

DIRECTION M

Bureau 22-33

Section 2

Fourgon Générateur

pour chauffage électrique des trains

Manuel pour conducteurs

TEXTE ET PLANCHES



1975.

FOURGON-GENERATEUR ASSURANT LE CHAUFFAGE ELECTRIQUE.

Les opérations de mise en service et hors service du fourgon de chauffage.

L'ouverture des portes d'accès au fourgon-générateur se fait à l'aide de la clé internationale.

A. Mise en service du fourgon.

1. Opérations préparatoires.

A la paroi extérieure de l'armoire électrique se trouve la boîte à clés (planche n° 4). Celle-ci comporte :

- une serrure avec clé 4 pouvant occuper 2 positions mais qui n'est pas utilisée (il n'y a pas de dispositif de mise à la terre) ;
- une manette 5 pouvant aussi occuper 2 positions et qui n'est pas utilisée (court-circuitage du relais de tension nulle) ;
- une clé de chauffage HAS type RIC, pouvant occuper trois positions "EN-O-HORS". Elle assure l'asservissement du chauffage.
Dans la position "O" la lampe verte HAL est allumée.
La clé ne peut être retirée qu'en position "HORS" ;
- une manette S qui commande le sectionneur de chauffage HS. Elle peut occuper deux positions : F sectionneur fermé , O sectionneur ouvert ;
- quatre clés 51 qui donnent accès aux compartiments d'appareillage électrique. Elles peuvent occuper deux positions :
 - inclinée à 135° sur l'horizontale, position verrouillée ;
 - horizontale, peuvent être enlevées.

Avec une des clés 51, il est possible d'ouvrir la porte de l'armoire d'appareillage électrique.

Dans celle-ci, fermer le sectionneur de batterie BS. A ce moment, la pompe du réchauffeur d'eau se met en marche. Refermer la porte et remettre la clé 51 en place.

2. Lancement du moteur Diesel.

Le lancement du moteur n'est possible que si la température de l'eau est d'au moins 25° C. Eventuellement, utiliser le réchauffeur Vapor Heating W 120 identique à celui des locomotives Diesel.

Pour lancer le moteur, après la fermeture du sectionneur "batterie", il faut que

- l'interrupteur "batterie" de la boîte Faiveley soit fermé. On excite ainsi le relais BC qui ferme ses contacts.
- l'interrupteur "contrôle" (boîte Faiveley) soit fermé. La pompe à combustible FP se met en marche. Lorsque la pression de gasoil est suffisante, FPS ferme ses contacts ;
- les interrupteurs d'arrêt d'urgence ESD soient en bonne position ;
- le bouton "Stop" ne soit pas enfoncé à la boîte Faiveley ;
- la porte de l'armoire électrique soit fermée (contact DS) ;
- le niveau d'eau soit suffisant, (LWS n'intervient pas).

Avant de lancer le moteur Diesel, il faut contrôler :

- le niveau d'eau de refroidissement du M.D. ;
- le niveau d'huile du moteur Diesel ;
- le niveau d'huile du régulateur Woodward ;
- le niveau d'huile des deux blocs de pompes d'injection ;
- le niveau d'huile du palier supérieur de la turbo soufflante ;
- le niveau de gasoil.

Tourner quelques tours aux filtres racleurs des circuits de graissage et de combustible.

Opérations de lancement.

Lorsque les opérations précitées sont effectuées, il faut appuyer sur le bouton "Start" de la boîte Faiveley, ce qui provoque :

- la mise en marche de la pompe de prégraissage ;
- l'alimentation du démarreur dès que la pression d'huile est suffisante ;
- le lancement du moteur Diesel.

Après le lancement, vérifier à l'ampèremètre s'il y a charge de la batterie.

Dans la négative, arrêter le moteur et recommencer les opérations de lancement.

Cette mesure est nécessaire, car s'il n'y a pas de charge de la batterie, le chauffage du train ne sera pas possible.

