

27
DIRECTION M.

BUREAU 22-33

Section 2

LIVRET HLT

Fasc. 10 - Annexe

CHAPITRE XI

Locomotives Diesel Hydrauliques de manoeuvres Série 84

1^e série: de 8401 à 8425

2^e série: de 8426 à 8460



TABLE DES MATIERES.

Paragraphe I - Généralités.

- A. Fiches descriptives de la locomotive.
- B. Cabine de conduite (pl. 1 et 2).

Paragraphe II - Le moteur Diesel.

A. Alimentation en air et échappement des gaz (pl. 3).

- 1. Alimentation en air
- 2. Echappement des gaz
- 3. Turbo-soufflante.

B. Alimentation en combustible (pl. 4).

- 1. Généralités
- 2. Circuit du combustible .

C. Graissage (pl. 5).

- 1. Généralités
- 2. Circuit d'huile
- 3. Protections du circuit.

D. Refroidissement (pl. 6).

- 1. Généralités
- 2. Circuit d'eau
- 3. Groupe de refroidissement Voith (pl. 7).
- 4. Sécurités.

E. Régulation (pl. 8).

- 1. Régulateur du moteur
- 2. Dispositif de survitesse.

F. Lancement du moteur Diesel (pl. 9).

- 1. Généralités
- 2. Lancement du moteur
- 3. Remplissage des bonbonnes.

Paragraphe III - La transmission.

A. Généralités (pl. 10).

B. Transmission hydraulique Voith.

- 1. Marche à vide (pl. 11)
- 2. Fonctionnement en transformateur de couple I (pl.12)

3. Fonctionnement en coupleur II (pl. 13).
4. Fonctionnement en coupleur III (pl. 14)
5. Fonctionnement en remplissage partiel du transformateur de couple. Seulement sur 8426 à 8460 (pl. 15).
6. Possibilités diverses
7. Description de la soupape de vidange rapide (pl. 16)
8. Influence primaire du régulateur de la transmission (pl. 11 à 15)
9. Protection de la transmission contre survitesse du véhicule
 - A. HLD n°s 8401 à 8425 (pl. 12 à 14)
 - B. HLD n°s 8426 à 8460 (pl. 15).
10. Soins à donner en service.

C. Inverseur-réducteur.

1. Description (pl. 17)
2. Fonctionnement "
3. Asservissement de l'inverseur et du changeur de gammes n°s 8401 à 8425 (pl. 18 et 19)
4. Commande manuelle.
5. Asservissement de l'inverseur et du changeur de gammes n°s 8426 à 8460 (pl. 20)
6. Commande manuelle
7. Graissage de l'inverseur-réducteur.

Paragraphe IV - Les auxiliaires électriques (schéma de principe pl. 21).

A. Source de courant.

B. Circuits d'asservissement.

1. Eclairage
2. Chauffage de la cabine
3. Dégivrage des vitres de la cabine
4. Phares
5. Verrouillage de l'inverseur-réducteur
6. Dispositif de veille automatique
7. Asservissement de la motorisation
8. Compte-tours du moteur Diesel
9. Equipement radio
10. Arrêt du moteur
11. Fusibles et interrupteurs.

Paragraphe V - L'équipement pneumatique.

A. Généralités.

B. Compresseur ARPIC (pl. 23).

C. Utilisation de l'air comprimé.

1. Circuit d'air de motorisation (pl. 22)
2. Alimentation de l'équipement de frein (pl. 22)
3. Circuits des auxiliaires pneumatiques
4. Asservissement pneumatique de la motorisation (pl. 24 et 25)

Positions du volant d'accélération.

D. Dispositif de veille automatique (pl. 27)

1. Position 00 du volant
2. Positions 0 à II "
3. Fonctionnement de la valve d'urgence.

Paragraphe VI. Chauffage et ventilation.

- A. Chauffage
- B. Dégivrage des vitres.

Paragraphe VII - Opérations avant le départ.

- A. Opérations avant le départ
- B. Lancement du moteur diesel
- C. Après le lancement
- D. Contrôles et essais à effectuer avant le départ.

Paragraphe VIII - Opérations en cours de route.

- A. Déplacement de la locomotive
- B. Contrôles à faire
- C. Arrêt de la locomotive
- D. Changement d'emplacement de conduite
- E. Changement du sens de marche et de gamme
- F. Disposition comme véhicule.

Paragraphe IX - Opérations à la rentrée à l'atelier.

Paragraphe X - Précautions à prendre par le personnel en vue d'éviter les accidents.

Paragraphe XI - Mesures à prendre contre le gel.

- A. Généralités
- B. Précautions spéciales à prendre par le conducteur.

Paragraphes XII - Précautions à prendre pour éviter les incendies.

- A. Généralités
- B. Incendie
- C. Après incendie

Paragraphe XIII - Matériel.

Généralités.

A. Fiche descriptive de la locomotive.

Cette fiche donne, sous forme condensée, les renseignements concernant la locomotive, le moteur et la transmission.

Il existe une première fiche pour les HLD n°s 8401 à 8425 et une seconde pour les n°s 8426 à 8460.

B. Cabine de conduite.

La locomotive est pourvue d'une seule cabine dans laquelle se trouve les appareils nécessaires à la conduite ainsi que les appareils de mesure et de contrôle du M.D., de la transmission et de leurs sécurités.

L'armoire électrique, qui se trouve à la paroi avant, contient les relais, fusibles, interrupteurs, lampes témoin, diodes, etc... Leurs emplacements sont représentés à la planche 1.

La planche 2 donne la disposition des interrupteurs, manomètres, thermomètres, appareils de vitesse du M.D. et du véhicule, lampes témoin, manettes d'inversion et de gammes, boutons-poussoirs et robinets d'isolement se trouvant sur les différentes parois du pupitre de bord.

Sur la paroi avant de la cabine, on trouve également les vanes et manomètres des bonbonnes d'air de lancement ainsi que deux petits coffrets dont celui de droite contient la soupape principale de lancement ainsi que le robinet de mise à l'atmosphère du compresseur NOVA. Sur cette paroi, côté gauche, se trouve un manomètre indiquant la pression d'huile de graissage de l'inverseur-réducteur lorsque la locomotive se déplace.

De chaque côté du pupitre, se trouvent les robinets du frein direct FD 1 ainsi que leurs robinets d'isolement. Du côté gauche, se trouve un robinet postiche qui, par une tige et un secteur denté, commande le robinet du frein automatique FV 3 placé à droite. A même le plancher, se trouve de chaque côté une pédale de veille automatique.

A gauche de la cabine, se trouve une des chaufferettes. Les vitres sont équipées d'essuie-glaces et d'un système de dégivrage. A la paroi arrière, on trouve le frein à main, les extincteurs, le matériel de sécurité, l'armoire-vestiaire, l'armoire avec le matériel technique, la seconde chaufferette, les deux lanternes de queue avec leurs prises de charge.

Paragraphe XIV - Dépannage et petit entretien.

- A. Généralités
- B. Recommandations générales
- C. Petit entretien.

Paragraphe XV - Numérotation et dénomination des appareils pneumatiques et électriques.

- A. Symboles des appareils électriques et pneumatiques.
(sont classés après les fiches descriptives)
- B. Numérotation des appareils pneumatiques.
- C. Dénominations nouvelles.

PARAGRAPHE II.

Le moteur Diesel.

A. L'alimentation en air de combustion et l'évacuation des gaz d'échappement (planche 3).

1. Alimentation en air.

La turbo-soufflante aspire l'air d'alimentation au travers des panneaux filtrants métalliques placés dans une paroi du capot moteur. La soufflante refoule cet air, sous faible pression, vers les soupapes d'admission du moteur Diesel via le collecteur 3. Il existe une soupape d'admission par cylindre.

2. Echappement des gaz.

Les gaz s'échappent de chacun des cylindres par une soupape d'échappement. Ils sont dirigés, via deux collecteurs (un par trois cylindres), vers la turbo-soufflante pour y actionner la turbine. Ils sont ensuite évacués vers l'atmosphère via le silencieux 11 et une petite cheminée 12.

3. Turbo-soufflante.

La turbo-soufflante, du type Brown-Boveri VTR 200, est placée contre le moteur Diesel à l'arrière du capot moteur.

La turbine à gaz 10 est entraînée par l'énergie cinétique des gaz d'échappement et peut atteindre une vitesse de rotation maximale de 28.000 tours/min. La soufflante 1, calée sur le même arbre 5, aspire l'air frais et le comprime dans le collecteur d'admission 3 à une pression effective de 0,550 kg/cm² pour une charge maximale du moteur.

Le côté turbine de la turbo-soufflante est refroidi par l'eau du M.D. via les conduites 13 et 14.

L'arbre 5 est supporté à ses extrémités par des roulements dont le graissage est assuré par deux petites pompes à huile 6 fixées en bout d'arbre. Un indicateur du niveau d'huile 7 ainsi qu'un bouchon de remplissage se trouvent à gauche et à droite de la turbo-soufflante.

B. L'alimentation en combustible (planche 4).

1. Généralités.

De chaque côté de la HLD se trouve un réservoir à combustible 1, ayant une capacité de 1 500 l. Ils sont pourvus chacun :

- d'un orifice de remplissage (a) ;

- d'un indicateur de niveau (b);
- d'une jauge (C);
- d'un orifice de mise à l'atmosphère (d).

Il existe aussi dans le circuit ^{une conduite} d'alimentation (e), une conduite de retour (f), un filtre racleur 2 pour les grosses impuretés et un filtre 4 pour les plus fines.

Une pompe à engrenages 3, entraînée par le M.D., aspire le combustible du réservoir et le refoule au réservoir d'appoint 5. La pression dans ce dernier est maintenue à 250 gr/cm² par une soupape de réglage. Une pompe à main 10 avec ses robinets d'isolement 11 est placée en parallèle avec la pompe 3.

Les pompes d'injection 6, une par cylindre, refoulent le gasoil sous une pression de 225 Kg/cm² dans chacun des cylindres via les injecteurs 8.

Le débit des pompes d'injection est réglé par le régulateur du M.D. au moyen d'un arbre de commande unique 7. Ce réglage n'est possible que si la pression d'huile de graissage est suffisante.

2. Circuit du combustible.

Avec moteur tournant, la pompe d'alimentation 3 aspire le gasoil du réservoir 1, au travers du filtre racleur 2 et le refoule au réservoir d'appoint 5, placé à un niveau plus élevé que le M.D. Si la pression dans ce réservoir dépasse 250 gr/cm², la soupape s'ouvre et laisse retourner le surplus de gasoil au réservoir 1.

Du réservoir d'appoint, le gasoil s'écoule par gravité, via un robinet d'isolement et un ou deux filtres fins 4 vers les pompes d'injection. Suivant la charge demandée au moteur Diesel, les pompes d'injection refoulent une certaine quantité de gasoil vers les injecteurs qui le pulvérisent dans les cylindres.

Les fuites des pompes d'injection et des injecteurs sont ramenées au réservoir 1, via la conduite 9.

En cas de défection de la pompe d'alimentation 3, le réservoir d'appoint peut être alimenté en utilisant la pompe à main 10. Il faut ouvrir les robinets d'isolement 11, manoeuvrer la pompe manuellement et refermer ensuite les robinets 11. On peut ainsi continuer le service un certain temps avec la pompe d'alimentation défectueuse en effectuant plusieurs remplissages du réservoir d'appoint.

Le conducteur doit manoeuvrer le filtre racleur et vérifier le niveau du combustible.

C. Le graissage (planche 5).

1. Généralités.

Le moteur Diesel est du type à carter sec c'est-à-dire que l'huile de graissage ne reste pas dans le sous-carter mais est ramenée dans un réservoir d'appoint indépendant du moteur.

Ce réservoir 1 est pourvu d'une jauge (a), d'un orifice de remplissage (b), d'une conduite (c) d'alimentation du moteur et d'une conduite de retour (d). La capacité est de 300 litres au repère MAX, de la jauge et de 180 litres au MIN. Dans le sous-carter, il reste normalement 60 l. d'huile.

Le circuit de graissage comporte quatre pompes :

- P 1 et P 2, entraînées par le moteur Diesel ;
- P 3 , pompe manuelle ;
- P 4, entraînée électriquement.

On trouve aussi dans le circuit :

- un grand filtre fin (COBEL) F 2 ;
- un double filtre racleur F 1 ;
- un régulateur de pression 2 ;
- un thermostat avec thermomètre 3 qui indique la température de l'huile ;
- des soupapes de non-retour R 1 et R 2 qui empêchent le retour d'huile au réservoir ;
- des robinets à trois voies R 3 et R 4 qui permettent de réaliser les circuits.

Sur le moteur et dans la cabine de conduite, les manomètres 4 indiquent la pression de l'huile de graissage.

2. Circuit d'huile.

Lorsque le moteur Diesel tourne, la pompe P 1 reprend l'huile du sous-carter et la refoule vers le réservoir via la conduite de refoulement (d).

Simultanément, la pompe P 2 prend l'huile au réservoir via la conduite d'aspiration (c) et la refoule sous pression vers le circuit de graissage via le filtre racleur F 1 qui retient les grosses impuretés.

Un régulateur de pression 2 limite celle-ci à 2,5 kg/cm². Le filtre fin F 2 retient les fines impuretés avant le graissage par l'huile sous pression des différents organes du moteur.

Une dérivation, en bout du circuit de graissage du M.D., aboutit au relais OPS et au manomètre indiquant la pression. Quand la pression est d'au moins 1,4 kg/cm², le relais OPS ferme son contact dans le circuit de l'électrovalve SDV qui, excitée, alimente le servo d'arrêt pour libérer la commande des pompes d'injection.

Avant le lancement du moteur, le circuit de graissage doit être mis sous pression pour obtenir l'enclenchement de OPS et l'excitation de SDV.

Le prégraissage est assuré par la pompe P 4, entraînée électriquement, qui aspire l'huile du réservoir et la refoule via la soupape de non-retour R 1 dans le même circuit alimenté par P 2 avec moteur tournant.

En cas de défectuosité de la pompe de prégraissage P 4, on peut utiliser la pompe à main P 3. Pour cela, il faut fermer le robinet R 3 et placer le robinet R 4 dans la position adéquate. En manoeuvrant P 3, elle aspire l'huile du réservoir via la conduite (c) et le robinet à trois voies R 4 pour la refouler ensuite vers le circuit de graissage via la soupape de non-retour R 2.

Il est aussi possible avec la pompe P 3 de reprendre l'huile du sous-carter pour la renvoyer au réservoir via le robinet R 4 et le conduit de refoulement (d). Pour cela, il faut ouvrir le robinet R 3 et placer R 4 dans la position adéquate.

Remarques.

a) Le moteur électrique entraînant la pompe de prégraissage ne peut être alimenté que si le niveau de l'eau de refroidissement du moteur Diesel est suffisant.

b) Si l'on utilise la pompe de prégraissage, P 4 prend un temps trop long, le moteur ne tournant pas, toute l'huile du réservoir peut être envoyée au sous-carter.

Dans ce cas, le niveau devient insuffisant au réservoir alors que la quantité disponible pour le graissage est suffisante.

c) Lors du contrôle du niveau du réservoir, si celui-ci se situe en-dessous du MIN., n'ajouter de l'huile qu'après avoir repris celle qui se trouve au sous-carter au moyen de la pompe à main .

3. Protection du circuit de graissage.

Le circuit de graissage est protégé contre une surpression par la soupape de réglage 2 qui limite la pression à 2,5 kg/cm².

Le circuit est protégé contre une pression insuffisante par le relais OPS. Pour une pression inférieure à 600 gr/cm², OPS ouvre son contact dans le circuit de l'électrovalve SDV. Le servo d'arrêt n'est plus alimenté et les pompes d'injection sont amenées en débit nul.

Simultanément, le relais OPS ferme son contact dans le circuit de la lampe OPL qui s'allume pour prévenir le conducteur de la cause de l'arrêt du moteur.

D. Le refroidissement (planche 6).

1. Généralités.

Le refroidissement du moteur Diesel est assuré par l'eau. Un réservoir d'expansion, placé à un niveau plus élevé que le M.D., alimente le circuit. Un verre indicateur (a) permet le contrôle du niveau d'eau. Une chambre avec flotteur communique en permanence avec le vase d'expansion via un robinet d'essai (c).

En déplaçant ce robinet dans l'autre position, la communication est interrompue et la chambre se vide et on peut ainsi contrôler le bon fonctionnement du flotteur et si le niveau d'eau est suffisant.

Trois conduites de dégazage (b) partant du collecteur d'eau chaude, du radiateur et du réfrigérant d'huile aboutissent au vase d'expansion. Les gaz sont évacués de ce dernier à l'atmosphère par un tuyau placé à sa partie supérieure.

De chaque côté et à l'avant de la locomotive se trouve une bouche de remplissage.

Le circuit d'eau peut être vidangé au moyen des robinets 11 peints en blanc.

Une pompe à eau 1 du type centrifuge est entraînée par engrenages à partir du moteur Diesel.

La locomotive est pourvue d'un groupe de refroidissement hydrodynamique Voith. L'eau, après son refroidissement dans les radiateurs 4, refroidit l'huile de la turbo-transmission dans l'échangeur de chaleur 5.

Les volets 9, placés devant les radiateurs, s'ouvrent simultanément avec la mise en marche du ventilateur 8.

2. Circuit d'eau.

Lorsque le moteur Diesel tourne, l'eau parcourt le chemin suivant :

- la pompe à eau 1 ;
- le collecteur d'entrée 2, comportant deux entrées par bloc de trois cylindres ;
- les chambres autour des chemises ;
- les culasses ;
- par une sortie à chaque culasse vers le collecteur de sortie d'eau chaude 3 ;
- le radiateur 4 ;
- l'échangeur de chaleur 5 pour l'huile de la transmission ;
- l'aspiration de la pompe 1.

Deux conduites partent du collecteur d'entrée pour refroidir la turbo-soufflante et aboutir ensuite au collecteur de sortie.

Une conduite partant du collecteur d'eau chaude, sortie du M.D. alimente les chaufferettes de la cabine pour retourner ensuite à l'aspiration de la pompe.

Un thermostat 12 avec soupape de fin réglage est placé dans le circuit de refroidissement à la sortie du radiateur. En cas d'élévation de la température, le processus ci-après se produit :

- à 80° C, la soupape de ^{fin} réglage donne une pression suffisante pour ouvrir les volets ;
- à 82° C, une pression plus élevée agit sur le servomoteur 14 pour le déplacement du tube mobile ce qui provoque le remplissage partiel du coupleur hydrodynamique et par voie de conséquence la mise en marche du ventilateur à une vitesse moyenne.
- à 85° C, la soupape de fin réglage donne la pression maximale, le coupleur se remplit complètement et le ventilateur tourne à une vitesse maximale proportionnelle à celle du M.D. à cet instant.

En même temps, à 85°C, le thermostat WTS 1 placé sur le collecteur d'eau chaude, ferme son contact et la lampe WTL 1 s'allume pour prévenir le conducteur que la température de l'eau est telle qu'elle doit être refroidie par le ventilateur.

Quand la température d'eau diminue, le processus inverse se produit et à 80°C, les volets se ferment et le ventilateur s'arrête.

La température normale se situe donc entre 80 et 85° C. On ne peut charger le moteur à une température inférieure à 40° C.

3. Groupe de refroidissement hydrodynamique (planche 6).

a) Description.

Le groupe d'un seul bloc est placé à l'avant de la locomotive. Il comprend les organes suivants :

- le coupleur hydrodynamique 7 avec le ventilateur 8 ;
- le réservoir d'huile avec indicateurs de niveau max. et min. et un bouchon de remplissage ;
- les radiateurs ;
- les volets commandés par le servo-moteur pneumatique 10 ;
- le servo-moteur 14, influencé par la pression de l'air venant de la soupape de fin réglage commandée par le thermostat ;
- le robinet à trois voies pour la commande automatique ou manuelle.

b) Fonctionnement.

