des irrégularités dans la marche. A partir de - 5° on peut améliorer d'une manière sensible le carburant, par addition de 15 % au maximum de pétrole. La paraffine ne sera pas développée jusqu'à - 20°C. Les générateurs peuvent être utilisés avec un thermostat d'ambiance ou avec une programmation à partir de la prise thermostat et après en avoir enlevé le couvercle (type GF A). Eviter des durées de combustion très courtes (- de 5 mn) nuisibles au bon fonctionnement de l'appareil.

- Remplir le réservoir de l'appareil.
- Mettre l'interrupteur sur la position "arrêt" et brancher la prise sur le secteur.
- Régler le thermostat à la température désirée ou la programmation (GF A).
- Mettre l'interrupteur sur la position "marche", le générateur est prêt à fonctionner (GF A / ou démarre (GF A).
- - Si la température du local est inférieure à la consigne thermostatique, le cycle d'allumage s'enclenche (prébalayage du ventilateur, brûleur... voir chapitre fonctionnement) (GF A).
- L'appareil fonctionne ou s'arrête selon les ordres du thermostat ou de la programmation (GF A).

REMARQUE : A la mise en marche jusqu'à l'amorçage de la pompe et remplissage des canalisations par le carburant, les appareils peuvent se mettre en sécurité. Pour réarmer, presser le bouton situé sur le boîtier de contrôle (GF A).

Les générateurs fournissent de l'air chaud environ 10 secondes après la mise en marche.

MISE EN ARRÊT

Mettre l'interrupteur sur la position "arrêt". La vanne électro-magnétique se ferme et coupe l'alimentation fioul..

IMPORTANT : Ne jamais débrancher la prise secteur avant que le cycle refroidissement soit terminé, afin d'éviter d'endommager les câbles et la cellule photo-électrique.

Pour un arrêt prolongé, débrancher la prise secteur.

V. ENTRETIEN

IMPORTANT : Avant toute intervention sur le générateur, **DEBRANCHER** l'alimentation électrique de l'appareil, l'arrêt par le thermostat ou l'interrupteur n'est pas suffisant. Pour limiter les incidents de fonctionnement et les entretiens répétés, utilisez toujours du carburant propre.

Nettoyer et maintenir le générateur dans un bon état de propreté.

Nettoyer le réservoir 2 fois par an.

Quand le générateur n'est pas utilisé pendant un certain temps, il faut nettoyer le réservoir, faire le plein de fioul et le laisser fonctionner pendant 3 minutes, le stocker réservoir plein.

La tête du brûleur doit toujours rester propre. Un brûleur encrassé cause une mauvaise combustion avec développement de suie et oxyde de carbone et endommagement de la chambre de combustion.

Filtres

Le générateur est muni de 5 filtres.

Le filtre situé dans le raccord de remplissage du réservoir doit être nettoyé régulièrement. Le filtre principal se trouve à l'extérieur sur le côté gauche ou à l'arrière, entre réservoir et pompe. Remplacer ce filtre à chaque saison ou après la consommation de 2500 litres de combustible.

La pompe et la vanne électro-magnétique ont un filtre encastré. Le faire démonter et nettoyer par un spécialiste.

Le filtre dans le gicleur doit être nettoyé si le générateur produit de la fumée et si la combustion est mauvaise.

Pour nettoyer ce filtre, il faut démonter la tête du brûleur.

IMPORTANT : Notre garantie ne couvre pas les dégâts causés par mauvaise utilisation, maintenance insuffisante ou inadaptée comme prescrits ci-dessus.

Régler la prise d'air avec analyseur CO₂ et capacité (CO₂ 10-12%)

Opacité des fumées 0-1 selon échelle Bacharach. Régler la prise d'air selon schéma ci-dessus.