Vérifier également la pression d'huile et de gasoil. Le voltmètre haute tension doit indiquer 1 500 volts.

3. Mise en service du chauffage électrique du train.

Accouplement de la locomotive et du fourgon.

- le chauffage ne peut pas être en service,
- la clé HAS de la boîte à clés doit être remise au manoeuvre chargé de l'accouplement.

Mise en service du chauffage.

- remettre la clé HAS en place et l'amener en position "0", la lampe verte HAL s'allume uniquement dans cette position
- vérifier la présence des quatre clés 51 et les tourner dans le sens horlogique,
- placer la clé HAS en position "EN"
- placer la manette S en position "F";
- fermer l'interrupteur "chauffage train" à la boîte Faiveley.

A ce moment, le moteur Diesel accélère, le voltmètre indique une tension supérieure à 3 000 volts, les quatre lampes à l'extérieur du fourgon sont allumées. Ensuite, la vitesse du MD et la tension dépendront du nombre de voitures à chauffer.

L'ampèremètre "chauffage" indique la valeur du courant de chauffage.

4. Coupure du chauffage.

- ouvrir l'interrupteur "chauffage train" à la boîte Faiveley,
- placer la clé HAS en position "0",
- placer la manette S en position "0",
- placer la clé HAS sur "Hors" et l'enlever.

Remettre la clé HAS au manoeuvre chargé du découplément de la locomotive ou dans la rame.

5. Mise hors service du fourgon de chauffage.

Pour arrêter le moteur Diesel, enfoncer l'interrupteur "Stop" à la boîte Faiveley.

Après l'arrêt du MD, il faut :

- ouvrir l'interrupteur "contrôle" à la boîte Faiveley,
- ouvrir l'interrupteur "batterie" à la boîte Faiveley,
- ouvrir le sectionneur batterie dans l'armoire électrique.

Pour avoir accès à l'armoire électrique, prendre une clé 51 au panneau de chauffage. Pour cela il faut que :

- la clé HAS soit en "0",
- la manette S soit en "0" ,
- la clé 51 soit tournée dans le sens anti-horlogique pour pouvoir l'enlever.

Refermer l'armoire électrique et remettre la clé 51 à la boîte à clé.

En cas de stationnement prolongé du fourgon générateur à l'atelier, il est recommandé de raccorder celui-ci à une prise de courant (380 V ou 220 V). Cette opération est à effectuer par l'agent de l'atelier; elle permet :

- d'alimenter les 3 résistances de 2 000 watts pour le maintien de la température de l'eau,
- de faire fonctionner la pompe à eau du réchauffeur,
- de recharger les batteries du fourgon.

FOURGON DE CHAUFFAGE - DEPANNAGE PROVISOIRE.

A. Avant le lancement du moteur.

1ère vérification : Lorsque le sectionneur de batterie BS est fermé, la pompe à eau du réchauffeur tourne-t-elle ?

oui

NON

Causes possibles

dépannage

1. enlèvement ou mauvaise position du bus-bar,
2. fusible F 16 ou F 19 de 10 A fondu

1. vérifier présence et position,
2. tester, éventuellement le remplacer.

Si la sonnerie tinte, contrôler si la température de l'eau n'est pas inférieure à 5°C (intervention ETG). Dans l'affirmative mettre le réchauffeur en service.

2ème vérification : Avec le sectionneur BS fermé, peut-on allumer l'éclairage du local du couloir ou les feux rouges ?

oui

NON

1. fusible F 15 ou F 17 de 10 A fondu

1. tester, éventuellement remplacer.

3ème vérification : Lors de l'enfoncement de l'interrupteur "batterie" à la boîte Faiveley, les lampes "décel masse" sont-elles allumées ?

oui

NON

1. mauvais contact à l'interrupteur.
2. contacteur BC non excité
3. fusible F 20 de 10 A fondu.
4. fusibles F 16 ou F 18 de 10 A fondu.

1. le manoeuvrer plusieurs fois.
2. voir connexions de sa bobine.
3. tester, éventuellement remplacer.
4. tester, éventuellement remplacer.