La roue pompe du coupleur est entraînée à partir du M.D. au moyen de deux poulies et de quatre courroies trapézoïdales.

Le ventilateur est venu de coulée avec la roue turbine. Celle-ci est entraînée par la roue pompe dès que le coupleur se remplit d'huile.

La vitesse du ventilateur dépend de deux choses :

- de la vitesse de la roue pompe ;
- du degré de remplissage du coupleur.

Ce remplissage est modifié en déplaçant le tube mobile à l'aide d'une crémaillère. Celle-ci est commandée par un servo-moteur alimenté en air sous une pression variable fourni par la soupape de fin réglage ou en air sous pression constante venant du robinet 13 de commande manuelle (voir planche 6).

Quand il n'y a pas d'air au servo-moteur 14, le tube écope se trouve dans la position rapprochée du collecteur ce qui permet à l'huile arrivant dans ce dernier de retourner au réservoir sous l'effet de la force centrifuge résultant de la rotation de la roue pompe.

Dès que le servo 14 est alimenté en air sous pression, le tube s'écarte du collecteur et le coupleur se remplit progressivement. Pour une pression d'air maximale au servo-moteur 14, le retour d'huile est interrompu et le coupleur se remplit complètement. Sur la position "commande manuelle" du robinet 13, le remplissage est maximal.

La circulation d'air au travers des radiateurs dépend

donc de la vitesse variable du ventilateur. Le refroidissement se fait en fonction de la vitesse du M.D. et de la température de l'eau.

4. Sécurités du circuit de refroidissement.

a) Niveau d'eau insuffisant.

Le niveau d'eau au vase d'expansion doit être suffisant. Les ajoutés d'eau doivent se faire si possible avec moteur froid. Si elles doivent se faire avec moteur chaud, compenser le manque d'eau par petites quantités. Le niveau est contrôlé au moyen d'un verre indicateur.

Le contact LWS du flotteur empêche, en cas de niveau insuffisant, le lancement du moteur. Avec moteur tournant, si le niveau d'eau devient insuffisant, le moteur n'est pas arrêté.

Dans les deux cas, le conducteur est prévenu par l'allumage de la lampe LWL et le tintement de la sonnerie.

Le fonctionnement du flotteur est le suivant :

- Avec moteur à l'arrêt, le relais de survitesse OSR doit être excité pour permettre le lancement du M.D. (voir schéma électrique de principe). Le relais OSR ne peut être excité, qu'avec un niveau d'eau normal, via le contact LWS.
- Avec moteur tournant, en cas de manque d'eau, le flotteur ouvre son contact LWS dans le circuit du relais OSR qui reste excité via son circuit de maintien. Un deuxième contact LWS se ferme dans le circuit de la lampe LWL "manque d'eau" et de la sonnerie. Le conducteur, ainsi prévenu, s'assure immédiatement du niveau d'eau et prend les mesures nécessaires pour éviter toute avarie au moteur.

b) Température d'eau trop élevée.

Si la température de l'eau atteint 92° C, un thermostat WTS 2 ferme son contact dans les circuits de la lampe WTL 2 et de la sonnerie d'alarme. Le moteur Diesel n'est pas ramené au ralenti et la traction n'est pas coupée. Le conducteur prévenu par la lampe LWL et la sonnerie prend les mesures de protection prescrites.

E. La régulation.

1. Régulateur du moteur (planche 8).

Le régulateur du type "MINI - MAXI" intervient pour maintenir le ralenti de 400 t/min. et pour ne pas dépasser la vitesse de régime de 680 t/min.

Un servo-moteur, alimenté en air sous une pression variable de 0 à 5 kg/cm², suivant la position du volant d'accélération entre les positions I et II, place les pompes d'injection sur le débit correspondant.

Ce servo-moteur agit sur le levier 1 qui peut se déplacer entre les butées 2 positionnées par le service d'entretien. Le levier provoque la rotation de l'axe vertical 3 qui agit à son tour sur la commande 4 des crémaillères des pompes d'injection.

Quelle que soit la pression agissant au servo-moteur et la position du levier 2 et de l'axe 3, il est toujours possible aux masselottes 5 de se déplacer pour maintenir la vitesse de ralenti (400 t/min.) et ne pas dépasser la vitesse maximale de 680 t/min.

2. Dispositif de survitesse.

Ce dispositif fonctionne par courants de Foucault.

Si le régulateur ne limite pas la vitesse à 680 t/min., dès que la vitesse du moteur atteint 710 t/min., le dispositif de survitesse intervient, et interrompt le circuit d'excitation du relais OSR.

Ce dernier, ouvre un premier contact dans le circuit de l'électrovalve SDV, le servo d'arrêt n'est plus alimenté en huile sous pression. Les pompes d'injection se mettent en débit nul et le moteur s'arrête.

Un second contact de OSR se ferme dans le circuit de la lampe OSL "survitesse" (voir planches 7 et 21).

F. Le lancement du moteur Diesel.(planche 9).

1. Généralités.

Le lancement du moteur se fait au moyen d'air comprimé à 30 kg/cm² emmagasiné dans deux bonbonnes.

La pression dans celles-ci est indiquée, dès qu'on ouvre les vannes de remplissage, par deux manomètres placés dans la cabine.

2. Lancement du moteur.

Pour lancer le moteur Diesel, le conducteur ouvre la vanne de lancement 9 d'une seule bonbonne. Le prégraissage est assuré par la pompe électrique en plaçant l'interrupteur ECS en position 2 ou éventuellement au moyen de la pompe manuelle.

Dès que le manomètre de pression d'huile indique une pression de $+ 1,5 \text{ kg/cm}^2$ et que la lampe "manque pression" s'éteint, il faut tirer sur la soupape principale de lancement 10. L'air comprimé de la bonbonne se rend via le graisseur 11 aux six distributeurs 13 (un par cylindre).

Quand le piston d'un des cylindres du M.D. a dépassé son P.M.H. du 3^e temps (phase motrice), la came 12 de l'arbre à cames par l'intermédiaire d'un levier ouvre la soupape du distributeur ce qui permet à l'air comprimé de se rendre à la soupape de lancement 14 du cylindre correspondant. Cette soupape s'ouvre sous la poussée de l'air et le piston est poussé vers le M.B.

A la fin du temps moteur, la came 12 n'agit plus sur le levier, la soupape du distributeur se ferme ce qui coupe l'alimentation en air. Pendant ce temps, un des autres pistons a atteint une position favorable et le même processus se reproduit dans les différents cylindres.

Le moteur Diesel est ainsi amené à sa vitesse d'allumage, tourne par ses propres moyens ce qui permet au conducteur de relâcher la soupape principale de lancement.

Les soupapes des distributeurs 13 prennent une position pour laquelle les leviers ne sont plus en contacts avec les cames. Les soupapes de lancement 14 restent fermées pendant le fonctionnement du moteur.

La pompe de prégraissage s'arrête par la remise en position 1 de l'interrupteur E.C.S. La vanne de lancement 9 de la bonbonne est refermée.

3. Le remplissage des bonbonnes.

Dès que le moteur est lancé, les bonbonnes doivent être remplies. Pour cela, on ouvre la vanne de remplissage 7 et on ferme le robinet de mise à l'atmosphère 2 du compresseur.

Le compresseur NOVA, à deux étages de compression, est entraîné par le moteur au moyen de courroies. Il refoule l'air comprimé vers les bonbonnes via le déshuileur 3, le régulateur de pression 4, l'appareil 5 avec soupape de sûreté et de non-retour et la vanne 7.

Pour une pression de 30 kg/cm^2 , la soupape de sûreté s'ouvre et l'air s'échappe via le sifflet. Le conducteur est ainsi prévenu que la bonbonne est remplie, il ouvre le robinet 2 de mise à l'atmosphère du NOVA et ferme la vanne de remplissage 7.

En cas de non-fonctionnement du régulateur de pression, une soupape placée sur la tête de la bonbonne laisse échapper l'air dès que la pression est supérieure à 30 Kg/cm² évitant ainsi toute surpression. Le déshuileur doit être purgé périodiquement et le graisseur 11 doit être rempli d'huile de graissage moteur.

Avec moteur arrêté, il est possible d'alimenter les bonbonnes par une source extérieure (ex. par une autre HLD). Pour cela, enlever le bouchon 6, ouvrir le petit robinet et placer le boyau de liaison; ouvrir ensuite la vanne de remplissage 7.

Dès que la bonbonne est remplie, on ferme la vanne 7, on arrête le remplissage par la source extérieure et on ferme le petit robinet.

Enlever alors le boyau de liaison lentement et avec précaution pour laisser échapper l'air sous pression se trouvant dans celui-ci (il y a danger de projection du boyau). Replacer le bouchon 6.

Le compresseur NOVA a son propre circuit de graissage. Le niveau d'huile est contrôlé par le bouchon de remplissage.

PARAGRAPHE III.

La transmission (planche 10).

A. Généralités.

La transmission hydraulique proprement dite ne possède pas un inverseur-réducteur incorporé. Une unité indépendante de ce genre a été ajoutée pour obtenir les deux sens de marche de la locomotive et deux gammes de vitesse (33 et 50 km/h).

La transmission complète se compose donc de la turbo-transmission et d'un inverseur-réducteur monté contre celle-ci.

La turbo-transmission est de marque Voith L 37 U sur les HL n°s 8401 à 8425 et L 37 U b sur les n°s 8426 à 8460. Elles comprennent toutes deux un transformateur de couple et deux coupleurs.

L'inverseur-réducteur est de marque Mylius type SWB 37 sur les n°s 8401 à 8425 et de marque Cockerill sur les n°s 8426 à 8460. Les deux sont entièrement mécaniques.

L'inverseur-réducteur comporte, à la sortie, le faux-essieu qui porte de chaque côté la manivelle avec contre-poids par laquelle la puissance est transmise à l'embâillage de la locomotive.

Le moteur Diesel entraîne l'arbre primaire de la transmission par un arbre intermédiaire. Cet arbre est relié au volant du M.D. par un accouplement élastique et à la transmission par un accouplement élastique à lamelles type Voith. Ces accouplements permettent de réduire les vibrations, de rattraper le défaut d'alignement et d'atténuer le bruit.

Les organes de la transmission sont décrits ci-après tandis que la planche 10 donne une vue d'ensemble M.D. et transmission.

B. Transmission hydraulique Voith L 37 U.

1. Marche à vide (pl. 11).

Avec le moteur tournant et le volant en position coupure de la traction, l'arbre d'entrée 1, entraîné à partir du vilebrequin, entraîne l'arbre primaire 4 par les engrenages 2 et 3. Sur l'arbre primaire sont calées les roues pompes 5, 6 et 7 du transformateur de couple I et des coupleurs II et III.

Etant donné que le transformateur et les deux coupleurs ne sont pas alimentés en huile, le couple du M.D. n'est pas transmis.

L'arbre primaire 4 commande également via les engrenages 17 et 17 bis, les engrenages coniques et par l'intermédiaire d'un arbre vertical la pompe à huile à engrenages 19a et la pompe centrifuge 19.

La pompe de distribution 19 a aspire l'huile du carter de la transmission et la refoule, sous une pression de 8 à 12 kg/cm², vers la conduite 30. Sur cette conduite se trouve le filtre racleur 47. De la conduite 30, l'huile se rend au-dessus de la soupape d'enclenchement et simultanément via la soupape de non-retour 48 vers les conduites 49 pour le graissage des parties tournantes de la turbo-transmission.

La pompe centrifuge 19, aspire l'huile du carter et la refoule d'une part, vers le distributeur principal 33 via la conduite 20 et d'autre part, vers le réfrigérant Voith via la conduite 28.

Lors de la rotation de l'arbre secondaire, le graissage est assuré via le même circuit par une seconde pompe à engrenages 57 entraînée par l'intermédiaire des engrenages 54 - 55 et 56. La pompe 57 assure aussi le graissage en place de la pompe 19 a, lorsque le moteur Diesel est arrêté, l'arbre primaire 4 n'étant pas en mouvement.

2. Fonctionnement en transformateur de couple (pl. 12).

Lorsque le volant est placé en position I de traction, l'air sous pression est admis sous le piston 64 qui par la tige 31 soulève la soupape d'enclenchement. Le volant 65 permet la même opération manuellement.

L'huile de la conduite 30 se rend au distributeur centrifuge 35 et, via la conduite 32, au-dessus du distributeur principal 40. Ce dernier malgré l'opposition du ressort prend une position intermédiaire. L'huile refoulée par la pompe centrifuge 19 se rend au transformateur de couple via la conduite 20, le distributeur principal et la conduite 23. Sur le transformateur de couple, la conduite de vidange 26 est fermée au distributeur principal 40.

Le couple du M.D. est transmis, après transformation, par la roue pompe 5 vers la roue turbine 8 qui entraîne l'arbre secondaire 13 via le premier arbre creux 9 et les engrenages 11 et 12. La locomotive se met en mouvement.

L'arbre secondaire 13 entraîne à son tour le second arbre creux 9 bis par l'intermédiaire des engrenages 15 et

16. Par le couple d'engrenages 34, les masselottes 36 sont mises en rotation et sous l'effet de la force centrifuge s'écartent et déplacent le distributeur 35 en comprimant le ressort 63.

3. Fonctionnement en coupleur II (pl. 13).

Par le déplacement du distributeur centrifuge 35, l'huile passe de la conduite 30 vers les conduites 32, 37 et 38. De ce fait, le distributeur principal 40 descend en position basse et le distributeur secondaire se déplace vers le haut.

Par voie de conséquence, la pompe 19 n'alimente plus le transformateur de couple I, la conduite 23 est obturée par le distributeur qui, simultanément ouvre la conduite 26 pour la vidange du transformateur I. Par contre, la pompe 19 alimente le coupleur II via la conduite 20, le distributeur principal 40, la conduite 39, le distributeur secondaire 22 et la conduite 24.

La roue pompe du coupleur II transmet le couple du moteur à la roue turbine 10 qui entraîne l'arbre secondaire 13 par l'arbre creux 9 et les engrenages 11 et 12. Si la locomotive accélère, les masselottes 36 s'écartent de plus en plus.

4. Fonctionnement en coupleur III (pl. 14).

Les masselottes 36 déplacent le distributeur centrifuge 35 vers la gauche et la conduite 38 n'est plus alimentée. Le distributeur secondaire est amené en position basse par son ressort. Le passage de l'huile vers le coupleur II via la conduite 24 est supprimé et le coupleur se vide par ses soupapes de vidange rapide. Simultanément, le coupleur III se remplit à partir du distributeur secondaire via la conduite 25.

La roue pompe 7 du coupleur III transmet le couple du moteur à la roue turbine 14 qui entraîne l'arbre secondaire par l'arbre creux 9 bis et les engrenages 15 et 16.

Les coupleurs II et III sont de construction identique mais les rapports des engrenages 11 - 12 et 15 - 16 sont différents, ce qui permet d'obtenir des vitesses différentes de la locomotive.

5. Fonctionnement en remplissage partiel du transformateur de couple. (seulement HL n°s 8426 à 8460) - (pl. 15).

Le volant peut occuper une position S ce qui permet au

distributeur d'envoyer de l'air sous pression vers la conduite B 1, le robinet d'isolement 12 A et le servomoteur de remplissage partiel 13 (voir pl. 24 et 25, asservissement de la motorisation). Le distributeur principal 40 se met dans une position telle que l'huile venant de la pompe centrifuge 19 vient par la conduite 20, le distributeur principal, la conduite 23 ouverte partiellement vers le transformateur de couple. La conduite 26 de vidange du transformateur permet le retour partiel de l'huile au carter. Le transformateur ne sait donc pas se remplir complètement.

Le moteur Diesel tournant au ralenti, une puissance réduite est transmise à l'arbre secondaire et par conséquent à la locomotive. Cette position peut être utilisée pour rouler lentement avec faible charge remorquée.

Le fonctionnement en transformateur et en coupleurs est identique à celui décrit précédemment aux points 2, 3 et 4.

6. Possibilités diverses.

- Lorsque la vitesse de la locomotive diminue, le fonctionnement inverse se produit. Les masselottes se rapprochant, le distributeur centrifuge se déplace vers le droite poussé par le ressort 63. Le distributeur provoque la vidange du coupleur III et le remplissage du coupleur II et éventuellement la vidange de ce dernier et le remplissage du transformateur de couple I.

- La locomotive étant en mouvement, si on ramène le volant en 0 (coupure traction), la soupape d'enclenchement se ferme et les conduites 32 - 37 et 38 ne sont plus alimentées, quelle que soit la position du distributeur centrifuge. Le distributeur principal reprend sa position haute et interrompt l'alimentation de l'organe en service. Il n'y a plus transmission de couple vers l'arbre secondaire 13.

- La locomotive étant en mouvement, si l'on amène le volant en position traction, la soupape d'enclenchement s'ouvre et l'huile vient au distributeur centrifuge 35. Ce dernier, suivant sa position déterminée par les masselottes permet le remplissage soit du transformateur soit d'un des coupleurs en rapport avec la vitesse de la HL. Le couple moteur est à nouveau transmis à l'arbre secondaire.

7. Description de la soupape de vidange rapide (pl. 16).

Les coupleurs II et III sont munis de trois soupapes de vidange rapide sur leur pourtour.

Les soupapes de vidange rapide sont constituées d'une fine membrane en acier trempé 43. Cette membrane est libre dans le corps de la soupape et se déplace sous l'effet de la pression d'huile, soit celle donnée par la pompe 19 pendant le remplissage du coupleur, soit celle résultant de la force centrifuge pendant sa vidange.

Lors du remplissage du coupleur, l'huile passe par le conduit 45 et applique la membrane sur son siège inférieur d'où fermeture de l'orifice d'échappement 44.

Pendant le remplissage du coupleur et aussi longtemps que dure la circulation d'huile, la membrane est maintenue sur ce siège du fait que sa surface inférieure soumise à la pression d'huile est plus petite que la surface supérieure. Le bouchon de fermeture est pourvu d'un orifice 46 par lequel l'huile s'échappe en permanence en petite quantité.

Si on interrompt l'alimentation du coupleur, l'huile du conduit 45 s'échappe par l'orifice 46. Par la pression résultant de la force centrifuge, la membrane se soulève et l'huile s'échappe rapidement du coupleur par l'orifice 44.

8. Influence primaire (pl. 15).

Le régulateur centrifuge conditionne le passage du transformateur de couple I en coupleur II et de coupleur II en coupleur III.

La vitesse à laquelle s'effectue le changement est choisie de telle façon qu'il ne se présente pas de discontinuité dans l'effort de traction; la transition se fait à un point situé près de celui où le rendement du transformateur est maximal à pleine puissance du moteur. Le passage de coupleur I à coupleur II se fait à la vitesse de régime du moteur.

A charge partielle du M.D. le changement d'étages doit se faire à une vitesse plus faible du véhicule si on veut éviter une discontinuité de l'effort de traction. L'intervention du régulateur centrifuge doit varier avec le degré de charge du M.D. Cette variation se produit suite à la présence de l'influence primaire qui modifie la tension du ressort agissant sur la position des masselottes.

Lorsque le volant d'accélération se trouve en position II, le moteur peut atteindre sa vitesse de régime et donner sa puissance maximale. La pression d'air au servo d'accélération est maximale (5 kg/cm²) ainsi qu'au servo de l'influence primaire. Le piston du servo 61 déplace sa tige de (a) en (c). La tringle 62 agit sur l'assiette 58 du ressort 59 et la déplace sur vers la gauche. Le ressort est compri-

mé et déplace le culbuteur 60 avec une certaine force qui, ajoutée à celle du ressort 63, offre une résistance accrue au déplacement des masselottes 36.