Démontage de la tête du brûleur

Pour le démontage, opérer comme suit :

- a) démonter la tête du brûleur du générateur
- b) desserrer les écrous de raccordement de l'alimentation fioul
- c) démonter le volet de gicleur et le gicleur

Montage de la tête du brûleur

Opérer comme suit :

- a) monter le gicleur
- b) monter le volet du gicleur
- c) monter les électrodes selon les instructions
- d) monter la tête du brûleur sur le générateur et raccorder les câbles et canalisations d'alimentation

POMPE A FIOUL - Réglage

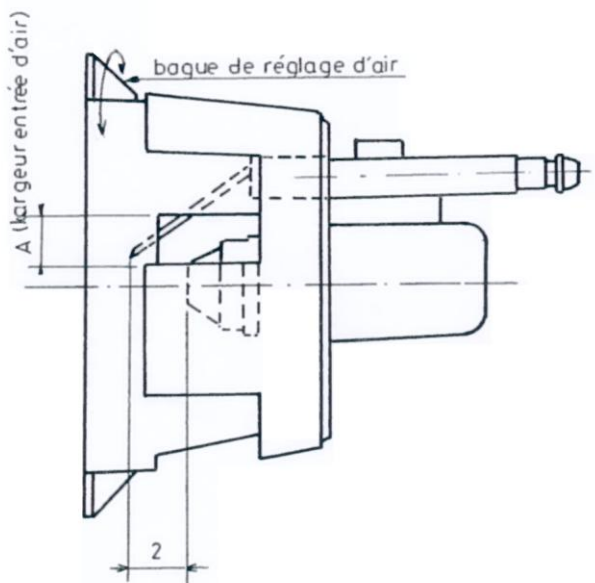
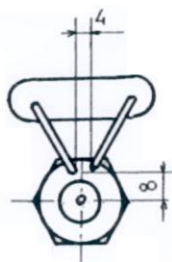
La pression de réglage de la pompe effectuée en usine est indiquée sur la bobine de l'électrovanne (voir page 10 et tableau page 12).

Ne modifier ou ne régler cette pression qu'à l'aide d'un manomètre.

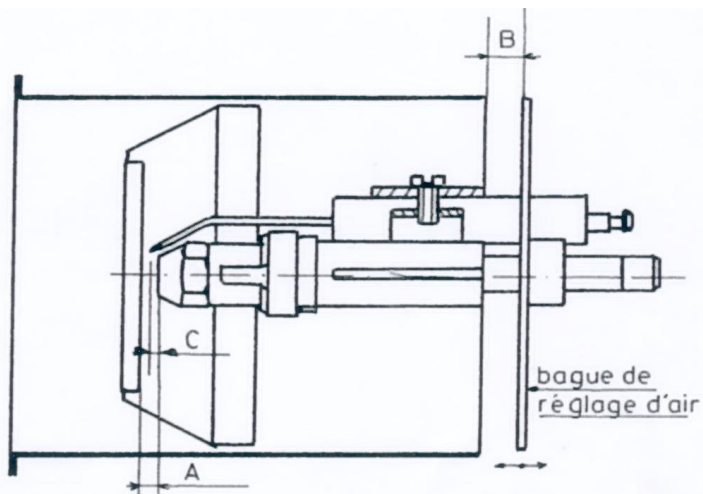
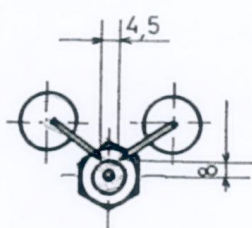
NB : pour tout entretien, réglage du brûleur, de la pompe, faites appel à votre installateur ou à un personnel qualifié.