4ème vérification : En fermant l'interrupteur "contrôle" à la boîte Faiveley, la pompe à gasoil se met-elle en marche et la lampe pression d'huile s'allume-t-elle ?

oui

NON

1. fusible F 63 de 20 A fondu.
2. mauvais contact interrupteur contrôle.
3. avarie à la pompe à gasoil.
4. ampoule pression d'huile OPL brûlée.

1. tester, éventuellement remplacer.
2. le manoeuvrer plusieurs fois.
3. Prévenir entretien
4. la remplacer.

B. Lancement du moteur diesel.

Nous supposons que la température de l'eau est suffisante (minimum 25°C).

1ère vérification : Lorsqu'on enfonce l'interrupteur "Start" à la boîte Faiveley la pompe de prégraissage fonctionne-t-elle ?

oui

NON

Causes possibles

Dépannage

1. fusible F 21 de 16 A fondu.
2. un des interrupteurs d'arrêt ESD enfoncé.
3. mauvais contact à l'interrupteur Stop de la boîte Faiveley.
4. porte armoire électrique ouverte (intervention DS)
5. niveau d'eau trop bas LWS
6. pression de gasoil insuffisante (moins de 0,8 kg/cm²).
7. mauvais contact à l'interrupteur Start.
8. contacteur OPC non excité.

1. tester, éventuellement remplacer.
2. remettre en bonne position.
3. manoeuvrer plusieurs fois.
4. fermer la porte, remettre la clé à la boîte à clés du chauffage.
5. rétablir niveau d'eau.
6. vérifier et voir s'il n'y a pas de fuites de gasoil.
7. le manoeuvrer plusieurs fois.

2ème vérification : Quand la pression d'huile est suffisante (kg/cm²), le démarreur entraîne-t-il le moteur Diesel ?

oui

NON

1. température d'eau inférieure à 25° C
2. relais ESR 1 non excité ou défectueux.
3. mauvais contact du mannocontact de pression d'huile LOS.
4. relais d'arrêt ESR non excité ou défectueux.

1. contrôler température, éventuellement remettre réchauffeur en service.
2. Prévenir entretien.
3. " "
4. " "

C. Mise en service du chauffage électrique.

Les opérations prévues à la boîte à clés du chauffage sont considérées effectuées.

lère vérification: Lorsqu'on enfonce l'interrupteur "chauffage train" à la boîte Faiveley, le moteur Diesel accélère-t-il et la tension s'élève-t-elle au voltmètre ?

oui

NON

1. Vérifier s'il y a charge de la batterie. Dans la négative, le chauffage n'est pas possible. Arrêter le MD et recommencer les opérations de lancement.

S'il n'y a pas encore de charge, tester les fusibles F 71 - F 72 et F 73. Eventuellement les remplacer.

2. Vérifier si la température d'eau se situe bien entre 45 et 92° C.

3. Recommencer les opérations de mise en service du chauffage.

Si le chauffage électrique ne fonctionne pas encore, utiliser, si cela est possible, le chauffage à la vapeur.

D. Température de l'eau du moteur Diesel.

1ère constatation: Lorsqu'on ferme le sectionneur de batterie la sonnerie tinte.

Causes possibles.

1. température de l'eau inférieure à 5° C

Dépannage.

1. mettre le réchauffeur en service.

2ème constatation: Lorsqu'on ferme les interrupteurs "batterie" et "contrôle" à la boîte Faiveley la lampe "température d'eau" (HEL) s'allume-t-elle ?

OUI

1. température d'eau inférieure à 45° C.

1. si la température est inférieure à 25° C mettre le réchauffeur en service pour pouvoir lancer le M.D.

2. niveau d'eau trop bas

2. rétablir le niveau normal.

3ème constatation: En cours de fonctionnement, la lampe température d'eau s'allume, le chauffage est interrompu.