Le changement de transformateur de couple I vers coupleurs II et III, se fera à un point correspondant avec la charge maximale du M.D. et une vitesse déterminée de l'engin.

Pour une position intermédiaire du volant, à charge partielle du M.D., la pression d'air aux servos d'accélération et de l'influence primaire est plus faible. La puissance du moteur Diesel diminue ainsi que la tension des ressorts 59 et 63. Les masselottes peuvent s'écarter pour une

*vitesse plus faible
de l'engin et permettre au*

pur et à mesure de la diminution de charge du M.D. d'anticiper le changement d'étages.

9. Protection de la transmission contre la survitesse de la locomotive.

A. Locomotives n°s 8401 à 8425 (pl. 12 à 14).

La transmission Voith est équipée d'une protection A contre une vitesse trop élevée de l'engin. Le dispositif intervient lorsque les vitesses en gammes 30 ou 50 atteignent respectivement 35 et 59 km/h.

Lorsque la vitesse autorisée, suivant la gamme choisie est dépassée, la force centrifuge, agissant sur les masselottes du distributeur centrifuge 35, déplace la partie supérieure du balancier 60 vers la droite malgré l'opposition des ressorts 63 et 59. Le balancier, par son déplacement, ouvre la soupape de survitesse. L'air se trouvant au-dessus du piston de la valve d'urgence arrivant par le canal (b) s'échappe à l'atmosphère via le sifflet B. La valve d'urgence met la conduite du frein automatique à l'atmosphère d'où application des freins.

Par la diminution de vitesse de la locomotive, la force centrifuge agissant sur les masselottes diminue et les ressorts 63 et 59 repoussent le balancier 60 vers la gauche. La soupape (a) se ferme et l'air du dessus du piston de la valve d'urgence ne peut plus s'échapper par le sifflet. Le piston reprend sa position normale, la conduite du frein automatique est réalimentée à sa pression de régime et les freins se desserrent. La locomotive peut ainsi reprendre une vitesse autorisée.

Par la présence de l'influence primaire, la vitesse pour laquelle la survitesse intervient varie avec la charge du M.D.

B. Locomotives n°s 8426 à 8460 (fig. 15).

Un dispositif de survitesse 44 est placé sur la turbo-transmission; il a pour but de provoquer l'application des freins lorsque la vitesse maximale de l'engin est dépassée. Il intervient aux vitesses de 35 et 58 km/h respectivement pour les gammes 30 et 50 avec une pression d'air de 5 kg/cm² au servo de l'influence primaire.

Le dispositif contient une soupape 82 qui appliquée contre son siège supérieur coupe la communication entre la conduite du frein automatique et l'atmosphère.

La soupape 82 est munie, dans sa partie inférieure formant piston, d'un orifice calibré tandis que sa partie supérieure a une forme qui permet le blocage de la soupape en position ouverte en cas d'intervention de la survitesse. En position normale, la pression d'air de la conduite du frein automatique agit sur les deux faces de la soupape 82 et les ressorts 85 et 86 la maintiennent en position haute.

Si la vitesse de la locomotive devient trop élevée, les masselottes 36 du distributeur centrifuge 35 déplacent le balancier 60. Ce dernier, par sa partie supérieure, entraîne la tringle 64 vers la droite, ce qui provoque l'ouverture de la soupape 91 par le levier 65.

La pression d'air diminue rapidement dans la chambre 92 et en-dessous de la soupape 82. La pression de l'air de la conduite du frein automatique pousse la soupape 82 vers le bas ce qui met cette conduite en communication avec l'atmosphère. Les freins s'appliquent et par l'intervention du PKCS la traction est coupée.

La soupape 82 étant coincée en position ouverte par les billes 87, le conducteur doit déplomber et enlever le chapeau pour enfoncer le bouton-poussoir ce qui remet la soupape 82 en position normale.

La poignée 90 permet l'essai de la survitesse par l'entretien, la locomotive étant à l'arrêt.

Le dispositif de survitesse peut être mis hors service en fermant le robinet 20 plombé. Au premier arrêt, le conducteur remet le dispositif en service et ouvre à nouveau le robinet 20.

10. Soins à donner en service.

Le conducteur doit contrôler le niveau d'huile dans le carter de la turbo-transmission au moyen de la jauge portant les repères, " MIN - MAX ".

Il est prévu un bouchon de remplissage pour les ajoutes éventuelles. Lors de la préparation et de la visite de la locomotive, il manoeuvre le filtre racleur de quelques tours.

C. Inverseur-réducteur.

1. Description (pl. 17).

L'inverseur-réducteur permet de circuler dans les deux sens de marche et d'obtenir deux gammes de vitesse (0-30 et 0-50).

L'arbre de l'inverseur 1 porte les roues dentées 2 et 3 calées sur l'arbre, les engrenages coniques 5 et 6 tournant librement sur l'arbre et le baladeur 4 qui peut se déplacer latéralement et qui transmet son mouvement de rotation à l'arbre 1.

L'arbre du changeur de gammes 7 porte les roues dentées 8 et 9 qui tournent librement sur l'arbre et le pignon baladeur 10 qui peut se déplacer latéralement. Ce pignon 10 est engrené en permanence avec la roue dentée 11.

La roue dentée 11 est calée sur l'arbre de sortie 12 appelé faux-essieu. Ce dernier porte un second engrenage 13 qui entraîne la pompe à engrenages de graissage de l'inverseur-réducteur.

Les extrémités du faux-essieu 12 sont équipées de contre-pids et de boutons de manivelle.

2. Fonctionnement (pl. 17).

Sur l'arbre de sortie de la transmission hydraulique est monté un engrenage conique 14. Celui-ci met en mouvement de rotation inverse les engrenages coniques 5 et 6. La locomotive étant à l'arrêt, on peut déplacer le baladeur 4 vers la gauche ou la droite pour le rendre solidaire au moyen de griffes de l'engrenages 5 ou 6. On peut ainsi donner à l'arbre 1 et aux roues dentées 2 et 3 deux sens inverses de rotation.

Les roues dentées 2 et 3, tournant dans le même sens, sont en liaison permanente avec les roues 8 et 9.

Avec locomotive à l'arrêt, le pignon baladeur 10 peut être déplacé vers la gauche ou la droite pour le rendre solidaire par ses griffes de la couronne dentée 8 ou 9. Le mouvement d'une de ces roues peut être transmis au faux-essieu 12 via les engrenages 10 et 11 et de là aux roues motrices par l'intermédiaire de bielles d'accouplement.

L'accouplement du baladeur 4 avec les engrenages coniques 5 ou 6, détermine le sens de marche avant ou arrière. L'ensemble constitue l'inverseur.

L'accouplement du pignon baladeur 10 avec les couronnes dentées 8 ou 9 détermine la gamme de vitesse de la locomotive. La vitesse de rotation des roues dentées 2 et 3 est égale à celle de l'arbre 1 de l'inverseur. Les rapports d'engrenages des roues dentées 2 - 8 étant différents de celui des roues 3 - 9 la vitesse de rotation de l'arbre 7 et par conséquent du faux-essieu 12 est variable suivant la gamme choisie. Cette partie constitue le réducteur.

Les gammes de vitesse suivantes sont obtenues :

- avec roues dentées 2 - 8, gamme 0 - "30 km/h ;
- avec roues dentées 3 - 9 , gamme 0 - 50 km/h.

La vitesse maximale pour chacune des gammes est obtenue avec M. D. tournant à sa vitesse maximale et la transmission étant en coupleur III.

3. Asservissement de l'inverseur-réducteur. H1 n°s 8401 à 8425 (Pl.18 et 19).

Deux servo-moteurs sont placés au-dessus et commandent le déplacement des baladeurs de l'inverseur et du réducteur pour obtenir le sens de marche et la gamme de vitesse adéquats.

Chaque servo-moteur contient :

- un cylindre 1 ;
- deux pistons 2 et 3 reliés entre eux par la tige ;
- une fourchette de commande 4 ;
- deux verrous 5 et 6 de la tige ;
- un levier de commande 7 relié aux verrous ;
- deux ressorts 8 agissant sur les pistons 2 et 3 et qui tendent à ramener la tige en position médiane ;
- deux ressorts 9 agissant sur les verrous 5 et 6 pour les amener en position de verrouillage ;
- des conduites d'air 10 et 11 alimentant en air les verrous 5 et 6 ou les mettant à l'atmosphère ;
- des conduites d'air 12 et 13 reliant les verrous 5 et 6 aux pistons 2 et 3 du cylindre 1 ;
- un verrou 14 permet de verrouiller la tige du servo en position médiane.

Par le déplacement de la manette d'inversion et de gamme dans la cabine de conduite, on dessert les deux servo-moteurs.

En observant la partie supérieure de la planche 18, le fonctionnement se fait de la façon suivante :

Le déplacement de la manette provoque l'échappement de l'air agissant sur les pistons 3 et 5 et l'admission d'air au piston du verrou 6. Ce dernier, malgré l'opposition du ressort 9 est poussé vers le bas et déverrouille la tige du servo-moteur.

Le déplacement du piston 6 permet l'alimentation, via la conduite 12, du piston 2. Celui-ci, sous la pression de l'air, déplace la tige du servo vers la droite, entraînant la fourchette 4 qui déplace le baladeur de l'inverseur pour changer le sens de marche.

Dès que l'accouplement des griffes est bien réalisé dans la nouvelle position choisie, le verrou 5 est repoussé par le ressort dans l'encoche de la tige du servo verrouillant celui-ci même si l'air sous pression n'agissait plus sur le piston 2. Le levier 7 est passé de la position I en II.

Les interrupteurs de fin de course des manettes d'inversion et de gammes dans la cabine et ceux des servo-moteurs, qui par leur ouverture avaient provoqué l'extinction des lampes, en se fermant provoquent l'allumage des lampes FOL ou REL et 30 ou 50 dans la cabine.

Simultanément, l'électrovalve APV se désexcite pour se réexciter ensuite via le mano-contact APS. Cette disposition empêche le déplacement du volant vers une position de traction aussi longtemps que l'inverseur et le réducteur ne sont pas correctement engrenés.

4. Commande manuelle secours.

Si la locomotive doit être remorquée comme véhicule, les servo-moteurs de l'inverseur et du changeur de gammes doivent être placés en position neutre. Effectuer les opérations suivantes :

- arrêter la hl et l'immobiliser au moyen du frein à air et du frein à main ;
- arrêter le moteur Diesel ;
- fermer le robinet d'isolement de la motorisation 50 (il existe certaines locomotives avec robinet 31 pour l'isolement des servos) ;
- amener le levier de commande manuelle 7 en position moyenne pour déverrouiller la tige du servo qui est amenée en position médiane par le ressort 8 qui était comprimé. Ce déplacement est suivi par le baladeur qui met l'inverseur en position neutre. Les mêmes opérations doivent être effectuées pour la gamme.

Sur le cylindre 1, du côté opposé au levier 7, se trouve un dispositif de verrouillage. Le conducteur débloque et manoeuvre le levier de verrouillage 14 de 180° et le bloque au moyen de la vis.

Par le déplacement du levier 14, la tige du servo est bloquée en position moyenne.

Pendant le déplacement de la HL, le faux-essieu n'entraîne plus les organes de l'inverseur-réducteur et de la transmission Voith.

Pour la remise en service, si la pression d'air aux réservoirs principal et de contrôle est insuffisante (minimum 4 kg/cm²), le conducteur vérifie si l'inverseur et le réducteur sont toujours en position neutre. Le moteur Diesel est lancé pour être ensuite arrêté lorsque la pression d'air est suffisante. Il faut attendre l'arrêt complet du secondaire de la transmission (environ 10 min.). Le primaire avait mis le secondaire en mouvement par l'intermédiaire de l'air.

On procède alors comme s'il y avait eu une pression d'air suffisante :

- débloquer les leviers de verrouillage 14, les déplacer de 180° et les bloquer à nouveau ;
- ouvrir le robinet de motorisation 50, l'air comprimé se rend aux servo-moteurs ce qui déplace l'inverseur et le changeur de gamme dans la position correspondante à celle des manettes.

Si l'engrènement ne s'est pas réalisé correctement, on se trouve dent sur dent, une inversion du sens de marche ou un changement de gamme est parfois suffisant pour obtenir l'engrènement correct vérifié par l'allumage des lampes témoin dans la cabine. En cas d'insuccès déplacer la locomotive au moyen d'une pince.

5. Asservissement de l'inverseur-réducteur - HL n°s 8426 à 8460 (pl. 20).

Deux servo-moteurs sont également placés au-dessus de l'inverseur-réducteur. Chaque servo-moteur contient :

- un cylindre 1 avec piston et tige 2 ;
- une fourchette 3 ;
- une plaquette poussoir 4 en bout de la tige 2 ;
- une buselure avec encoche pourvue d'un verrou avec poignée 7 (uniquement sur servo des gammes) ;
- un filtre de dégazage sur servo-moteur de l'inverseur .

Par le déplacement de la manette d'inversion ou de gamme dans la cabine de conduite, on alimente l'une ou l'autre face du piston du servo-moteur. Celui-ci entraîne la fourchette 3 ce qui provoque le déplacement du baladeur de l'inverseur ou du réducteur pour engrener ceux-ci .

Si l'engrènement est correct, la tige du servo est en fin de course et la plaque agit sur le micro-switch. Les lampes correspondantes sont allumées et l'électrovalve APV est excitée via le mano-contact APS (voir pl. 21, schéma électr. gén.). Cette disposition empêche le déplacement du volant si l'engrènement n'est pas correct.

6. Commande manuelle secours.

Lorsque la locomotive doit être remorquée comme véhicule, seul le servo-moteur des gammes doit être mis au neutre. Effectuer les opérations suivantes :

- arrêter la hl et l'immobiliser au moyen du frein à air et du frein à main ;
- arrêter le moteur Diesel ;
- fermer le robinet d'isolement de la motorisation 50 ce qui permet à l'air de s'échapper du cylindre 1 ;
- prendre le levier de mise au neutre prévu et l'introduire dans l'encoche du servo des gammes ;
- soulever la poignée du verrou 7, la tourner de 90° pour l'amener en position perpendiculaire à la tige du servo, ce qui lui permettra de descendre dans l'encoche la plus profonde ;
- déplacer lentement la tige à l'aide du levier, quand le baladeur arrive en position neutre, le verrou descend dans l'encoche profonde et le verrou se met dans le trou de la tige. Relâcher la poignée et vérifier au moyen du levier si le verrouillage est bien réalisé.

Le servo-moteur de l'inverseur peut rester dans la position occupée.

Pour remettre la transmission en service, s'assurer que la pression d'air aux réservoirs principal et de contrôle est suffisante. Dans la négative, l'alimenter par une source extérieure. Dès que la pression est suffisante, il faut :

- soulever la poignée du verrou, la placer parallèlement à la tige du servo dans la petite encoche ;
- ouvrir le robinet de motorisation 50, et l'air comprimé dispose les servo-moteurs dans la position correspondante aux manettes d'inversion et de gamme.

Dès que l'engrènement est correct, lampes allumées, on peut lancer le moteur Diesel.

Si les lampes ne s'allument pas, effectuer une inversion ou un changement de gamme. En cas d'insuccès déplacer la locomotive au moyen d'une pince.

7. Graissage de l'inverseur-réducteur.

Sur toutes les locomotives, au moment où le faux-essieu se met en mouvement de rotation, l'engrenage 13 entraîne la pompe de graissage qui assure la lubrification de l'inverseur-réducteur.

Un manomètre, placé dans la cabine, indique la pression d'huile existant pendant le déplacement de la locomotive.

PARAGRAPHE IV.

Les auxiliaires électriques (planche 21).

A. Source de courant.

Une batterie de 24 volts, placée dans un coffre sous la plateforme, fournit l'énergie électrique nécessaire pour l'appareillage électrique lorsque le moteur est arrêté.

Un alternateur CAV, entraîné par le M.D., recharge la batterie et alimente les circuits dès que le moteur est lancé. Un régulateur CAV règle la tension et le courant de charge à des valeurs déterminées.

Une lampe témoin rouge, placée au tableau de bord, est allumée lorsque la batterie alimente les circuits et s'éteint dès que l'alternateur recharge la batterie et alimente à son tour les circuits. Un ampèremètre permet aussi le contrôle de la charge ou de la décharge de la batterie. Un fusible de 100 A en assure la protection.

Un sectionneur de batterie permet, avec le M.D. arrêté, de couper l'alimentation des différents circuits sauf l'éclairage de la cabine qui est desservi par un interrupteur spécial. Le sectionneur de batterie se trouve dans l'armoire électrique.

B. Circuits d'asservissement.

1. Eclairage.

Deux fusibles de 6 A protègent les circuits d'éclairage. Trois interrupteurs desservent l'allumage des lampes de la cabine, du tableau de bord et du capot moteur. Un circuit est aussi prévu pour la charge des lanternes signal de queue et des lanternes de secours.

2. Chauffage de la cabine.

Ce circuit est protégé par un fusible de 6 A. Un interrupteur permet la mise en service des moteurs électriques des ventilateurs de chauffage et de ventilation.

3. Dégivrage des vitres avant et arrière de la cabine.

Ce circuit est protégé par deux fusibles de 16 A. La fermeture de l'interrupteur "dégivrage" provoque l'excitation du relais DFR qui en fermant ses contacts RBV et RBA permet l'alimentation des dégivreurs.

4. Phares.

Les circuits des phares sont protégés par trois fusibles de 6 A pour les phares avant et trois fusibles de 6 A pour ceux d'arrière.

Deux interrupteurs, un pour l'avant, l'autre pour l'arrière peuvent occuper les positions ci-après :

- O - phares éteints ;
- N - feux blancs allumés ;
- C - feux blancs clignotants. Des lampes témoins dans la cabine permettent le contrôle de clignotement ;
- R - feux rouges allumés.

Deux autres interrupteurs à deux positions 1 ou 2 permettent, en position N des interrupteurs précités, de choisir la position route ou code pour les phares.

5. Verrouillage de l'inverseur-réducteur.

Le circuit est protégé par un fusible de 6 A.

La manette des gammes provoque en position 0 - 30 ou 0 - 50 la fermeture d'un contact ce qui permet le passage du courant vers le micro-switch de fin de course du servo de changement de gammes. Dès que la gamme correspondant à la position de la manette est bien engrenée, la lampe témoin s'allume.

Le circuit électrique se poursuit via le contact de la manette d'inversion et le micro-switch fin de course du servo d'inversion. Dès que le sens de marche choisi est bien engrené à fond et qu'il correspond avec la position de la manette, la lampe témoin s'allume.

Les lampes gamme 0-30 ou 0-50 et les lampes FOL ou REL ne s'allument que si l'engrènement est correct. A ce moment, l'électrovalve APV est excitée ce qui permet le déverrouillage du volant pour passer de 0 vers II à condition que le mano-contact APS soit fermé.

6. Dispositif de veille automatique.

Le circuit est protégé par un fusible de 6 A. Le fonctionnement est repris au paragraphe V.

7. Asservissement de la motorisation.

Les circuits sont protégés par un fusible de 6 A. L'interrupteur ECS en position 0 interrompt l'alimentation des circuits.

En appuyant sur le bouton "test", on peut contrôler le bon état des lampes WTL 1, WTL 2 et LWL ainsi que de la sonnerie.

a) Moteur Diesel à l'arrêt.

L'interrupteur ECS étant en position 1, la lampe OSL est allumée par suite de la désexcitation du relais de survitesse OSR.