TÊTE de BRÛLEUR

GF 25 A



GF 45 A / 95 A

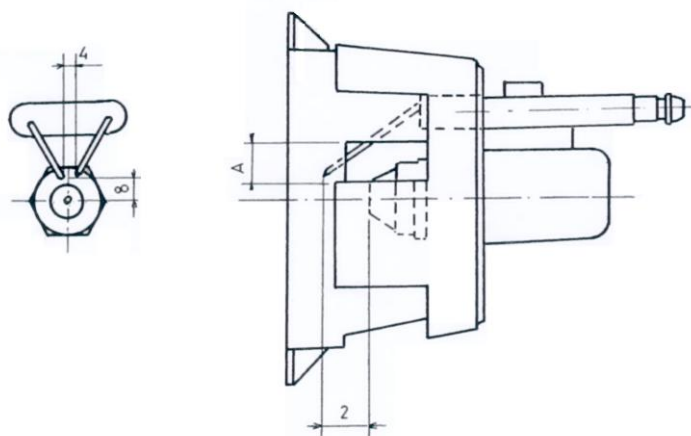


	GF 25 A mm	GF 45 A mm	GF 95 A mm
A	15 ±2	7	7
B		12	18
C		2	2

Régler la prise d'air comme ci-dessus avec analyseur CO² et opacimètre (CO² - 10 - 12%) opacité des fumées 0-1 selon échelle de Bacharach.

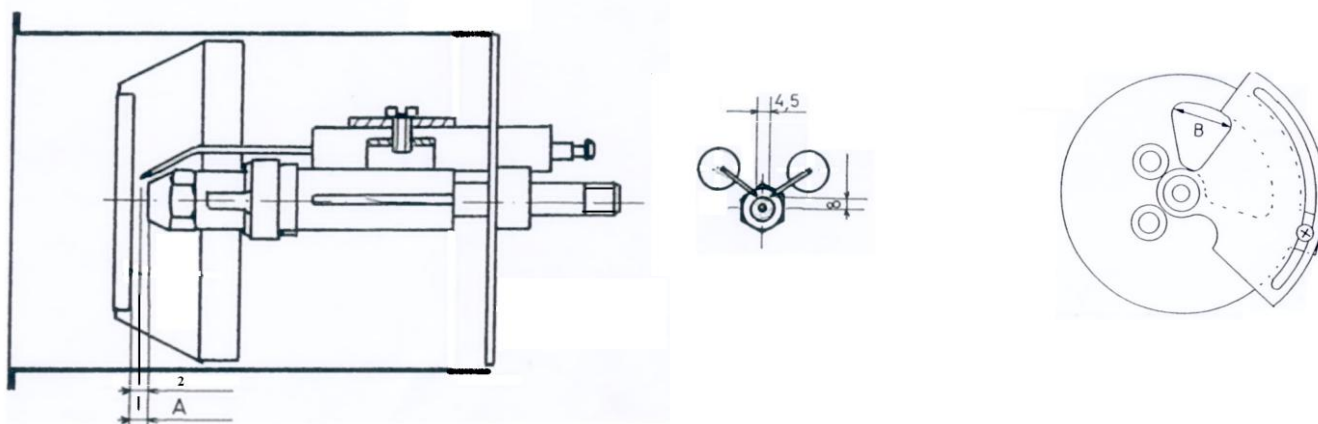
TÊTE DE BRÛLEUR - Démontage - Réglage

GF 25 M



	GF 25 M mm	GF 45 M mm
A	15 ±2	7
B	-	12
C	-	2

GF 45 M



Régler la prise d'air avec analyseur CO₂ et capacité (CO₂ 10-12%)

Opacité des fumées 0-1 selon échelle Bacharach. Régler la prise d'air selon schéma ci-dessus.

Démontage de la tête du brûleur

Pour le démontage, opérer comme suit :

- démonter la tête du brûleur du générateur.
- démonter le volet du gicleur et le gicleur.

Montage de la tête du brûleur

Opérer comme suit :

- monter le gicleur
- monter le volet du gicleur
- monter les électrodes selon les instructions
- monter la tête du brûleur sur le générateur et raccorder les câbles et canalisations d'alimentation

TABLEAU DE RECHERCHE DE PANNES GÉNÉRATEUR AUTOMATIQUE

Si votre générateur ne marche pas, essayer de localiser la panne, souvent sans gravité, à l'aide du tableau suivant. Voir le tableau de dépannage dans l'ordre des numéros.