1. température de l'eau supérieure à 92° C ayant pour causes:

- défaut de TA et TB
- volets non ouverts
- non entraînement des ventilateurs
- fusible F1, F2 ou F3 fondu

1. Vérifier température de l'eau

- le conducteur ne peut y remédier
- le conducteur ne peut y remédier
- caler ACA et ACB s'ils ne sont pas enclenchés
- tester, éventuellement remplacer

2. température de l'eau descendue en-dessous de 45° C

2. Vérifier la température de l'eau

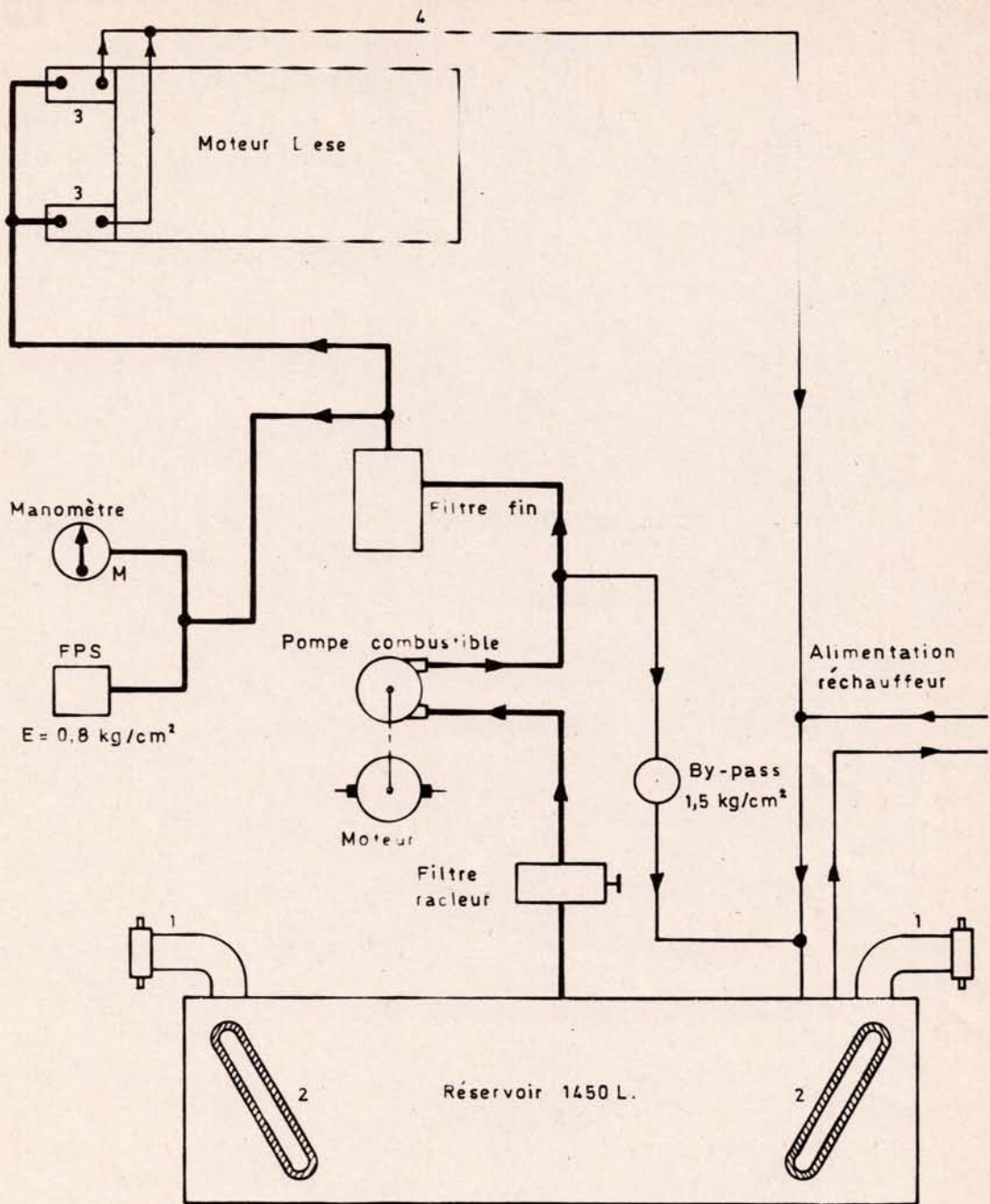
3. S'il y a en plus arrêt du M.D. il y a manque d'eau