Si la température de l'eau est supérieure à 85°C ou 92°C, la lampe témoin correspondante WTL 1 ou WTL 2 est ou sont allumée(s).

En cas de niveau d'eau insuffisant au vase d'expansion, la lampe LWL est allumée et la sonnerie tinte par ouverture du contact LWS du flotteur.

b) Lancement du moteur Diesel.

Le niveau d'eau étant suffisant, le placement en position 2 de l'interrupteur ECS, provoque l'alimentation du relais OPC et le circuit électrique de la pompe de prégraissage est fermé via un fusible de 63 A et le contact de OPC.

Simultanément le relais de survitesse OSR est excité et la lampe OSL s'éteint. La lampe OPL est allumée. Lorsque la pression d'huile de prégraissage est suffisante pour agir sur le mano-contact OPS, la lampe OPL s'éteint et le moteur peut être lancé.

c) Moteur Diesel tournant.

Lorsque le M.D. est lancé, l'interrupteur ECS est relâché et revient en position 1. Le relais OPC n'est plus excité et la pompe de prégraissage s'arrête. Le relais OSR reste excité via son circuit de maintien et le contact OSS de la survitesse fermé.

Pour une pression suffisante de l'huile de graissage, le mano-contact OPS ferme un contact dans le circuit de l'électrovalve SDV pour permettre aux pompes d'injection de se placer en position débit.

Pour une pression d'air de 4,7 kg/cm² dans la conduite du frein automatique le mano-contact PKSC ferme le circuit de l'électrovalve TV. Le but de cette dernière est repris au paragraphe V.

Deux thermostats WTS 1 et WTS 2, prévus dans le circuit d'eau et de refroidissement du moteur, peuvent fermer, par leurs contacts, les circuits des lampes WTL 1 et WTL 2 ainsi que celui de la sonnerie d'alarme. Leur fonctionnement est repris au paragraphe II. D. 4 b.

Un contact OSS de la survitesse peut aussi intervenir. Son fonctionnement est repris au paragraphe II.E. 2.

8. Compte-tours du moteur.

Un tachymètre entraîné par le M.D., entraîne lui-même le compte-tours placé dans la cabine de conduite. Cet appareil est un indicateur de la vitesse de rotation et non une protection du M.D.

9. Equipement radio.

L'équipement radio est mis en service lors de la fermeture de l'interrupteur "radio" placé dans l'armoire électrique de la cabine. Le circuit est protégé par deux fusibles de 10 A, un sur le positif, l'autre sur le négatif.

10. Arrêt du moteur.

Normalement, l'arrêt du M.D. est obtenu en plaçant l'interrupteur ECS en position 0. On interrompt ainsi l'excitation de l'électrovalve SDV ce qui provoque la mise en débit nul des pompes d'injection.

11. Fusibles et interrupteurs.

Les fusibles et les interrupteurs sont groupés dans l'armoire électrique de la cabine. Le planche 1 représente la disposition de celle-ci.

Equipement pneumatique.

A. Généralités.

Le compresseur ARPIC ou WESTINGHOUSE entraîné par poulies et courroies à partir du moteur Diesel, fournit l'air comprimé au réservoir principal. Au départ de ce dernier, sont alimentés les équipements du frein, d'asservissement et de motorisation de la locomotive.

La planche 22 représente schématiquement l'équipement pneumatique en général.

Les planches 24 et 25 représentent l'asservissement pneumatique de la motorisation alimentée par l'air du réservoir de contrôle.

B. Compresseur Arpic (planche 23).

Le compresseur a son propre circuit de graissage. Le niveau d'huile est contrôlé au moyen de la jauge (b) vissée sur le carter. Un manomètre 101 B, placé dans la cabine de conduite, indique la pression d'huile de graissage.

Le compresseur est à deux étages de compression.

L'air, aspiré à travers le filtre 102 et l'appareil antigel 103, est comprimé au cylindre BP à une pression de 1,8 à 2,2 kg/cm² et refoulé vers le réfrigérant 101 D sur lequel se trouve une soupape de sûreté 101 C réglée à 2,5 kg/cm². Le réfrigérant est refroidi par un ventilateur. Un manomètre 101 A, placé dans la cabine, indique le fonctionnement en charge ou à vide du compresseur (pression d'air BP).

L'air passe ensuite au cylindre HP pour y être comprimé et envoyé au réservoir principal à une pression de 9 kg/cm² via un serpentin 105, un déshuileur 106, une soupape de sûreté 108, un double clapet de non-retour 109 et le robinet d'isolement 111 a. Un robinet de purge 113 est placé sur le réservoir principal et sur le déshuileur.

L'air du réservoir principal se rend aussi au régulateur de pression 163 A qui met le compresseur en marche à vide dès que la pression atteint 9 kg/cm² en envoyant l'air vers les décompresseurs 163 B et la purge du réfrigérant.

Quand la pression au réservoir est descendue à 7,5 kg/cm², le régulateur de pression 163 A laisse échapper l'air des décompresseurs et de purge du réfrigérant. Le compresseur fonctionne à nouveau en charge.

Le réservoir principal a une capacité de 800 litres. En passant par le second robinet d'isolement 111 b, tous les circuits d'air peuvent être alimentés.

La soupape de sûreté 108 est réglée à 10 kg/cm². Le double clapet de non-retour permet l'alimentation du réservoir par le compresseur mais empêche le retour d'air du réservoir.

C. Utilisation de l'air comprimé.

1. Circuit d'air de la motorisation (planche 22).

A la sortie du réservoir principal, après le robinet d'isolement 111 b, une dérivation permet l'alimentation du réservoir de contrôle d'une capacité de 25 litres en passant par le filtre 114, le clapet de non-retour 115 et la soupape d'alimentation 116 qui réduit la pression à 5 kg/cm². Un manomètre, placé dans la cabine, indique la pression de l'air. Le réservoir de contrôle est pourvu d'un robinet de purge.

Les circuits de la motorisation sont alimentés à partir du robinet d'isolement 50.

2. Alimentation de l'équipement de frein (planche 22).

L'air du réservoir principal alimente la conduite principale d'alimentation via le robinet d'isolement 111 b.

Sur cette conduite, une dérivation avec filtre 114, alimente d'une part, le robinet du mécanicien FV 3 via le robinet d'isolement 129 et d'autre part, les robinets du frein direct via les robinets d'isolement 131.

Une dérivation, raccordée en-dessous du filtre 114, alimente les manomètres Duplex 148 placés dans la cabine.

Le frein automatique est du type Oerlikon avec robinet de mécanicien FV 3 et distributeur LST 1.

Le robinet du frein automatique FV 3 se trouve du côté droit de la cabine. Il peut être desservi à partir du côté gauche au moyen d'un robinet postiche et d'une crémallière. Des deux côtés du pupitre de bord existe un bouton-poussoir 134 de desserrage du frein automatique. Les robinets du frein direct sont placés de chaque côté de la cabine et ont chacun leur propre robinet d'isolement.

3. Circuit des auxiliaires pneumatiques.

a) Sablage.

De chaque côté de la cabine existe un bouton-poussoir de commande de sablage.

b) Essuie-glaces.

Les valves de commande sont alimentées à partir de la conduite d'alimentation à 9 kg/cm² via le filtre 114 et le robinet d'isolement 150. Pour chacun des essuie-glaces existe un réglage de leur vitesse.

c) Trompes.

Les trompes sont desservies au moyen d'une tirette ou d'un bouton-poussoir de chaque côté du pupitre de bord. Elles sont aussi alimentées via le filtre 114 et le robinet 150.

4. Commande pneumatique de la motorisation.

La commande de la motorisation est semblable sur les locomotives n° 8401 à 8460 avec la différence que sur les n°s 8401 à 8425 les appareils suivants ne sont pas prévus (planches 24 et 25) :

- la soupape obturatrice Voith 36, qui empêche d'inversion du sens de marche, le changement de gamme ou le retour du volant en 00 aussi longtemps que le distributeur principal n'a pas repris sa position haute c'est-à-dire celle de traction coupée ;
- le servo-moteur de remplissage partiel 37, et sa conduite d'alimentation B 1. Vu l'absence de ce servo, la position S du volant n'existe pas et le remplissage partiel du transformateur de couple n'est pas possible.

Positions du volant d'accélération.

Avant de détailler les différentes positions du volant, considérons que :

- le sectionneur de batterie BCS est fermé ;
- l'interrupteur ECS est en position 1 ;
- la conduite générale du frein automatique et le réservoir de contrôle sont à une pression de 5 kg/cm² ;
- le mano-contact PKCS est fermé par la pression d'air de la conduite générale et l'électrovalve TV est excitée ;
- le volant d'accélération se trouve en position 00 ;
- l'inverseur et le changeur de gammes sont bien engrenés et les lampes témoin correspondantes sont allumées ;
- les pédales de la veille automatique ne sont pas enfoncées.

a) Position 00.

L'air du réservoir de contrôle alimente via le robinet 50 :

1. les servo-moteurs de l'inverseur 39 et des gammes 38 via les soupapes d'asservissement 2 et 3 des manettes d'inversion et de changement de gamme.

Lorsque les manettes et les servo-moteurs en fond de course occupent la position correspondante, les lampes témoins inverseur et gamme sont allumées et l'électrovalve APV est excitée si le contact APS est fermé ;

2. le relais pneumatique 17 et le mano-contact APS via la soupape de verrouillage 22, la double valve d'arrêt 14 A, le palpeur 1 et la soupape obturatrice 36 ;
3. l'électrovalve APV ;
4. la soupape 10 pour le déverrouillage ;
5. le distributeur 7 et la soupape de fin réglage 8 à partir de l'électrovalve TV excitée.

b) Position 0.

1. Les servo-moteurs de l'inverseur et des gammes restent alimentés et les lampes témoin restent allumées.
2. La valve 22 se déplace et laisse échapper l'air du relais pneumatique 17 et du mano-contact APS . Ce dernier ferme son contact dans le circuit de l'électrovalve APV.
3. L'électrovalve APV alimente le servo de déverrouillage 5 ce qui permet le déplacement du volant au-delà de la position 0.
4. Le distributeur 7 et la soupape de ^{fin}réglage 8 n'alimente pas les conduites A 7, B 1 et B 2 en air.
5. L'interrupteur 32, commandé par le volant, ferme ses contacts dans le circuit du dispositif de veille automatique. Cette position de l'interrupteur reste valable pour les autres positions de traction du volant.

Le fonctionnement de la veille automatique est repris à la page 7 de ce paragraphe.

6. La soupape 10 laisse passer l'air vers les boutons de déverrouillage 15. Si l'on enfonce l'un de ceux-ci, l'air se rend, via les doubles valves 14 A et 14 B, le palpeur 1, et la soupape obturatrice 36, vers le mano-contact APS et le relais pneumatique 17.

Le mano-contact APS interrompt l'alimentation de l'électrovalve APV et le servo 5 empêche le déplacement du volant vers une position de traction.

Le relais 17 laisse passer l'air sous pression de la double valve 14 B vers les servos de verrouillage 58 - 59 et 6. On peut ainsi manoeuvrer les manettes d'inversion et de gammes ou remettre le volant en position 00.

Tout changement des manettes et des servo-moteurs d'inversion et de gammes interrompt l'allumage des lampes témoin. Celles, correspondant à la nouvelle position, s'allument dès que l'inversion et le changement de gamme sont réalisés correctement. L'électrovalve APV est à nouveau excitée dès que APS a refermé son contact dans le circuit.

Remarque.

On ne peut effectuer l'inversion et le changement de gamme que lorsque la locomotive est arrêtée et les freins appliqués. Ces opérations, produisant un dégrènement et ensuite un nouvel engrènement des dents des engrenages, ne peuvent se faire qu'avec ces derniers à l'arrêt pour éviter toute avarie grave.

Pour éviter toute fausse manoeuvre, on a placé comme protection dans le circuit pneumatique le man o-contact APS, le relais 17, le palpeur et la soupape obturatrice. Si pendant le changement, la locomotive se déplace, le palpeur intervient et empêche la pression d'air d'agir sur le man o-contact APS et le relais 17.

Si, par contre, le distributeur principal 40 de la turbo-transmission (pl. 13) n'est pas revenu en position haute (traction coupée), c'est la soupape obturatrice qui empêche le passage de l'air sous pression vers APS et le relais 17.

Les servos 6, 58 et 59 n'étant pas alimentés en air comprimé, le volant et les manettes d'inversion et de gammes restent verrouillées.

Le palpeur type Westinghouse 253 53-50 (planche 26) fonctionne comme suit :

L'air sous pression venant du bouton-poussoir 15 ou de la soupape 22, pénètre par l'orifice 1 et agit sur le piston C le poussant vers le bas. Par l'action du ressort, la buselure S suit le mouvement et la tige avec genouillère descend aussi.

Lorsque la locomotive est à l'arrêt, l'arbre A n'est pas en rotation et l'extrémité B prend appui. Le piston C continue à descendre et la tige creuse vient en contact avec la soupape D. Celle-ci se soulève et l'air peut se rendre via l'orifice 2 vers le relais 17 et le man o-contact APS.

Quand la locomotive se déplace, l'arbre A tourne, la genouillère plie et l'extrémité B descend un peu plus. La buselure S descend et la soupape D s'applique sur son siège. La conduite 2 est en communication avec l'atm. Le relais 17 et le mano-contact APS ne sont plus alimentés en air pour assurer leur fonctionnement normal.

c) Position S (HLD 8426 à 8460 uniquement).

1. Les servo-moteurs d'inversion 39 et de gammes 38 sont alimentés en air sous pression et les lampes témoin sont allumées.
2. La soupape 22 reste fermée.
3. L'électrovalve APV excitée, provoque le déverrouillage du volant d'accélération.
4. Le dispositif de veille automatique impose au conducteur d'agir sur une des pédales.
5. La soupape 10 est fermée et les boutons de déverrouillage 15 ne sont plus alimentés.
6. La soupape de réglage fin ne donne pas d'air mais le distributeur 7 alimente en air le servo 37 de remplissage partiel du transformateur de couple. La locomotive fonctionne à puissance réduite avec moteur au ralenti.

d) Position I (toutes les HLD).

1. Les points 1 à 5 de la position S restent d'application.
2. La soupape de réglage fin ne donne pas encore d'air mais à partir du distributeur 7, on alimente en air le servo-moteur 13 pour ouvrir la soupape d'enclenchement de la turbo-transmission Voith.

La locomotive développe sa puissance normale pour la vitesse de ralenti du M.D.
Sur les hld avec remplissage partiel, le servo 37 reste alimenté.

e) Position I à II.

1. Les points 1 et 2 de la position I restent d'application.
2. La soupape de réglage fin alimente en air sous pression le servo d'accélération 18 du M.D. et celui de l'influence primaire 11 via l'orifice d'étranglement 53. La pression dans ces servos augmente au fur et à mesure du déplacement du volant de I vers II. Elle varie de 0 en position I à 5 kg/cm² en position II. Dans cette position, le moteur travaille avec injection maximale et l'influence primaire est la plus grande.
La soupape de non retour 54 fonctionne uniquement lorsque l'électrovalve TV est désexcitée. De cette manière, la pression aux servo-moteurs d'accélération et de l'influence

primaire diminue rapidement via la soupape 54. Le M.D. revient immédiatement au ralenti.

D. Le dispositif de veille automatique. (planche 27)
(" 21)

a) Position 00 du volant.

Commandés par des cames du volant d'accélération, les contacts A 1 et B 1 de l'interrupteur 32 sont fermés et la soupape 22 alimente en air le mano-contact APS via la double valve d'arrêt 14 A, le palpeur 1, la soupape obturatrice 36. L'électrovalve AWV est excitée via le contact fermé de la carte PW6 AWAR (bornes 5 - 6).

La borne 1 de la carte PW6 AWAR est alimentée via le contact 2 fermé de APS et le contact B 1 de l'interrupteur 32 fermé. La borne 3 de la carte PW 6 AWAR est également alimentée via le contact 2 fermé d'APS.

Si la HL se met en mouvement avec le volant en 00, le palpeur laisse échapper l'air du mano-contact APS qui ouvre son contact dans le circuit de la PW6 AWAR. Cette dernière interrompt le circuit de l'électrovalve AWV qui provoque la mise à l'atmosphère de la conduite de frein automatique d'où application des freins.

b) Position 0 à II.

Une came du volant d'accélération interrompt l'alimentation en air du mano-contact APS par la soupape 22. Le contact 2 de APS s'ouvre, interrompant l'alimentation de la carte PW6 AWAR.

1. Avec les pédales de V.A. en position haute, on obtient via le contact A2 de l'interrupteur 32, l'alimentation de la borne 3 de la carte PW6 AWR, des lampes et du ronfleur.

En même temps, le contact B2 s'est fermé assurant l'alimentation des bornes 1 des cartes PW6 AWR et AWAR à condition qu'il existe une pression d'air de 3,2 bar dans la CGFA (fermeture du mano-contact AWCS).

2. En appuyant sur une des pédales de V.A., on interrompt l'alimentation de la borne 3 de la carte PW6 AWR, des lampes AWL et du ronfleur AWB.

En même temps, on alimente la borne 5 de la carte PW6 AWR qui via sa borne 6 alimente pendant 60 secondes la borne 3 de la carte PW6 AWAR.

Après 60 secondes, la carte PW6 AWR interrompt l'alimentation de sa borne 6 et alimente via sa borne 4 les lampes AWL et le ronfleur AWB.

Après 6 à 8 secondes, la carte PW6 AWAR n'alimentera plus l'électrovalve AWV et celle - ci actionnera la valve d'urgence.

Le conducteur doit endéans les 6 à 8 secondes lâcher la pédale AWP, permettant une nouvelle alimentation de la borne 3 de la carte PW6 AWR, puis, après réenfoncement de la pédale AWP la borne 6 de la carte PW6 AWR alimentera de nouveau la borne 3 de la carte PW6 AWAR.

c) Robinet 45.

La pression d'air de la CGFA après avoir alimenté le mano-contact PKCS alimente via le robinet 45 le mano-contact AWCS, la valve d'urgence (27) et l'électrovalve AWV.

Une coupure de l'alimentation de l'électrovalve AWV a pour effet d'actionner la valve d'urgence mettant la CGFA en communication avec l'atmosphère, les freins s'appliquent et le mano-contact PKCS interrompt la traction.

La fermeture du robinet 45 suite à une avarie du système de V.A. n'aura aucune influence sur le fonctionnement du mano-contact PKCS, mais bien sur celui du mano-contact AWCS. Ainsi lorsque le volant d'accélération sera placé en position 0 à II, les lampes AWL et le ronfleur AWB fonctionneront et l'alimentation de l'électro-valve AWV sera impossible.

Les lampes AWL et ronfleur AWB peuvent être éliminés par l'ouverture de l'interrupteur AWS.

Si lors du service la pression dans la CGFA descend en-dessous de 2,5 bar, le conducteur doit replacer le volant d'accélération en position 00 pour obtenir le réarmement de la V.A. et la possibilité de réalimenter la CGFA.

PARAGRAPHE VI.

CHAUFFAGE ET VENTILATION.

A. Chauffage.

Le chauffage de la cabine est assuré au moyen de deux chaufferettes placées à gauche et à droite de la cabine.

L'air est aspiré à travers les éléments chauffants par un ventilateur incorporé. Les éléments sont parcourus par l'eau chaude du M.D. Le circuit d'eau des chaufferettes peut être isolé au moyen de deux robinets d'isolement.

Le circuit électrique des moteurs des ventilateurs est repris à la planche 21 (schéma électrique général). L'interrupteur et le fusible de ce circuit se trouvent dans l'armoire électrique.