IMPORTANT : Débrancher l'alimentation électrique avant de procéder aux réparations

Pannes	Cause possible - Modèles automatiques
Le moteur ne démarre pas	2-3-4-6-21-5-7
Le générateur s'arrête et la lampe témoin s'allume	1-8-18-20-9-13-16-6-11-12-15-14-21-22-25
Fumée et émissions de gaz	18-20-12-10-14-16
Flamme excessive au nez de l'appareil	18-20-12-10-14
Le générateur consomme trop de fuel	14-10
Le générateur ne se met pas à l'arrêt	17-5
Le cycle de refroidissement ne se fait pas	23
Le cycle de refroidissement ne s'arrête pas	24

Tableau de dépannage

Cause	Solution
1. Air dans le système d'alimentation pendant le démarrage	* Appuyer sur le bouton de réarmement situé sur le relais de brûleur. Si nécessaire, renouveler l'opération
2. Mauvaise connexion électrique	* Vérifier le branchement et la tension du réseau
3. Le couvercle manque sur la prise de thermostat	* Monter le couvercle de prise de thermostat
4. Le thermostat d'ambiance est programmé trop bas	* Augmenter la température programmée sur le thermostat d'ambiance
5. Panne dans le relais brûleur	* Remplacer le relais brûleur
6. Ventilateur tourne difficilement ou est bloqué	* Contrôler la pompe fioul et le moteur du ventilateur.
7. Pompe à fioul est bloquée	* Remplacer la pompe
8. Réservoir vide	* Faire le plein de fioul
9. Filtre extérieur encrassé	* Nettoyer ou remplacer le filtre
10. Gicleur encrassé ou usé	* Remplacer le gicleur (reprenre le même type)
11. Mauvaise position des électrodes ou détériorations des isolateurs	* Régler les électrodes, voir les instructions (p.6 et 7) ou les remplacer
12. Mauvais réglage d'air de la tête du brûleur	* Contrôler l'air à l'aide d'un analyseur CO2 et de l'opacimètre (CO2 10-12%, chiffre de suie selon Bacharach entre 0-1)
13. Vanne électromagnétique ne s'ouvre pas	* Contrôler le branchement de la vanne électromagnétique (on doit entendre un "clic") * La nettoyer ou la remplacer
14. Mauvaise pression de la pompe à fuel	* Contrôle à l'aide d'un manomètre et réglage
15. Accouplement pompe défectueux	* Remplacer l'accouplement
16. Prise d'air dans le système d'alimentation ou dans le filtre principal	* Le contrôler et le remplacer si nécessaire
17. Vanne électromagnétique ne ferme pas	* Démonter l'alimentation fioul après le filtre. la flamme s'éteint. Nettoyer ou remplacer la vanne électromagnétique
18. Grille devant ventilateur obstruée	* Nettoyer la grille
19. Air dans le fuel	* Laisser fonctionner le générateur pendant 3 mn pour purger l'air
20. L'alimentation en air frais n'est pas suffisante	* Ouvrir porte ou fenêtre
21. Cellule photo-électrique défectueuse	* Remplacer la cellule photo-électrique
22. La Chambre de combustion est obstruée	* Nettoyer la chambre de combustion après démontage de la tête brûleur. du brûleur.
23. Le thermostat de refroidissement n'agit pas	* Contrôler le thermostat de refroidissement * Remplacer le thermostat de refroidissement
24. Le thermostat de refroidissement n'arrête pas	* Couper le courant * Remplacer le thermostat de refroidissement