3. Vérifier, éventuellement rétablir le niveau après avoir contrôlé s'il n'y a pas de fuites dans le circuit

4. relais TS défectueux

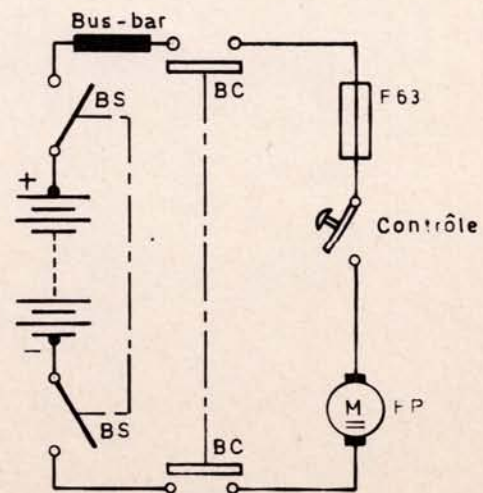
4. Le conducteur ne peut y remédier.

Circuit de combustible.



Fourgon de chauffage.

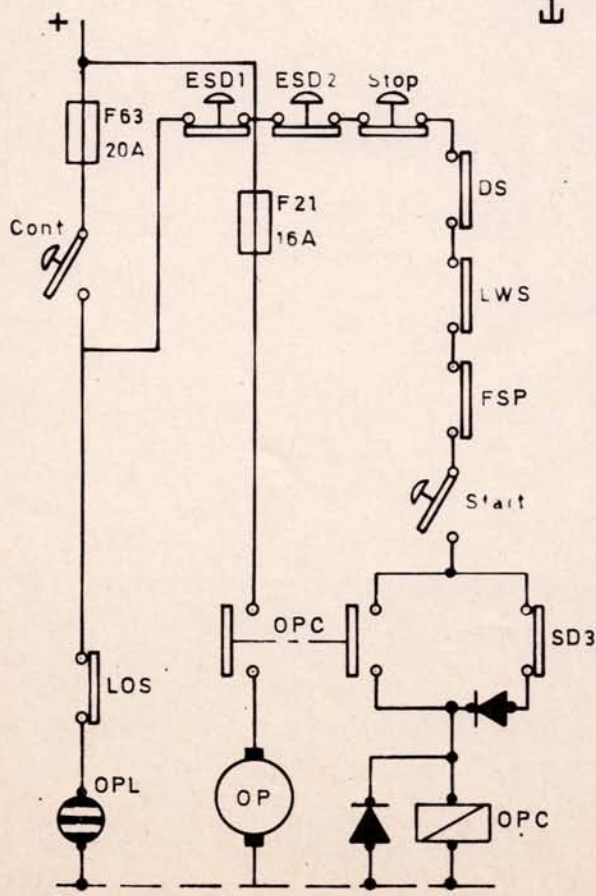
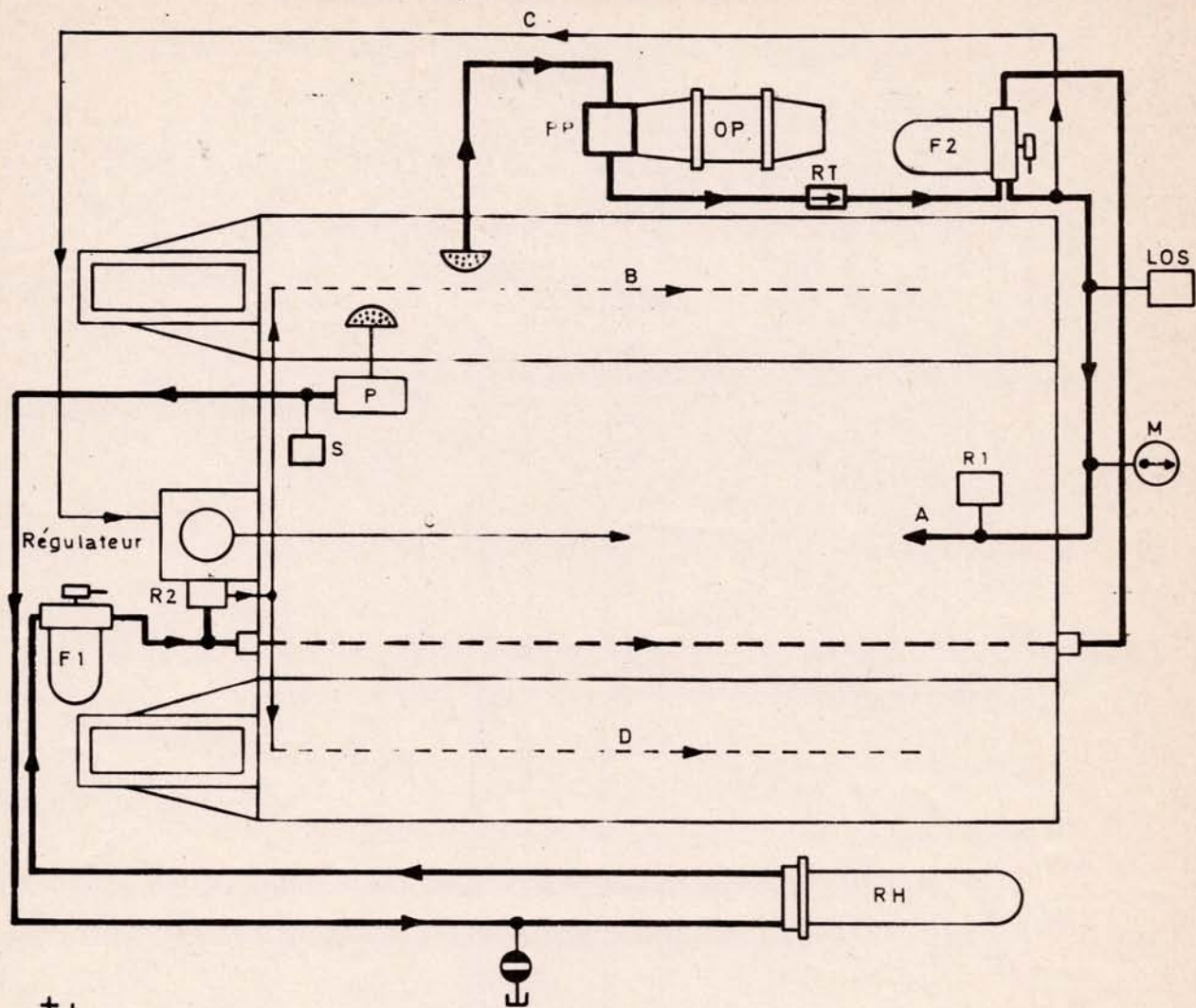
- 1-Bouches de remplissage.
- 2-Indicateurs de niveau
- 3-Blocs des pompes d'injection
- 4 Conduite de retour.



Circuit de graissage.