La ventilation de la cabine peut se réaliser au moyen des ventilateurs des chaufferettes après fermeture des robinets d'isolement du circuit d'eau.

B. Dégivrage des glaces.

Le dégivrage des vitres de la cabine est assuré par des glaces qui sont chauffées par effet Joule.

Les interrupteurs sont placés dans l'armoire électrique. L'alimentation ne peut être effectuée que lorsque le moteur Diesel tourne.

PARAGRAPHE VII.

A. Opérations avant le départ.

1. Dans la cabine de conduite, le conducteur s'assure qu'il n'y a pas de plaque "Ne pas lancer" ou "Moteur Diesel sans eau".

Il effectue ensuite les opérations suivantes :

- fermer le sectionneur de batterie (à droite dans l'armoire électrique) ;
 - allumer l'éclairage de la cabine, l'intensité de celui-ci indique l'état de charge de la batterie ;
 - vérifier si le volant est en position "00" ;
 - contrôler si le frein à main est serré ;
 - vérifier le plombage de la veille automatique (arm. électr.), des extincteurs, du robinet d'isolement de la survitesse transmission (à droite du pupitre de bord).
2. Le conducteur se rend au couloir gauche du capot moteur et ouvre les portes de l'arrière vers l'avant pour :
 - tourner le filtre racleur de la turbo transmission (peut aussi se faire de la cabine) ;
 - vérifier si le robinet d'isolement de la veille automatique est en bonne position (horizontale) ;
 - vérifier si les robinets de l'équipement pneumatique et, particulièrement ceux d'isolement des cylindres de frein, sont en bonne position ;
 - contrôler à l'aide des jauges les niveaux d'huile de la transmission et de l'inverseur-réducteur ;
 - vérifier le bon état des courroies d'entraînement du compresseur ;
 - contrôler le niveau d'huile du compresseur Arpic ou Westinghouse ;
 - contrôler le niveau huile au verre indicateur de la turbo-soufflante ;
 - tourner le graisseur Stauffer de la pompe à eau ;
 - vérifier le bon état des courroies de la génératrice de charge batterie ;
 - refermer convenablement toutes les portes.
 3. Descendre du couloir gauche, passer devant la locomotive pour se rendre au couloir droit, en vérifiant au passage les appareils de chocs et d'attelage.

Au couloir droit, ouvrir les portes de l'arrière vers l'avant et effectuer les opérations ci-après :

- contrôler le niveau de gasoil (jauge) ;
- purger le réservoir principal ainsi que le déshuileur du compresseur Arpic ou Westinghouse ;
- tourner quelques tours au filtre racleur à gasoil ;
- vérifier le niveau d'huile à l'indicateur de la turbo-soufflante ;
- contrôler le niveau d'huile au réservoir du moteur Diesel ;
- tourner quelques tours aux filtres racleurs du circuit de graissage du M.D. ;
- contrôler le niveau d'huile du compresseur Nova (jauge) ;
- vérifier le bon état des courroies du ventilateur et du NOVA ;
- contrôler le niveau d'eau au vase d'expansion ;
- contrôler le niveau d'huile au groupe hydrodynamique Voith ;
- refermer convenablement toutes les portes.

4. Faire ensuite une visite sommaire autour de la locomotive de l'avant droit vers l'arrière et ensuite vers l'avant gauche en effectuant les opérations suivantes, certaines des deux côtés de hl :

- purger la conduite d'air en ouvrant le robinet de purge de la poche d'eau se trouvant à l'avant de la HL ;
- vérifier le niveau d'huile du graisseur des bourrelets ;
- vérifier le bon état des blocs de frein, de la timonerie et des bandages avec leurs repères ;
- contrôler la présence des goupilles aux boutons des bielles d'accouplement ;
- s'assurer de la bonne fermeture des coffres à outillage et à batteries ;
- s'assurer de la présence de sable dans les sablières ;
- vérifier le bon fonctionnement des graisseurs de bourrelets et nettoyer les doigts de graissage ;
- vérifier l'état des appareils de choc et d'attelage à l'arrière ;
- purger la poche de vidange de la conduite d'air.

B. Lancement du moteur Diesel.

1. S'assurer que les lampes inverseur et gamme sont allumées.
2. Placer et maintenir l'interrupteur ECS en position "2". La lampe OSL s'éteint et la lampe OPL s'allume. Cette dernière s'éteint dès que la pression d'huile de pré-graissage est suffisante.
3. Après ouverture de la vanne de lancement de la bonbonne, ouvrir la soupape principale de lancement.
4. Dès que le moteur Diesel tourne par ses propres moyens, relâcher la soupape principale de lancement et l'interrupteur ECS qui revient en position 1.
5. Effectuer le remplissage des bonbonnes.

C. Après le lancement du moteur.

1. Contrôler l'augmentation de pression d'air au manomètre du réservoir principal, la pression d'huile du moteur et du compresseur, la charge de la batterie à l'ampèremètre et la vitesse de ralenti du M.D. au compte-tours.
2. Vérifier la température de l'eau du moteur.
3. Si la locomotive se trouve au-dessus d'une fosse de visite, effectuer une visite sommaire en-dessous. Vérifier les pivots de suspension et le mécanisme du frein.
4. Graisser avec soin les bielles d'accouplement et la suspension à gauche et à droite.
5. S'assurer du bon fonctionnement des volets du groupe de refroidissement en déplaçant le robinet sur la position "commande manuelle" et le remettre ensuite sur "automatique".
6. Faire l'inventaire du matériel de bord.

D. Contrôles et essais à effectuer avant le départ.

Les robinets d'isolement du frein direct doivent être ouverts et les robinets du mécanicien FD 1 en position "freins desserrés".

Le robinet du mécanicien FV 3 est en position "double traction".

Dès que la pression d'air de 5 Kg/cm² est atteinte au réservoir de contrôle, placer le robinet FV 3 en position de marche. La pression d'air agissant sur le relais APS, l'électrovalve AWV est excitée. On peut dès lors alimenter la conduite de frein automatique à 5 Kg/cm² sans intervention de la valve d'urgence.

1. Essais de frein automatique, du frein direct et de la veille automatique.

Ces essais doivent être effectués comme prévu au livret HLT fascicule 2.3.4.3.

2. Essai de traction et d'accélération.

Quand la température de l'eau atteint 40° C, placer le volant en position I pour effectuer l'essai de traction.

Le placer au-delà de I pour l'essai d'accélération; il n'est pas nécessaire d'amener le moteur à sa vitesse maximale.

Ces deux essais doivent être faits avec les freins serrés.

3. Divers.

- Essayer les trompes.
- contrôler le fonctionnement de l'inverseur et du changeur de gammes. Etre attentif à l'extinction et à l'allumage des lampes témoins.
- Pendant l'essai d'inversion, contrôler le fonctionnement des sablières pour les deux sens de marche.
- Vérifier le fonctionnement du chauffage, des dégivreurs, des lave-glaces et des essuie-glaces.

Opérations en cours de route.

A. Déplacement de la locomotive.

1. Serrer le frein direct.
2. Lacher le frein à main.
3. Enfoncer une des pédales de veille automatique.
4. Déplacer le volant d'accélération de la position 00 en 0.
5. Contrôler la position de l'inverseur et du changeur de gammes.

Si l'on doit modifier leurs positions :

- avec le volant en 0, appuyer sur un des boutons de déverrouillage et sans le lacher, changer la position de la manette d'inversion ou de changement de gamme ;
- relacher le bouton de déverrouillage et vérifier l'allumage des lampes témoins inversion et gamme.

6. Desserrer le frein direct.
7. Donner un coup bref de la pompe.
8. Amener le volant en position S ou I et attendre quelques secondes avant de passer dans une position en rapport avec la charge à remorquer et la vitesse à respecter.

B. Contrôles à faire de temps à autre.

1. Vitesse du moteur Diesel, 410 à 680 t/min.
2. Température de l'huile de la transmission, maximum 110° C.
3. Vitesse de la locomotive suivant la gamme choisie.
4. Pression d'air au réservoir principal, de 7,5 à 9 kg/cm².
5. Pression maximale aux cylindres de frein, 4 Kg/cm².
6. Pression d'huile de graissage du compresseur, 2 à 2,5 Kg/cm².
7. Pression d'air dans le réfrigérant du compresseur entre BP et HP.
8. Charge batterie , immédiate et importante après le lancement, ensuite l'aiguille rétrograde lentement vers le 0.
9. Température de l'eau du M.D., normal entre 75 et 80°C, avec contrôle éventuel du thermomètre placé sur le moteur.

10. Pression d'huile de graissage moteur au manomètre placé sur le M.D.
11. Fonctionnement normal du moteur. Déceler les bruits anormaux éventuels et les localiser.
12. Pendant le travail du moteur, vérifier la couleur des gaz d'échappement pour se rendre compte du fonctionnement normal.

C. Arrêt de la locomotive.

1. Placer le volant en 0.
2. Serrer le frein direct.
3. Quand la locomotive est arrêtée, appuyer sur le bouton de déverrouillage.
4. Sans lâcher le bouton, ramener le volant en 00.
5. Libérer le bouton de déverrouillage et la pédale de veille automatique.
6. Le moteur Diesel doit être arrêté pendant un stationnement prolongé mais après un travail à pleine charge, il doit être maintenu 10 minutes au ralenti.
7. Si le conducteur abandonne la locomotive, serrer le frein à main.

D. Changement d'emplacement de conduite.

La temporisation de la veille automatique permet de libérer la pédale pendant 6 à 8 sec. avant l'application des freins et la coupure de la traction.

Cette temporisation permet de se déplacer d'un emplacement de conduite à l'autre dans la cabine. Le conducteur est prévenu de l'intervention imminente de la veille automatique par le ronfleur et les lampes.

E. Changement de sens de marche et de gamme.

Il est impossible d'effectuer ces opérations aussi longtemps que la locomotive se déplace suite à l'intervention du palpeur et de la soupape obturatrice. Ces appareils empêchent le passage de l'air vers les servos de déverrouillage des manettes d'inversion et de gammes.

Pour effectuer le changement, maintenir la hl à l'arrêt par application des freins et agir comme prévu au point A 5 de ce paragraphe.

F. Disposition comme véhicule.

1. Arrêter le moteur Diesel.
2. Placer le robinet du frein direct FD 1 en position desserré.
3. Placer le robinet du mécanicien FV 3 en position double traction.
4. Contrôler si le volant se trouve bien en 00.
5. Fermer le robinet d'isolement 50 de la motorisation.
6. Placer et verrouiller le changeur de gamme comme prévu au paragraphe III - 4.
7. Fermer le robinet d'isolement 45 de la veille automatique.
8. Serrer le frein à main après desserrage du frein à air.
9. Ouvrir le sectionneur de batterie.

PARAGRAPHE IX.

Opérations à la rentrée à l'atelier.

1. Remplir le livre de bord et les rapports avec soin.
2. Eventuellement, effectuer une visite contradictoire avec le visiteur.
3. Approvisionner la hl en gasoil, eau et sable. Eventuellement en huile si cela est prévu par le service.
4. Après rentrée à l'atelier, arrêter la hl au frein direct et disposer le sens de marche pour le prochain départ.
5. Placer le volant d'accélération en 00.
6. Après avoir lâché le frein direct, serrer le frein à main.
7. Arrêter le moteur Diesel.
8. Placer le robinet du mécanicien FV 3 en position "double traction".
9. Ouvrir tous les interrupteurs ainsi que le sectionneur de batterie.
10. Fermer les portes et les fenêtres.

PARAGRAPHE X.

Précautions à prendre par le personnel en vue d'éviter les accidents.

Respecter scrupuleusement les directives données dans le manuel de sécurité édité par le service 52-12.

Mesures à prendre contre le gel.

A. Généralités.

En période hivernale, le conducteur doit être attentif aux mesures à prendre pour éviter le gel de certains organes.

B. Précautions spéciales à prendre par le conducteur.

1. Avant le départ.

S'assurer que l'appareil antigel du compresseur contient de l'alcool, que la mèche est en bon état et est réglée pour la température extérieure.

Les conduites d'air et les réservoirs sous pression doivent être purgés au moyen des robinets prévus. La conduite du frein automatique est purgée par l'ouverture successive des deux robinets d'extrémité, le robinet FV 3 étant placé en position "double traction" et en le plaçant pendant quelques secondes en position "remplissage". L'échappement d'air violent à l'atmosphère chasse l'eau condensée de la conduite.

Les conduites d'air du compresseur NOVA doivent aussi être purgées.

Les bouchons de purge sur les conduites et les réservoirs ne peuvent être dévissés que lorsqu'ils ne sont pas sous pression.

Les ventilateurs de chauffage de la cabine ne peuvent être mis en service que si la température de l'eau est suffisamment élevée. Vérifier celle-ci au thermomètre. Si l'augmentation est trop rapide, cela démontre que la circulation de l'eau ne se fait pas suite à la présence de bouchons de glace. Si l'élévation est trop lente, les volets sont restés ouverts ou le ventilateur tourne intempestivement.

2. En cours de service.

Pendant les stationnements, le moteur Diesel doit tourner au ralenti. Pendant les stationnements prolongés, le moteur peut être arrêté par intermittence mais de façon à maintenir une température supérieure à 40° C pour l'eau.

Les circuits pneumatiques doivent être purgés fréquemment pendant le service, y compris le déshuileur du compresseur.

3. Au remisage de la locomotive.

Le conducteur respecte les directives du sous-chef de secteur technique assurant le service de gel.

4. En cas de détresse.

Quand la chose est possible, laisser tourner le M.D. au ralenti. Le conducteur se met en communication avec le service de cours de son siège de travail pour connaître les mesures à prendre suite à la détresse.

Si le moteur ne peut pas ou ne sait plus tourner, il faut vidanger les circuits d'eau de la locomotive. Les conduites d'air et les réservoirs doivent être purgés. Les robinets de purge et les bouchons du circuit d'eau sont peints en blanc.

Précautions à prendre pour éviter les incendies.

A. Généralités.

Eviter les risques d'incendie en prenant les précautions ci-après :

- Ne pas fumer dans le capot moteur ;
- Ne pas utiliser un briquet ou une flamme pour d'éventuelles recherches ou contrôles ;
- Supprimer si possible les fuites d'huile et de gasoil. En cas d'insuccès, et s'il y a danger d'incendie, demander le remplacement de la hl et arrêter le moteur en cas de nécessité ;
- Mettre hors service, les circuits électriques donnant des court-circuits ;
- Ne pas remplacer un fusible par un moyen de fortune mais bien par l'équivalent de la réserve ;
- Maintenir le capot moteur et la cabine propres ;
- Eliminer les chiffons imprégnés de gasoil ou d'huile ;
- Contrôler le bon état des extincteurs et connaître leur mode d'emploi.

B. Incendie.

En l'occurrence d'une odeur ou d'une fumée suspecte, le conducteur doit juger s'il peut éteindre le feu immédiatement ou s'il doit éloigner la locomotive du train et la placer à un endroit accessible aux pompiers.

Il arrête le moteur et coupe l'alimentation des circuits électriques.

Il éteint l'incendie avec les moyens dont il dispose (extincteurs, sable, eau de refroidissement du M.D., etc.).

Il n'hésite pas d'appeler les pompiers ou d'autres secours s'il le juge nécessaire. La lenteur de réaction du conducteur peut être à l'origine de l'aggravation de l'incendie.

Si l'incendie est important, vider les réservoirs d'air et en particulier les bonbonnes de lancement.

La locomotive doit être immobilisée au moyen du frein à main.

C. Après l'incendie.

Après usage des extincteurs, la locomotive doit être fortement ventilée pour évacuer les gaz incommodants. Les extincteurs utilisés doivent être remplacés au plus ^{tôt}

Après un incendie grave, la locomotive doit être visitée, nettoyée et réparée avant d'être remise en service.

Matériel.

Toutes les locomotives sont pourvues de matériel de sécurité et technique.

Le matériel de sécurité est repris au livret HLT, fasc.1, chap. VII, annexe II.

Le matériel technique est le suivant :

Extincteur CO ₂		1
Extincteur à poudre		1
Cadenas		2
Burin court		1
Burette d'ajusteur	300 g	1
Clef à molette	34 x 300	1
Clef à 2 fourches	14 x 15	1
	16 x 17	1
	18 x 19	1
	20 x 22	1
	21 x 23	1
	24 x 26	1
	25 x 28	1
	30 x 32	1
Clef pour bouchons de bielle		1
Tournevis grand modèle		1
Pince universelle		1
Pince enlève-fusible		1
Seringue à long bec		1
Levier pour SAB et blocs de frein		1
Levier de mise au neutre de l'inverseur (8426 à 8460)		1
Rouleau de toile isolante		1
Jerrycan en plastic	de 1 l	1
"	" 2 l	1
"	" 5 l	1
"	" 10 l	1
Seau en plastic		1
Ramasse - poussières		1
Brosse à main		1
Barre à virer le moteur Diesel		1

Petit matériel de dépannage.

Jeu de fusibles de réserve

Jeu d'ampoules

2 m de fil de fer.

Tout le matériel doit être contrôlé et nettoyé régulièrement par les conducteurs. Un contrôle est rapide si le matériel se trouve à son emplacement prévu.

Les conducteurs sont responsables du matériel. Ils doivent prévenir le service intéressé des pièces manquantes et les remplacer immédiatement.

Dépannage et petit entretien.

A. Généralités.

La rapidité et la valeur du dépannage d'une locomotive dépendent des connaissances du conducteur.

B. Recommandations générales.

- a) Rester calme.
- b) Suivre un ordre chronologique pour déceler une défectuosité.
- c) En cas de doute, travailler méthodiquement.
- d) Consulter le manuel descriptif.

C. Petit entretien.

- a) Vérification et contrôles à effectuer avant le lancement du moteur et contrôles intermédiaires pendant le service.
- b) Le graissage de certains organes.
- c) Tenir propre la cabine de conduite, les vitres, les bielles d'accouplement et les graisseurs de bourrelet.

B. LEGENDE DES SCHEMAS PNEUMATIQUES (MOTORISATION ET GENERAL).

1. Palpeur.
2. Inverseur du sens de marche.
3. Changeur de gamme.
4. Inverseur-réducteur.
5. Verrouillage du volant (de 0 vers I).
6. Verrouillage du volant (de 0 vers 00).
7. Distributeur (138 F).
8. Soupape de réglage fin.
9. Electrovalve de déverrouillage du volant APV (EVD).
10. Valve relais.
11. Commande de l'influence primaire.
- 12A. Robinet d'isolement du remplissage partiel.
- 12B. Robinet d'isolement de la transmission.
13. Soupape de remplissage de la transmission.
14. Double valve d'arrêt.
15. Poussoir s de déverrouillage.
16. Mano-contact APS (LSC).
17. Valve relais (pour déverrouillage).
18. Servo d'accélération.
19. Mano-contact PKCS (4,1 - 4,7 kg/cm²).
20. Robinet d'isolement de la survitesse.
- 21.
22. ~~Valve d'isolement de la veille automatique.~~
23. Electrovalve de veille automatique AWV (EVVA).

27. Valve d'urgence.
28. Batterie.
29. Moteur Diesel.
30. Transmission hydraulique.

32. Contacts de commande de la V.A. (par volant d'accélération).

35. Filtre.
36. Contrôle remplissage transmission (soupape obturatrice).
37. Servo du remplissage partiel.
38. Servo-moteur du changement de gamme.
39. Servo-moteur du changement de marche.

44. Soupape de survitesse.
45. Robinet d'isolement (de la veille automatique).
46. Pédale de veille automatique.
47. Relais temporisé AWR (RTVA).
48. Avertisseurs sonores de veille automatique.
49. Lampes de veille automatique.
50. Robinet d'isolement de l'air de contrôle.
51. Orifice calibré.
52. Manomètre (air de contrôle).
53. Valve d'étranglement.
54. Soupape de retenue.
55. Sifflet de la survitesse.