TABLEAU DE RECHERCHE DE PANNES GÉNÉRATEUR MANUEL

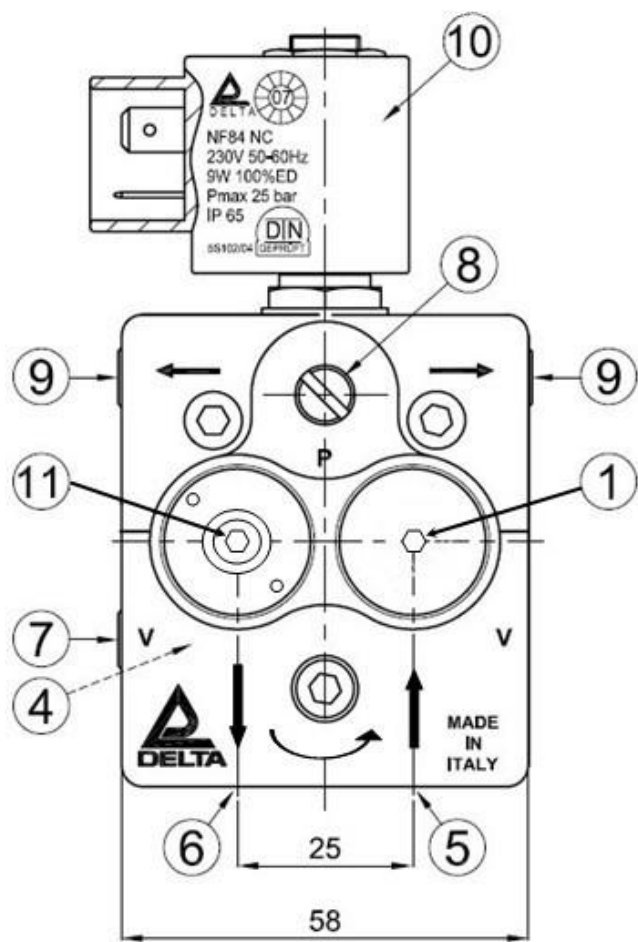
Si votre générateur ne marche pas, essayer de localiser la panne, souvent sans gravité, à l'aide du tableau suivant. Voir le tableau de dépannage dans l'ordre des numéros.

Pannes	Causes possibles
Le moteur ne démarre pas	2 - 6 - 7
Le moteur tourne mais le générateur ne démarre pas	8 - 9 - 10 - 11 - 13 - 15 - 16 - 19
Fumée et émissions de gaz	18 - 20 - 12 - 10 - 14 - 16
Flamme excessive au nez de l'appareil	18 - 20 - 12 - 10 - 14
Le générateur consomme trop de fuel	14 - 10
Le générateur ne se met pas à l'arrêt	17
Le cycle de refroidissement ne se fait pas	23
Le cycle de refroidissement ne s'arrête pas	24

Tableau de dépannage

Cause	Solution
2 - Mauvaise connexion électrique	* Vérifier le branchement et la tension du réseau
6 - Ventilateur tourne difficilement ou est bloqué	* Contrôler la pompe à fuel * Contrôler le moteur
7 - Pompe à fuel est bloquée	* Remplacer la pompe à fuel
8 - Réservoir à fuel est vide	* Faire le plein de fuel
9 - Filtre extérieur encrassé	* Nettoyer ou remplacer le filtre
10 - Gicleur encrassé ou usé	* Remplacer le gicleur (repandre le même type)
11 - Mauvaise position des électrodes ou détériorations des isolateurs	* Régler les électrodes, voir les instructions ou les remplacer
12 - Mauvais réglage d'air de la tête du brûleur	* Contrôler l'air à l'aide d'un analyseur CO ² et de l'opacimètre (CO ² 10-12%. Chiffre de suie selon Bacharach entre 0-1)
13 - Vanne électromagnétique ne s'ouvre pas	* Contrôler le branchement de la vanne électromagnétique (on doit entendre un "clic") * La nettoyer ou la remplacer
14 - Mauvaise pression de la pompe à fuel	* Contrôle à l'aide d'un manomètre et réglage
15 - Accouplement pompe défectueux	* Remplacer l'accouplement
16 - Prise d'air dans le système d'alimentation ou dans le filtre principal	* Le contrôler et le remplacer si nécessaire
17 - Vanne électromagnétique ne ferme pas	* Démontez l'alimentation fioul après le filtre, la flamme s'éteint * Nettoyer ou remplacer la vanne électromagnétique
18 - Grille devant ventilateur obstruée	* Nettoyer la grille
19 - Air dans le fuel	* Laisser fonctionner le générateur pendant 3 mn pour purger l'air
20 - L'alimentation en air frais n'est pas suffisante	* Ouvrir porte ou fenêtre
23 - Le thermostat de refroidissement n'agit pas	* Débrancher l'appareil. * Remplacer le thermostat de refroidissement
24 - Le thermostat de refroidissement n'arrête pas le ventilateur.	* Débrancher l'appareil. * Remplacer le thermostat de refroidissement