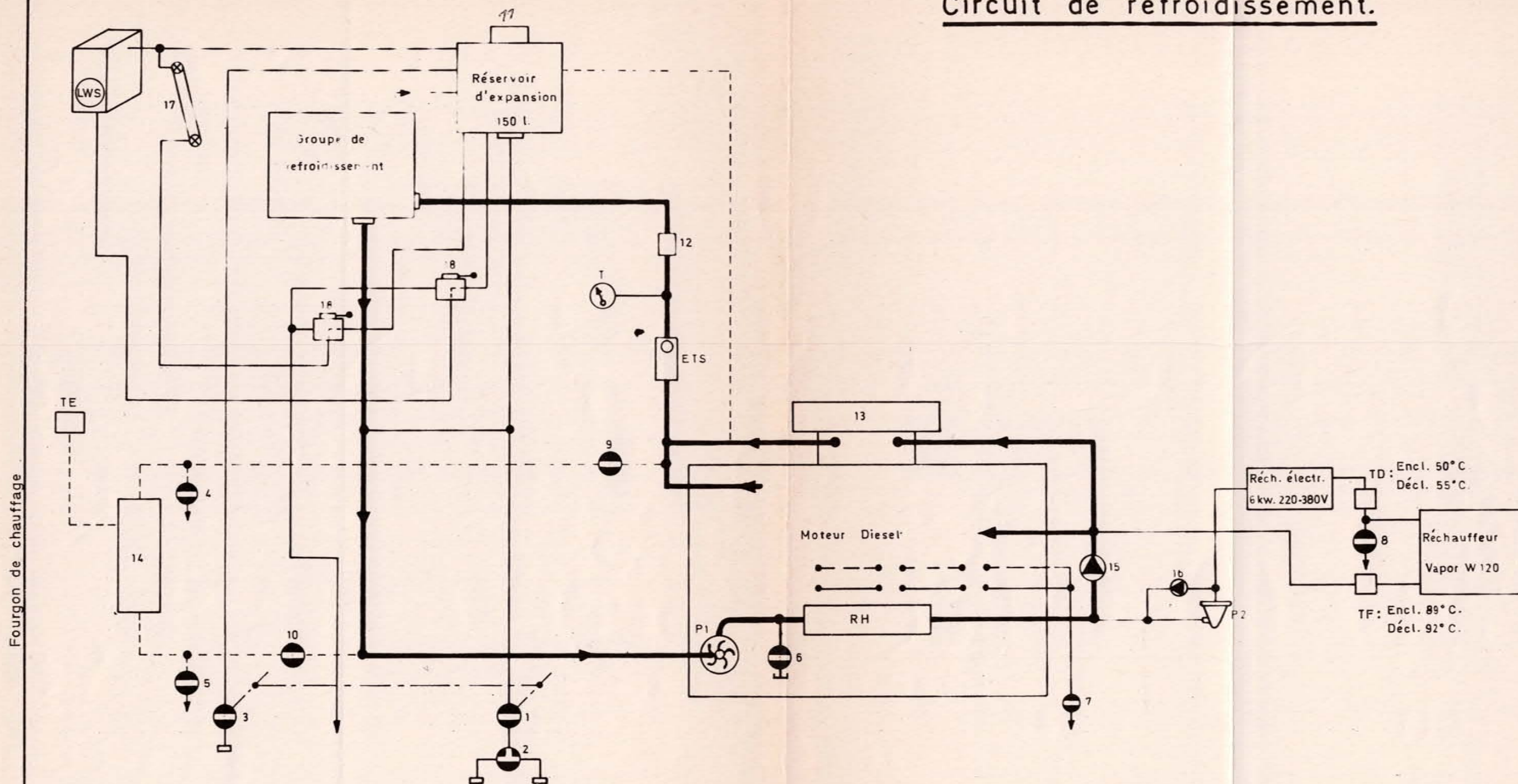
2

Fourgon de chauffage.



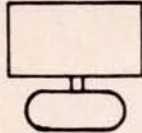
- A. Conduite principale.
- B.D. Conduite vers mécanisme des soupapes.
- C. Conduite vers palier inférieur turbo-soufflante
- F.1. Filtre primaire
- F.2. Filtre secondaire
- LOS. Contact press. huile 1,1 kg/cm²
- M. Manomètre
- O.P. Moteur pompe prégraissage
- P.P. Pompe prégraissage
- R.1. Soupape régulatrice press. 6 kg/cm²
- R.2. " réductrice " 2 " "
- R.T. Clapet non-retour.
- R.H. Echangeur de chaleur.
- S. Soupape de décharge.