57. Electrovalve stop Diesel.
58. Servo de verrouillage de la manette d'inversion.
59. Servo de verrouillage du changement de gamme.
60. Electrovalve traction (TV).
61. Relais AWAR.
62. Servo moteur du couple du MD.

101. Compresseur.
- 101A. Manomètre air BP)
 101B. Manomètre pres. huile)
 101C. Soupape de sûreté BP) du compresseur.
 101D. Réfrigérant air BP)
102. Filtre aspiration d'air.
103. Appareil antigel.
104. Flexible de refoulement.
105. Serpentins de refroidissement.
106. Déshuileur.
107. Purgeur du déshuileur.
108. Soupape de sûreté (HP).
109. Clapet de non retour double.
110. Robinet d'isolement avec trou de fuite.
- 111 Robinets d'isolement du réservoir principal.
 AetB.
112. Réservoir principal.
113. Purgeur.
114. Filtre à air.
115. Clapet de non retour simple.
116. Soupape de réduction.
117. Réservoir de contrôle.
118. Bouchon de purge.
119. Demi-accouplement avec tête à valve (cond. princ.).
120. Demi-accouplement avec tête sans valve (cond.gén. fr.
 aut.).
121. Robinet d'arrêt, conduite principale.
122. Robinet d'arrêt, conduite générale fr. aut.
123. Poche de vidange (cond. princ. - cond. génér. fr.aut.).
126. Robinet du mécanicien du frein automatique (FV3).
127. Détecteur de fuite.
128. Réservoirs du robinet du mécanicien du fr. aut. (1 et
 3 1).
129. Robinet d'isolement du robinet de méc. du fr. aut.
130. Robinet du mécanicien du frein direct (FD 1).
131. Robinet d'isolement du frein direct.
132. Distributeur LST 1.

- 133. Réservoirs du distributeur LST 1.
- 134. Commande de purge frein.
- 135. Double valve d'arrêt.

- 137. Robinets d'isolement des cylindres de frein.
AetB.
- 138. Cylindre de frein (\emptyset à inscrire).
- 139.
- 140. Filtre (avec bouchon).
- 141. Clapet de non retour.
- 142. Clapet de non retour avec orifice calibré.
- 143. Réservoir auxiliaire.
- 144A. Robinet d'isolement du distributeur LST 1 (air cond. gén. fr. aut.).
- 144B. Robinet d'isolement du distributeur LST 1 (air cond. princ.).
- 145. Commande des essuie-glaces.
- 146. Essuie-glaces.
- 147. Manomètre Duplex (cond. cyl. de frein).
- 148. Manomètre Duplex (cond. princ. - cond. gén. fr. aut.).

- 150. Robinet d'isolement des asservissements.
- 151. Commande des trompes.
- 152. Trompes.

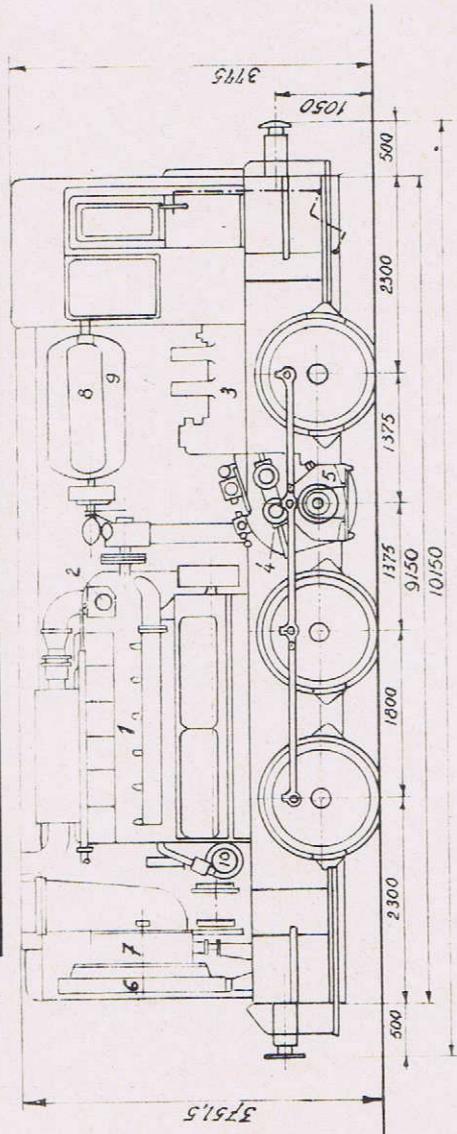
- 156. Robinet d'isolement des sablières.
- 157. Ejecteurs de sablière.

- 159. Commande du sablage.
- 160. Electrovalves de sablage FOSV ou RESV).
- 161. Robinet d'isolement de la marche à vide du compresseur.

C. Nouvelles dénominations utilisées.

<u>Nouvelle</u>	<u>Ancienne</u>	
APV	EVD	Electrovalve de déverrouillage.
APS	LSC	Mano-contact de pression d'air de déverrouillage.
AWAR	RAVA	Relais auxiliaire de veille automatique.
AWR	RTVA	Relais temporisé de veille automatique.
AWL	-	Lampe témoin de veille automatique.
AWP	-	Pédale de veille automatique.
AwS	-	Interrupteur des lampes et sonnerie de la veille automatique.
AWV	EVVA	Electrovalve de veille automatique.
DFR	RD	Résistance de dégivrage.
ECS	AL	Commutateur armoire électrique.
FDL	-	Témoin engrènement inverseur marche avant.
FOSV	-	Electrovalve de sablage marche avant.
REL	-	Témoin engrènement inverseur marche arrière .
RESV	-	Electrovalve de sablage marche arrière.
LSL	-	Témoin engrènement gamme ligne.
HSL	-	Témoin engrènement gamme manoeuvre.
LWL	NEL	Lampe témoin niveau d'eau.
LWS	NE	Contact du flotteur niveau d'eau.
OPC	OPR	Contacteur de la pompe de prégraissage.
PKCS	PCS	Manostat de contrôle de la conduite du frein automatique.
WTS 1	WT 1	Thermostat température eau du M.D.
WTS 2	WT 2	" " " " "
TV	EVT	Electrovalve de motorisation.
SDV	EVS	Electrovalve d'arrêt du M.D.
OSR		<i>relais suisse</i>

Locomotive diesel - hydraulique. Série 84. (8401 à 8425).



- 1 Moteur Diesel.
- 2 Turbine de suralimentation
- 3 Boîte hydraulique Voith
- 4 Inverseur-réducteur Mylius.
- 5 Manivelle avec faux-essieu.
- 6 Radiateurs.
- 7 Ventilateur. { Voith
- 8 Bombines d'air de lancement.
- 9 Réservoir principal.
- 10 Pompe à eau.

Anciens n°s :

250.001 à 250.025

Nouveaux n°s :

8401 à 8425

Généralités

Effectif : 25
 Type : C
 Poids : 54,2
 - global en ordre de marche : T.
 - approvisionnements : l. 3000
 - gazoil : l. 360
 - huile de graissage moteur : l. 220
 - huile de graissage transmission : l. 50
 - huile de graissage auxiliaires : l. 50
 - eau de réfrigération du Diesel : l. 575
 - moteur Diesel : ch. 550
 Puissance : { disponible (suivant
 - fiche UIC. 6220) : ch. 450
 Effort maximum au démarrage : 16000
 { régime "manœuvre" : Kg. 15000
 régime "ligne" : Kg. 33
 Vitesse maximum : { régime manœuvre km/h. 50
 régime "ligne" : Km/h. 75
 Rayon minimum de courbe : m. 1262
 Diamètre des roues : mm.

Partie caisse

Constructeur : Baume et Merpent à Morlarwetz.
 Année de construction : 1955 / 56.
 Freinage : frein direct et frein automatique du type Oerlikon, avec distributeur LST 1 et robinets de mécaniciens respectivement du type Fd1 et FV3.
 Le compresseur est du type Arpic HS 96 entraîné par courroies. Il alimente un réservoir d'une capacité de 800l.
 Dispositif de commande : double commande pneumatique dans cabine de conduite avec veille automatique.
 Le volant d'accélération agit sur une soupape d'accélération laquelle alimente le servo-moteur d'accélération du Diesel, le cylindre de la soupape de remplissage de la turbo-transmission et les cylindres de commande d'inversion et du changement de gammes.
 Le volant d'accélération peut occuper 4 positions.

Moteur Diesel

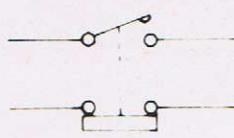
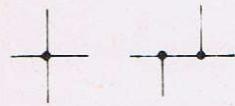
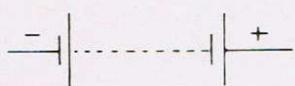
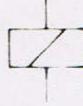
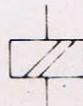
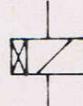
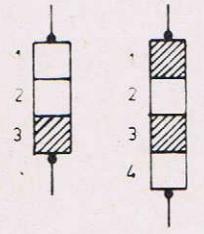
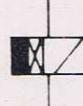
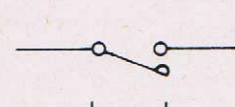
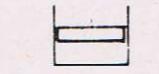
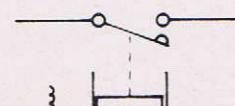
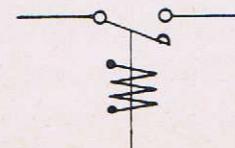
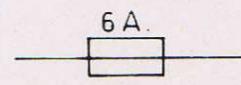
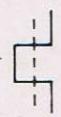
Constructeur : Anglo-Belgian Company.
 Type de fabrication : 6 DUS
 Mode de fonctionnement : 4 temps sur-alimenté (moteur muni d'une turbo soufflante Brown-boveri)
 Mode d'injection : direct
 Réglage de la puissance : par réglage de l'injection.
 Démarrage du moteur : pneumatique à l'aide de 2 bombes à 30 Kg./cm², alimentées au moyen d'un compresseur Nova 2IMS.
 Puissance nominale : ch. 550
 Vitesse de rotation max. : t/min. 680
 Vitesse cte ralenti : t/min. 400
 Cylindres : nombre 6
 disposition Verlic en ligne
 alésage mm 242
 course mm. 320
 Poids global : Kg. 9000
 Pression d'injection : Kg/cm² 250
 Pression moyenne effective : Kg/cm² 8,25
 Vitesse moyenne au piston : m/sec 7,25
 Couple à la vitesse maximum : Kg.m. 560

Transmission

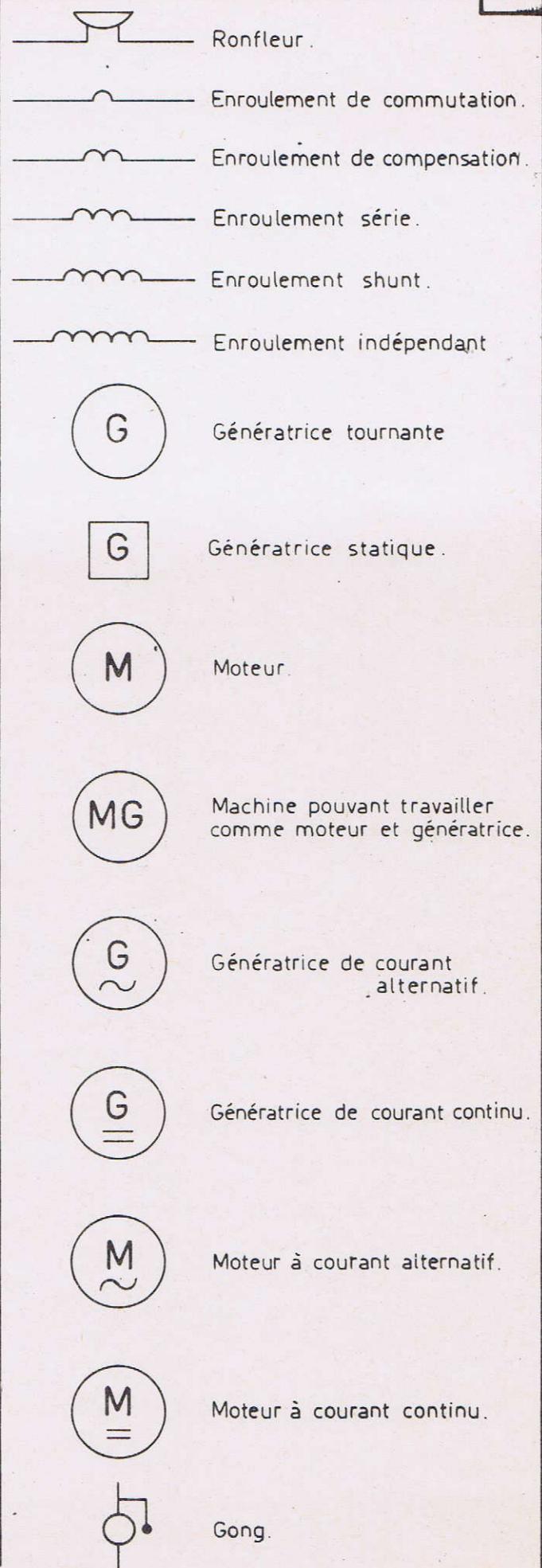
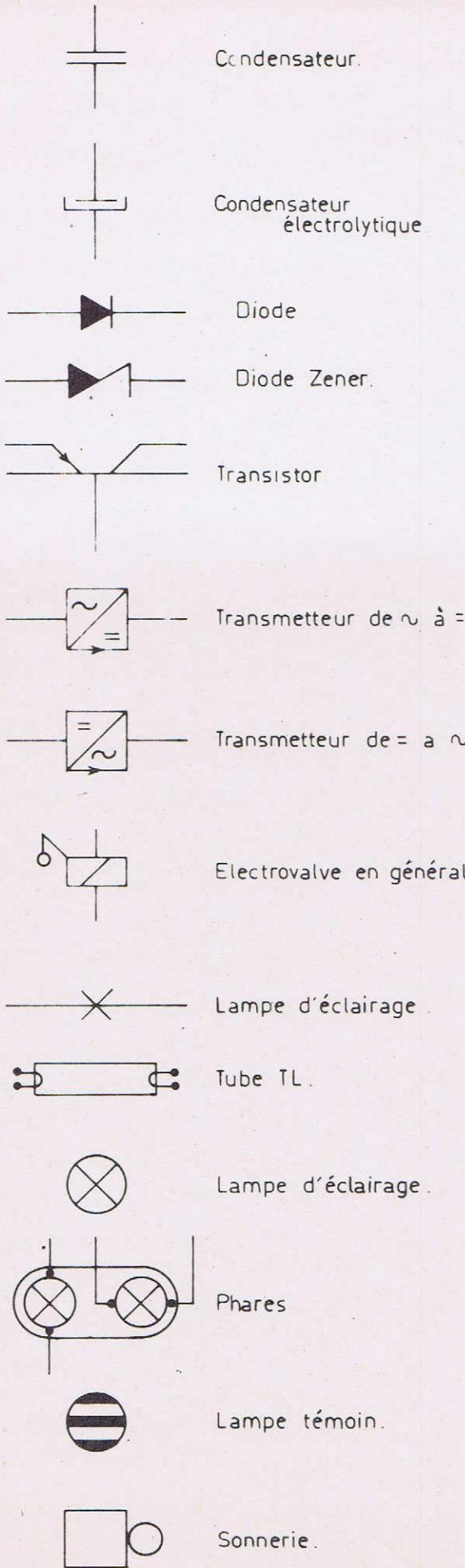
Constructeurs : Turbo-transmission type Voith L 37 U.
 Inverseur-réducteur Mylius type SWB 3P.
 Mode de fonctionnement : La turbo-transmission Voith à trois étages de vitesse, réalisés à l'aide d'un convertisseur de couple et de deux coupleurs hydrauliques.
 L'inverseur-réducteur Mylius comporte :
 - un dispositif de renversement du sens de marche ou inverseur
 - 2 trains d'engrenages droits constituant le changeur de gammes de vitesse (33 et 50 Km/h.)
 - un train d'engrenages droits pour la commande du faux-essieu.
 Mode d'attaque des essieux : L'embiellage comporte deux manivelles sur le faux-essieu de l'inverseur-réducteur et 6 bielles

Symboles électriques.

HLD Série 84

 <p>Deux fils, non connectés</p>	 <p>Contacteur avec contact auxiliaire (interlock)</p>
 <p>Connexions de fils</p>	 <p>Bobine de relais (symbole général)</p>
 <p>Batterie</p>	 <p>Relais avec une bobine active</p>
 <p>Connexion à la masse</p>	 <p>Relais avec deux bobines actives</p>
 <p>Interrupteur simple</p>	 <p>Relais temporisé au déclenchement</p>
 <p>Interrupteur double</p>	 <p>Relais temporisé à l'enclenchement</p>
 <p>Interrupteur à positions multiples. Les carrés hachurés donne la position pour laquelle l'interrupteur est fermé.</p>	 <p>Relais temporisé à l'enclenchement et au déclenchement</p>
 <p>Contacteur</p>	
 <p>Contacteur à asservissement pneumatique.</p>	
	
 <p>Contacteur électro-pneumatique</p>	 <p>Résistance réglable</p>
 <p>Contacteur électro-magnétique.</p>	 <p>Fusible</p>
	 <p>Sécurité thermique.</p>
	 <p>Sécurité magnétique.</p>

HLD Série 84





Alternateur.



Moteur synchrone.



Moteur asynchrone.



Moteur de traction.



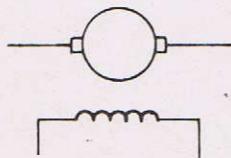
Génératrice principale.



Excitatrice.



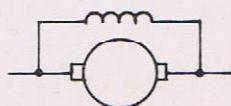
Génératrice auxiliaire.



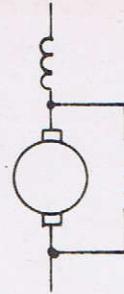
Génératrice à excitation indépendante.



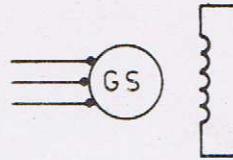
Moteur ou dynamo série.



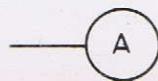
Moteur ou dynamo shunt.



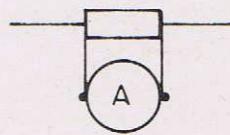
Moteur ou dynamo compound.



Génératrice à courant alternatif triphase



Ampèremètre



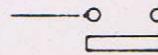
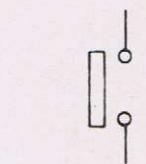
Ampèremètre sur shunt.



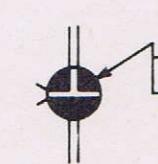
Contact s'ouvre quand la bobine est excitée.



Contact se ferme quand la bobine est excitée.



Electrovalve directe

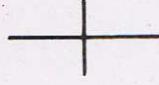
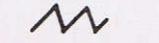
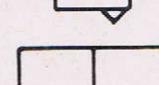
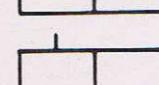
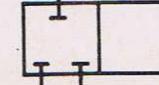


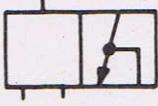
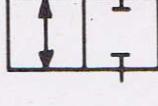
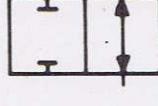
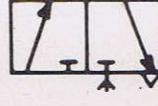
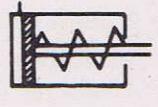
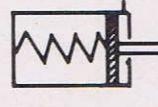
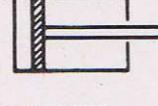
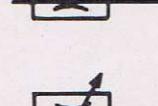
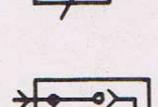
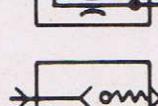
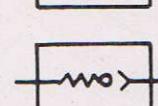
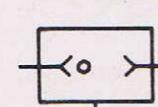
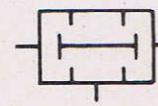
Electrovalve inverse.