POMPE - FIOUL - MONTAGE MONOTUBE - TYPE DELTA



- | | |
|----|-----------------------|
| 1 | Filtre |
| 4 | By pass |
| 5 | Aspiration fioul |
| 6 | Retour (non utilisé) |
| 8 | Mesure pression |
| 9 | Vers gicleur |
| 10 | Bobine / Electrovanne |
| 11 | Réglage pression |

Nettoyer le filtre 1 chaque saison ou chaque fois que nécessaire.

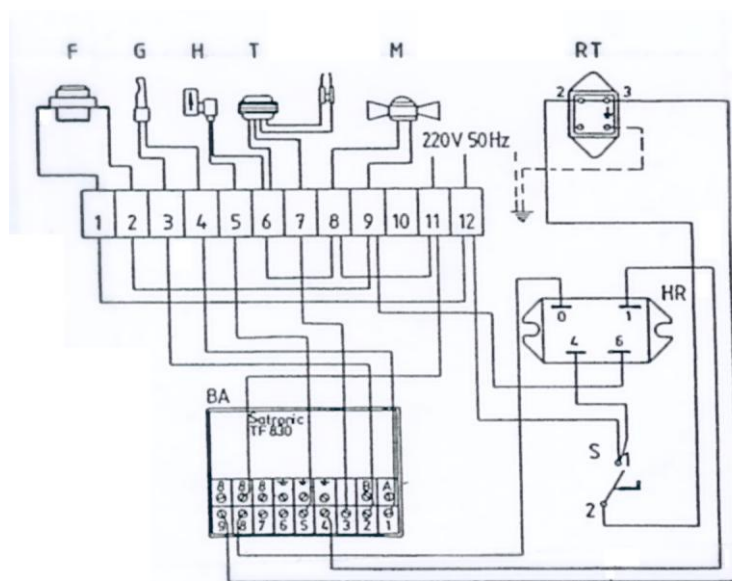
⚠ Le filtre est fragile, bien le remettre dans son logement avant de bloquer la vis.

Ne modifier la pression qu'avec le contrôle d'un manomètre en tournant la vis 11.

IMPORTANT – RAPPEL :

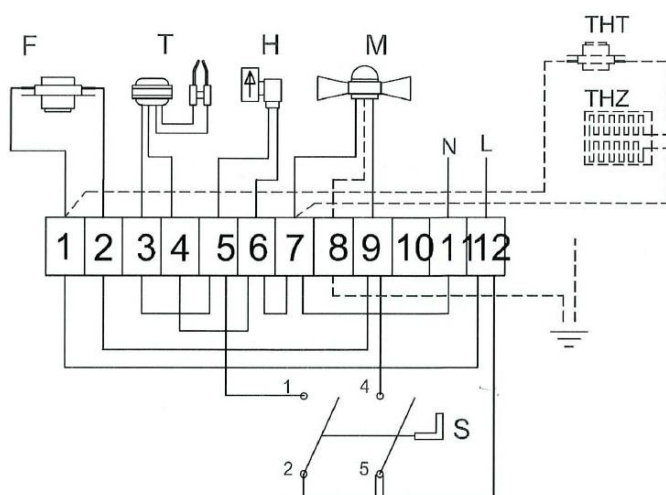
- Attention : Ne jamais mettre en route sans carburant.
- Les appareils de type « M » (sans contrôle de flamme) **ne doivent pas être utilisés sans une présence humaine à proximité.**
- En aucun cas ils ne sont conçus pour une utilisation en continu, de jour comme de nuit, sans surveillance ou contrôle humain.
- Si le générateur ne démarre pas rapidement, ne pas insister, vérifier qu'il n'y ait pas d'accumulation de fioul dans la chambre de combustion. Le cas échéant, procéder à son nettoyage puis se reporter au tableau des pannes p.9.
- Si des flammes venaient à sortir de l'appareil (accumulation de fioul, mauvais réglages...), **ne jamais arrêter le générateur en le débranchant de sa prise** (risque de détérioration ou de prise de feu) mais mettre l'interrupteur sur la position « Arrêt ». Le ventilateur continuera alors à pulser l'air jusqu'au refroidissement de la chambre de combustion puis s'arrêtera automatiquement. Se référer ensuite au tableau de recherche des pannes p.9.
- L'appareil doit fonctionner dans un local bien aéré « Ventilation Haute et Basse ».
- Eviter la proximité d'objets ou de gaz inflammables.
- Lorsque le voyant du coffret de contrôle est allumé, presser le bouton rouge pour provoquer un nouveau démarrage (type automatique).
- Ne jamais couper l'alimentation électrique de l'appareil tant que le cycle de refroidissement n'est pas terminé.
- Avec une température inférieure à -5°C, ajouter environ 15% de pétrole ou protéger le carburant contre le gel.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE



GF 25 A – GF 45 A – GF 95 A

- F** Thermostat refroidissement / ventilateur
- M** Moteur Ventilateur / Pompe
- G** Cellule photo-électrique
- H** Electrovanne
- HR** Relais auxiliaire
- T** Transformateur
- S** Interrupteur
- RT** Prise raccordement thermostat



GF 25M

- F** Thermostat refroidissement / ventilateur
- H** Electrovanne
- M** Moteur ventilateur / Pompe
- S** Interrupteur
- T** Transformateur d'allumage

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES GÉNÉRATEURS « GF »



	Unité	GF 25 A	GF 45 A	GF 95 A	GF 25 M	GF 45 M
Puissance calorifique utile	kW	25	46	93	25	46
	kcal	22.000	40.000	80.000	22000	40000
Débit d'air chaud	m ³ /h	600	1200	2350	600	1200
Température de l'air de sortie maximum.	°C	400	500	500	400	500
Consommation de fioul.	1/u./1/h./L/St./ 1/h./1/h./ 1/t.	2,5	4,5	9	2,5	4,5
Gicleur.	Delavan	0,6 USG 70°W	1 USG 70°W	2 USG 80°W	0,6 USG 70°W	1 USG 70°W
	Danfoss	- -	1 USG 80°S	2 USG 80°S	- -	1 USG 80°S
Pression de la pompe.	bar	9	11	11	9	11
Capacité du réservoir.	L	40	80	160	40	80
Voltage et périodes.	1~ V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Tension / Fréquence	A	1,0/0,6	2,6/1,8	4,3/3,5	1,0/0,6	2,6/1,8
Puissance moteur électrique	kW	0,13	0,15	0,37	0,13	0,15
Longueur	cm	107	122	140	107	122
Largeur.	cm	48	54	58	48	54
Hauteur.	cm	56	80	90	56	80
Poids.	kg	31	40	69	31	40

Combustible : gasoil, pétrole max. 1,4^E à 20°C, GNR (version hiver)

Compte tenu des améliorations et des perfectionnements effectués sur nos appareils, nous nous réservons le droit de modifier, sans préavis, leurs caractéristiques. Seule la notice technique accompagnant le matériel est valable.

Déclaration de Conformité

Nous, **SMG SARL** - 8, rue du Paquier - 21600 LONGVIC, déclarons que les appareils suivants :

Générateurs d'air chaud à fioul de marque **S.PLUS** et de types : **GF 25 A/M - GF 45 A/M - GF 95 A**

Machine-Régulations :

2006/42/CE

NEN-EN 12100

NEN-EN 294

Directive sur la basse tension :

2006/95/CE

NEN-EN 60335-1

NEN-EN 60204-1

Directive sur la compatibilité électromagnétique :

2004/108/CE

EN 50011

EN 61000-3-2

EN 50082-2

auxquels cette déclaration se rapporte, sont conformes aux normes