Circuit de refroidissement.



1	Robinet sur conduite prise d'eau	12	Sonde électronique comprenant	ETA Commande ventilat. 78°C.	T	Thermomètre.
2	Robinet à 3 voies conduite prise d'eau.			ETB " " 85°C.	TD	Aquastat réchauffeur.
3	Robinet sur conduite trop plein.			ETC Chauffage électr. 57°C.	TF	Aquastat de protection du réchauffeur.
4-5	Robinet purge circuit chaufferette.			ETG Tempér. trop basse 5°C.	TE	Thermostat chauffage local. (20°C)
6	Robinet vidange sur refoulement P1			ETH Tempér. d'eau min. 25°C	LWS	Sécurité niveau d'eau.
7	Robinet vidange Moteur Diesel.			ETF " " " 45°C.	15	Clapet de non retour.
8	Robinet vidange circuit du réchauffeur.	13	Turbo-soufflante.		16	Clapet de non retour.
9-10	Robinet d'isolement de la chaufferette.	14	Chaufferette local.		17	Niveau d'eau.
11	Soupape surpression-dépression:- surp: 250-300 gr/cm ² -dép: 70-100 gr/cm ²	ETS	Sécurité haute température eau 92-89°C.		18	Robinets à 3 voies.
		P1	Pompe circulation eau Moteur Diesel.			
		P2	Pompe circulation eau réchauffeur.			

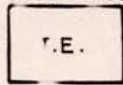
Signal alarme



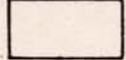
Compteur horaire



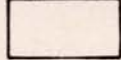
Chauff. local



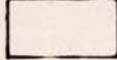
Press. huile M.D



Manque chauff.



Temp niveau



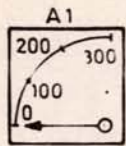
OPL



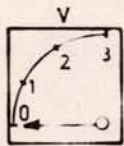
HL



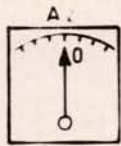
HEL



Ampère m. chauffage



Voltm. chauffage



Amp. ch batt.

GDL1

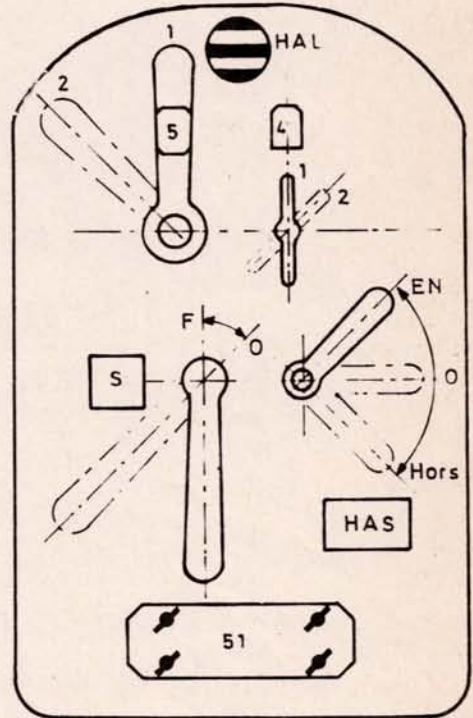


GD^c



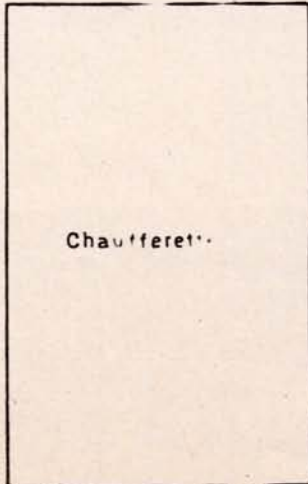
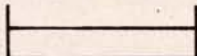
Décel masse

GDL2



Boîte à clefs

Plaque chauff.



Chaufferet

Fourgon de chauffage

Armoire appareillage électrique.

Fourgon de chauffage