Symboles pneumatiques.

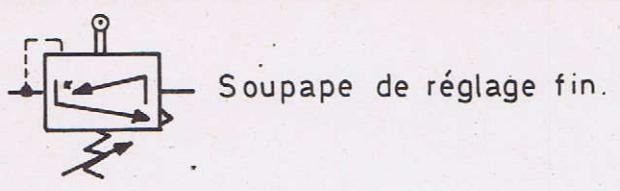
D

HLD Série 84

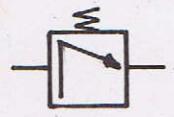
-  Conduite d'air comprimé.
-  Flexible
-  Joint plein ou bouchon.
-  Connexion.
-  Croisement
-  Direction.
-  Ressort de rappel.
-  Possibilité de réglage.
-  Ressort de rappel à tension réglable.
-  Robinet.
-  Manomètre.
-  Filtre.
-  Réservoir.
-  Pompe à vide.
-  Compresseur.
-  Soupape (en général) le petit triangle indique l'orifice à l'atmosphère.
-  Nombre de cases = nombre de positions de la soupape
-  Les raccordements sont indiqués à la case qui donne la position "Repos..."
-  Liaisons intérieures représentées par des flèches.
-  Un trait sur la conduite indique : obstruction au passage d'air.

-  Lignes = conduites intérieures.
Point = connexion intérieure.
-  Soupape change de position, conduites ouvertes en permanence air passe quand soupape se déplace.
-  Soupape à 2 conduites et 2 positions.
au repos : air ne passe pas.
-  au repos : air passe.
-  Soupape à 3 conduites et 2 positions.
au repos : pas d'arrivée d'air, air du récepteur à l'atmosphère.
-  Servo-moteur à simple effet, l'air fait sortir la tige piston.
-  Servo-moteur à simple effet, l'air fait rentrer la tige piston.
-  Servo-moteur à double effet.
-  Orifice diaphragme constant, (dans les deux sens).
-  Orifice diaphragme réglable, (dans les deux sens).
-  Soupape avec orifice calibré (dans un sens).
-  Soupape de sûreté.
-  Soupape de retenue, (sans ressort, se ferme par son propre poids).
-  Double valve d'arrêt.
-  Double valve d'arrêt inverse, (sortie ouverte, quand même pression aux 2 entrées).

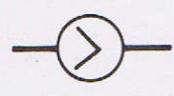
HLD Série 84.



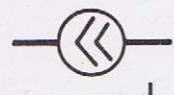
Souple de réglage fin.



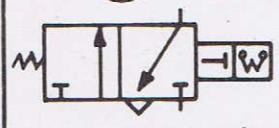
Régleur de pression.



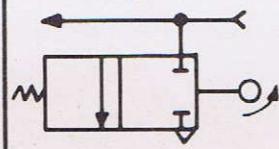
Appareil permettant aspiration un peu d'huile.



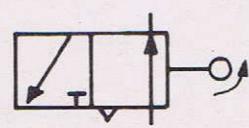
Appareil antigel.



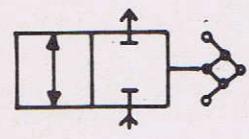
Electrovalve directe.



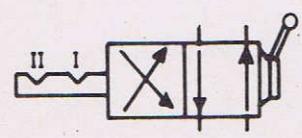
Palpeur 125 S.



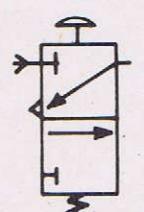
Palpeur 253 S.



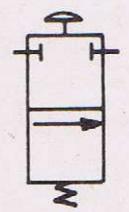
Survitesse transmission.



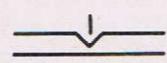
Valve d'inversion avec verrouillage.



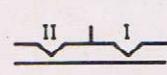
Boutons de déverrouillage.



Came.



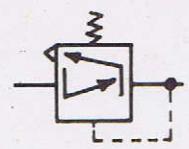
Came avec verrou.



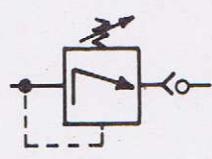
Indication des positions.



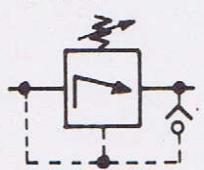
Réduction intérieure de la section.



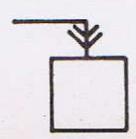
Souple de réduction de pression avec possibilité de mise à l'atm. (press. constante)



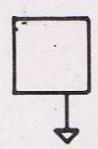
Souple de réduction de pression avec soupape de retenue (à press. réglable)



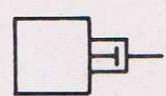
Souple de réduction de pression avec soupape de retenue en by-pass.



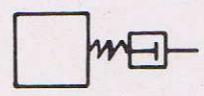
Sur conduite à la pression du reservoir.



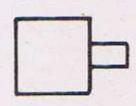
Orifice à l'atm. avec conduite.



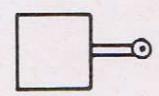
Valve relais à commande pneumatique.



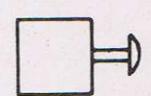
Idem, avec ressort de rappe.



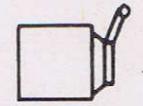
Asservissement par simple pression.



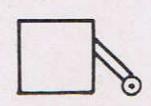
Asservissement par galet.



Asservissement par bouton-poussoir.



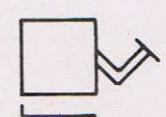
Asservissement par levier.



Asservissement par levier avec galet.



Asservissement par levier avec genouillère.



Asservissement par commande au pied.

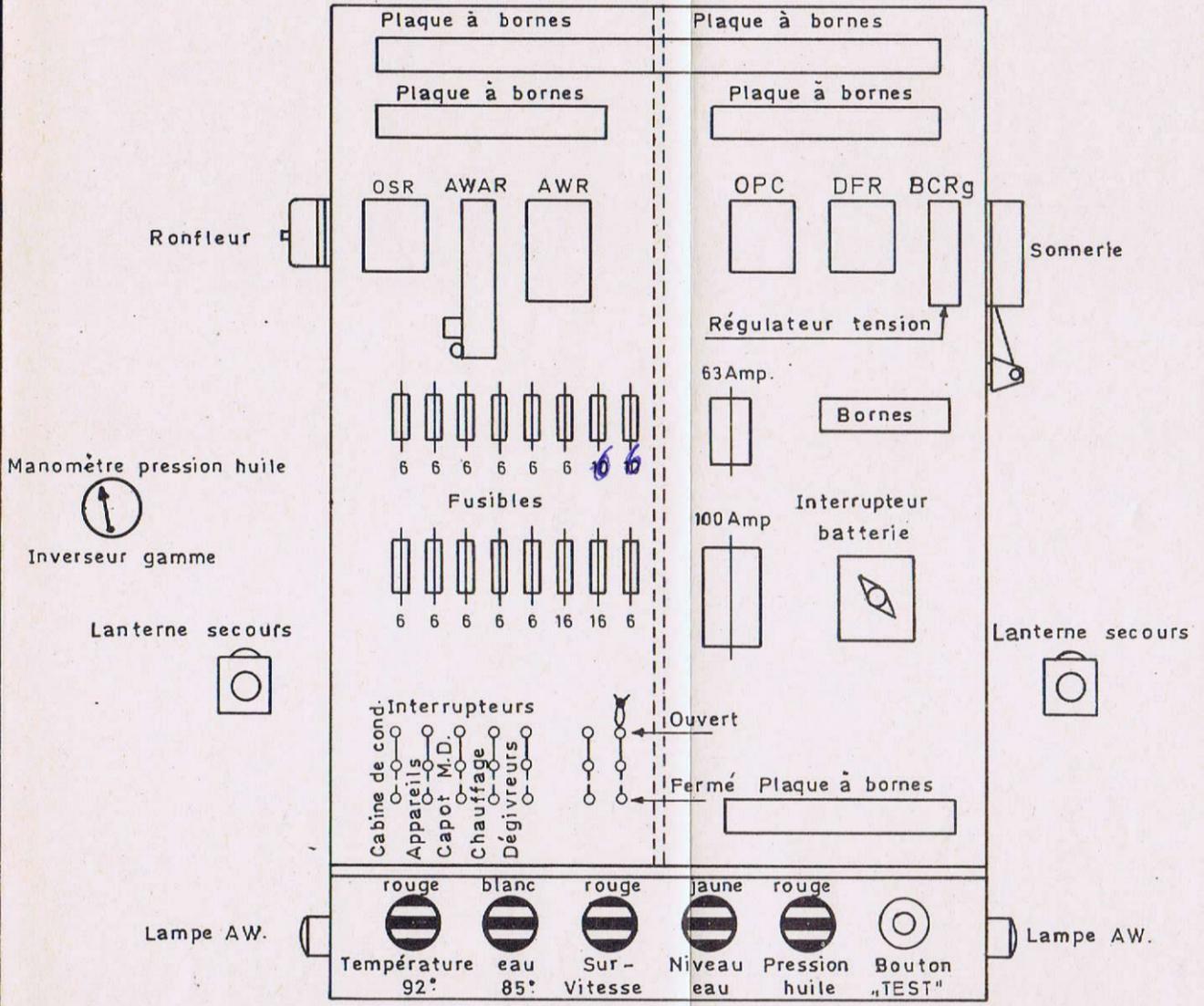


Purgeur automatique

ARMOIRE ELECTRIQUE

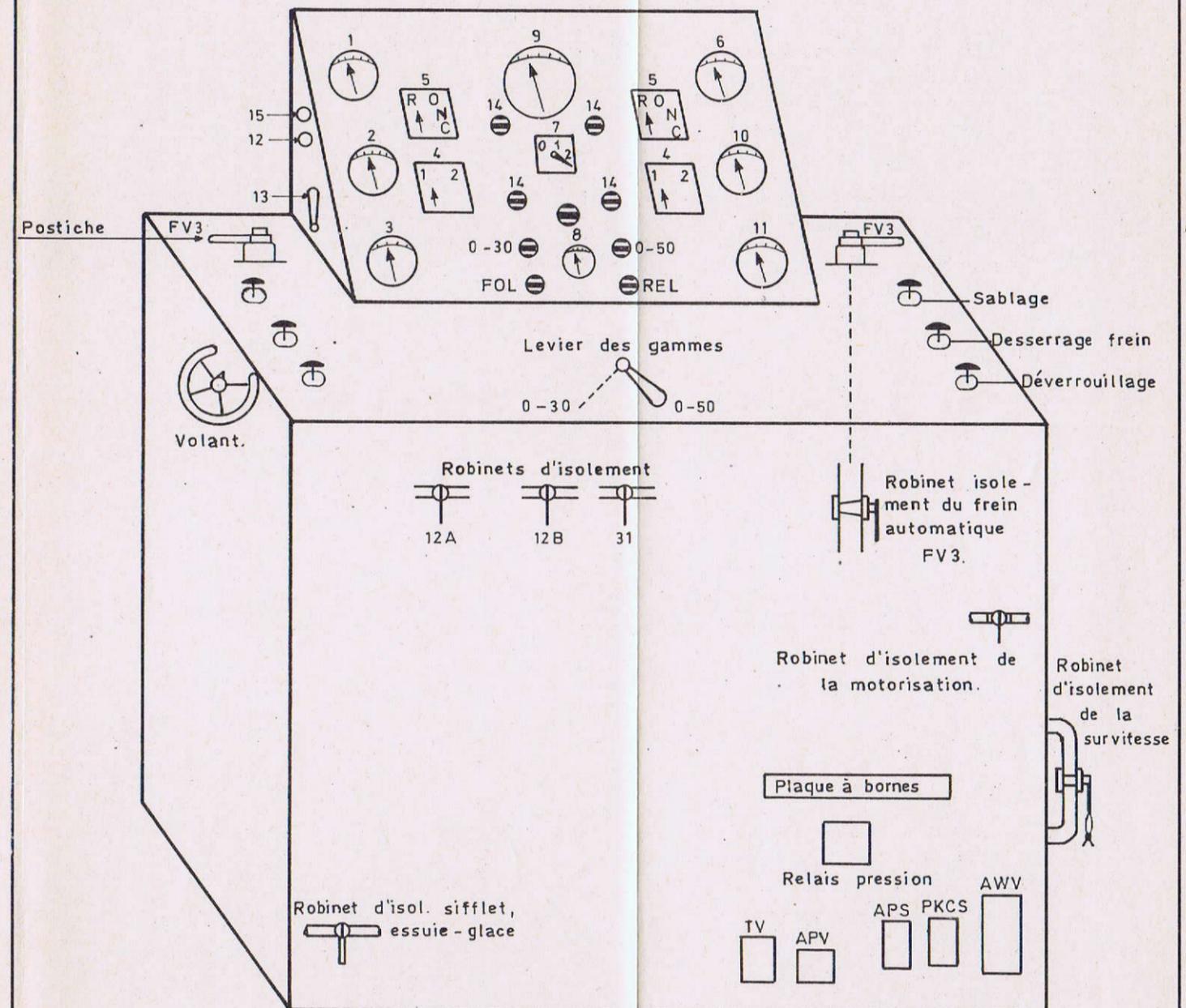
(Dans la cabine de conduite)

HLD Série 84.



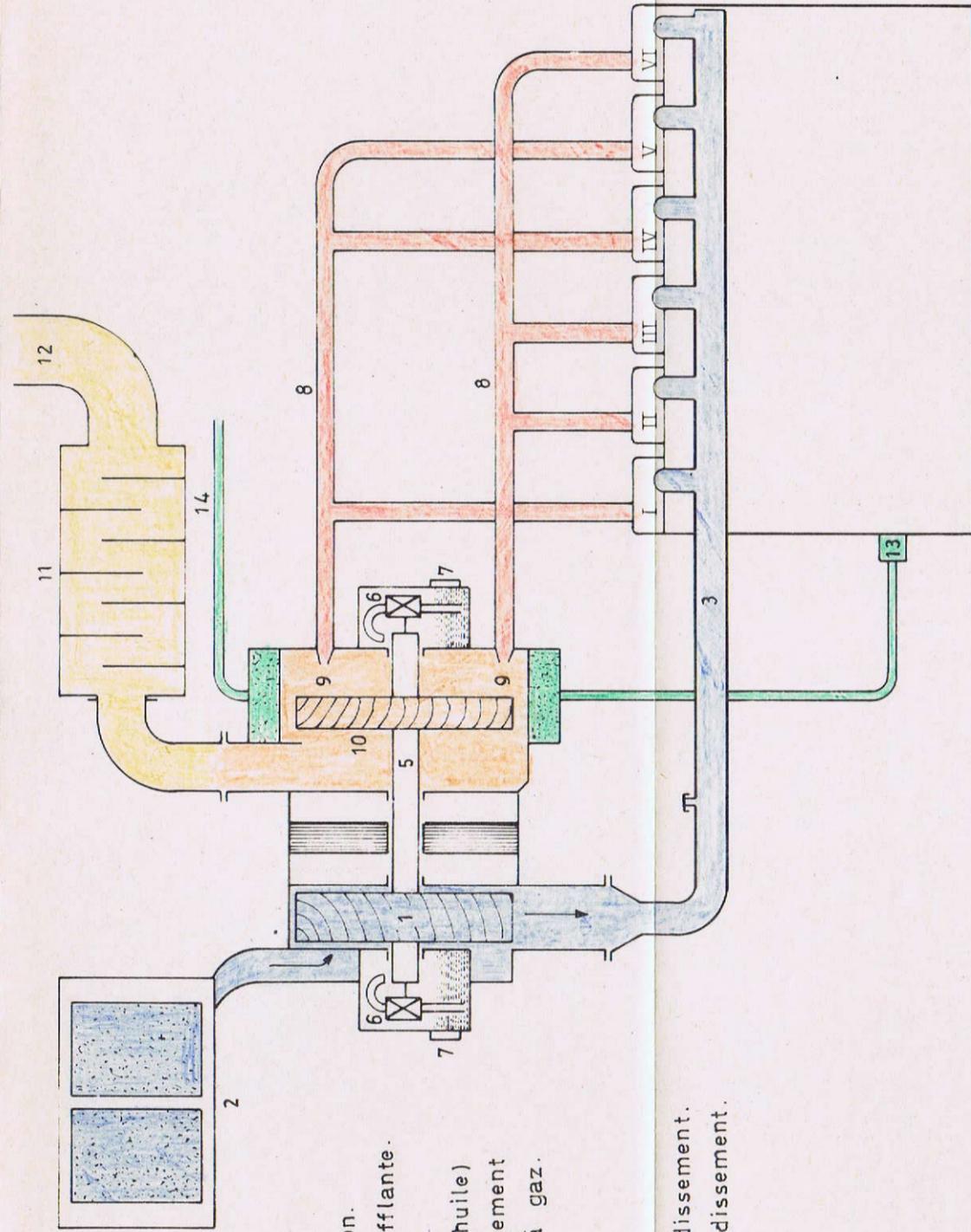
- OSR: Relais de survitesse.
- AWAR: Relais auxiliaire veille automatique (AWV).
- AWR: Relais temporisé veille automatique.
- OPC: Relais pression huile.
- DFR: Relais pour dégivreurs.

APPAREILS SUR LE PUPITRE DE BORD.

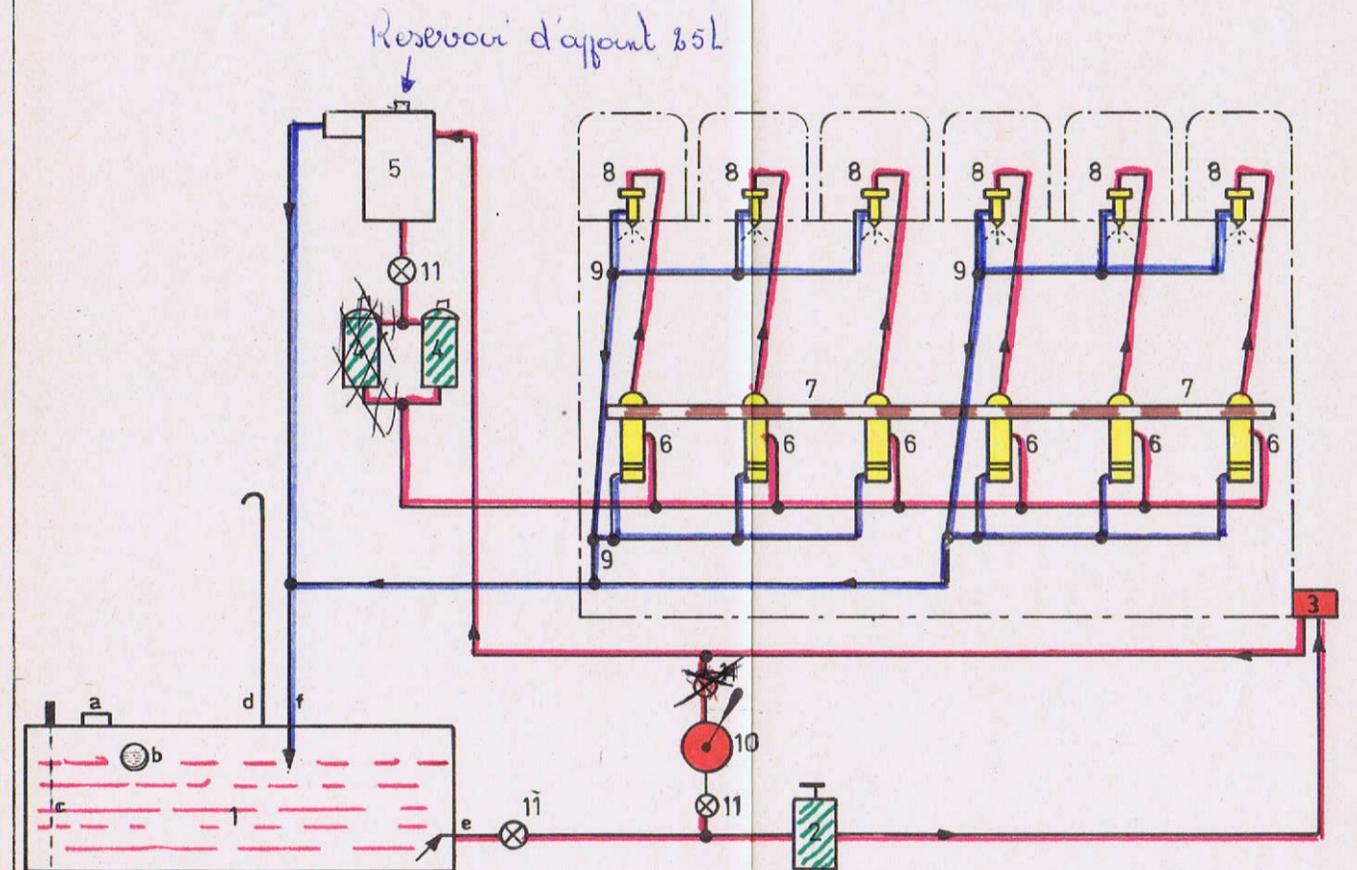


- 1 Manomètre pression huile compresseur.
- 2 Manomètre pression air réservoir contrôle.
- 3 Thermomètre huile transmission.
- 4 Interrupteur Route-Code des phares.
- 5 Interrupteur phares: ouvert-normal
clignotant-rouge
- 6 Compte-tours moteur
- 7 Interrupteur ECS
- 8 Lampe témoin et ampèremètre charge batterie

- 9 Appareil de vitesse HL.
- 10 Manomètre pression huile moteur Diesel.
- 11 Thermomètre eau moteur Diesel.
- 12 Manomètre Duplex cylindre de frein.
- 13 Manette d'inversion
- 14 Lampes témoins des phares.
- 15 Manomètre Duplex 9-5 kg/cm²

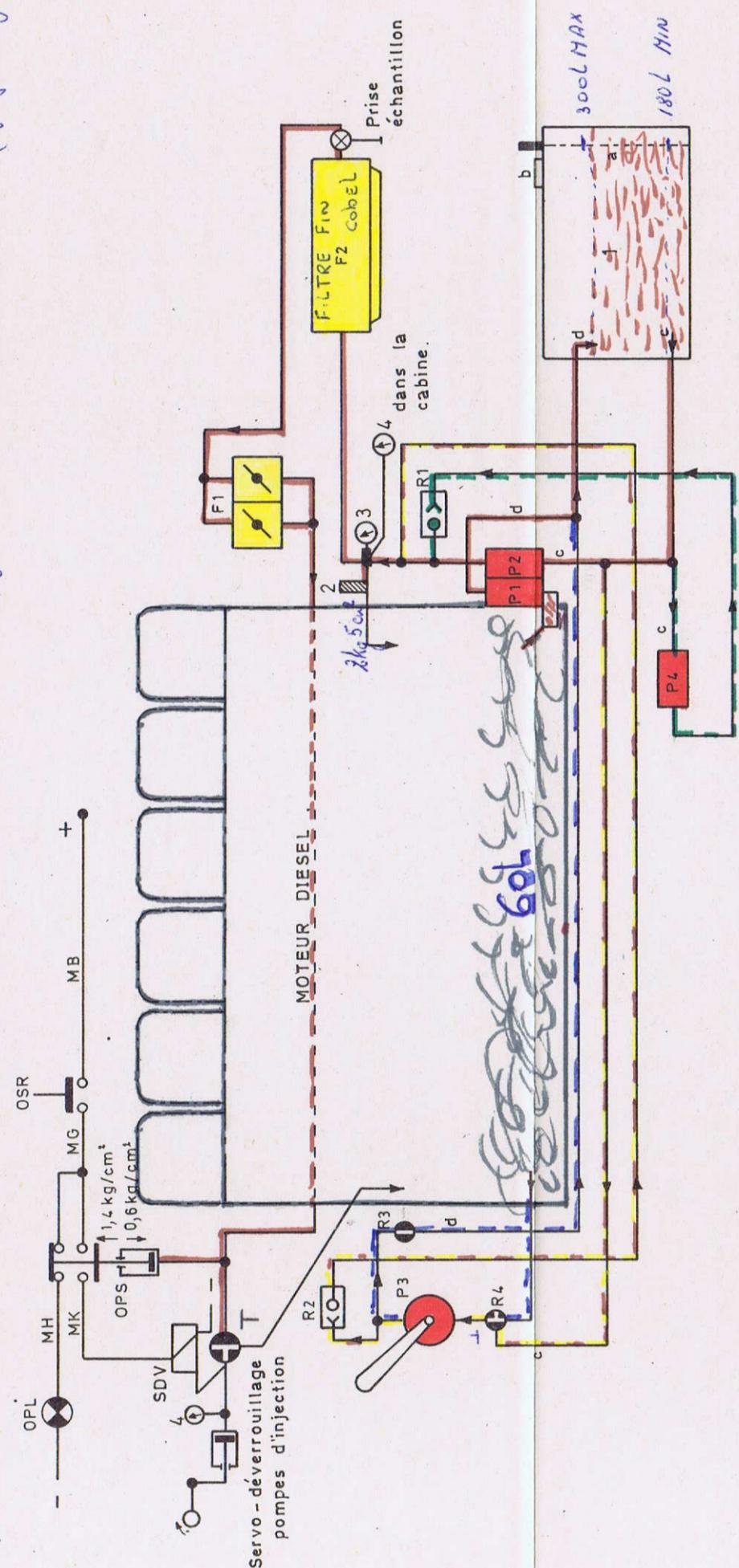


- 1 Soufflante d'air.
- 2 Filtres à air.
- 3 Collecteur d'admission.
- 5 Axe de la turbo - soufflante.
- 6 Pompes à huile
- 7 Indicateurs (niveau d'huile)
- 8 Collecteurs d'échappement
- 9 Entrée vers turbine à gaz.
- 10 Turbine à gaz.
- 11 Silencieux
- 12 Cheminée
- 13 Entrée eau de refroidissement.
- 14 Sortie eau de refroidissement.

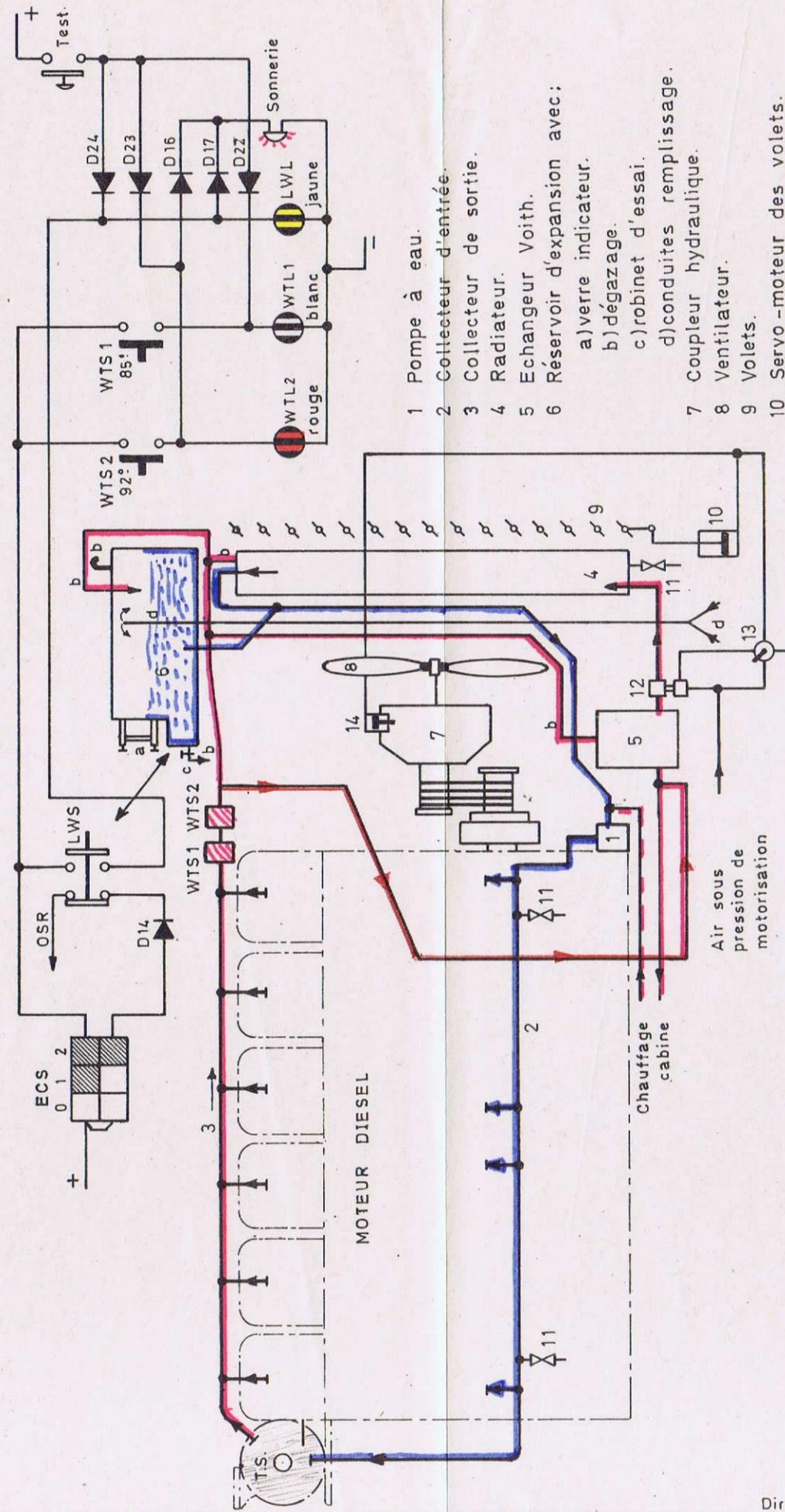


- 1 Réservoir à gasoil avec: a) orifice de remplissage.
b) indicateur de niveau.
c) jauge
d) orifice de mise à l'atm.
e) conduite d'alimentation.
f) conduite de retour.
- 2 Filtre racleur.
- 3 Pompe à gasoil.
- 4 Filtres à gasoil (parfois un seul).
- 5 Réservoir d'appoint avec soupape de réglage à $0,250 \text{ kg/cm}^2$
- 6 Pompes d'injection. 225 kg/cm^2
- 7 Arbre de commande des pompes d'injection.
- 8 Injecteurs.
- 9 Conduite de recueil fuite.
- 10 Pompe manuelle.
- 11 Robinets d'isolement.

Contact OSR ferme quand ECS sur position 2 (prégraissage)



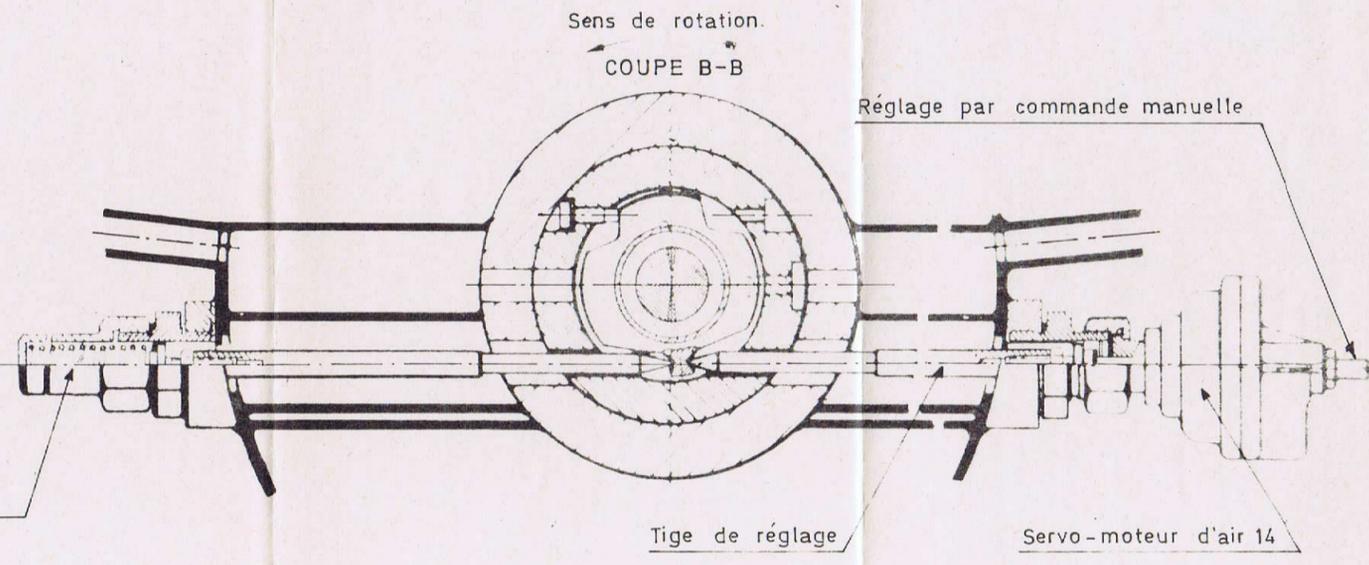
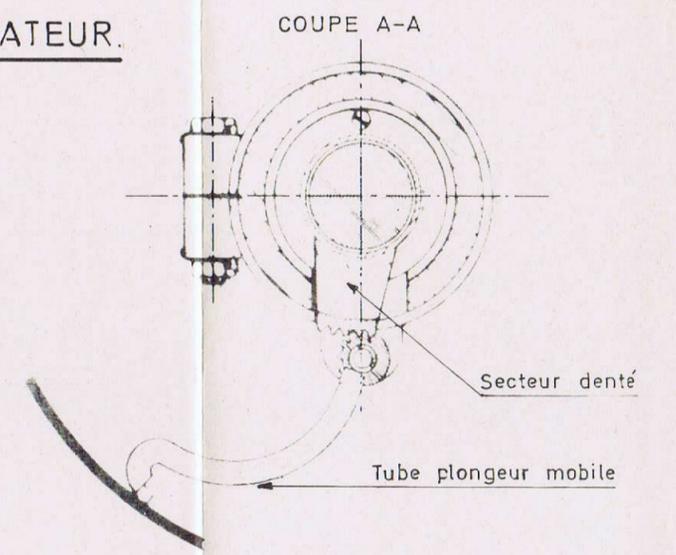
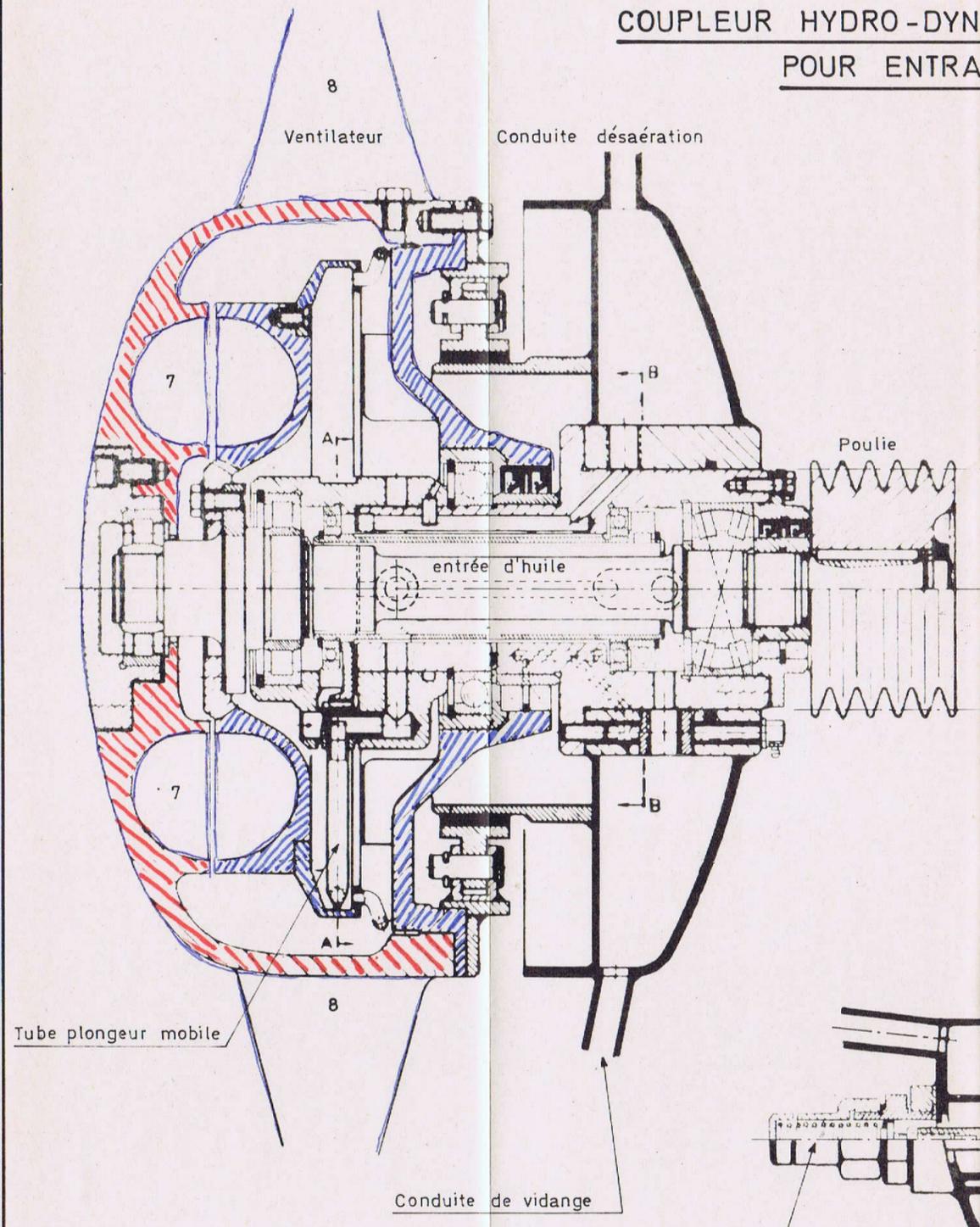
- 1 Réservoir à huile avec: a) jauge.
- b) orifice de remplissage.
- c) conduite d'alimentation.
- d) conduite de retour.
- 2 Régulateur de pression huile (avant du moteur)
- 3 Thermostat - thermomètre.
- 4 Manomètre pression huile.
- P1 - P2 Pompes à huile. *P1 Pompe pour maintien niveau sous coiler.*
- P3 Pompe à main.
- P4 Pompe électrique de prégraissage.
- F1 Filtre racleur.
- F2 Filtre fin Cobel.
- R1 - R2 Clapet de non retour.
- R3 Robinet d'isolement.
- R4 Robinet à 3 voies.
- SDV Electrovalve de motorisation.
- OPS Mano-contact pression huile
- OPL Lampe pression huile
- OSR Relais switchee
- ECS Commutateur



- 1 Pompe à eau.
- 2 Collecteur d'entrée.
- 3 Collecteur de sortie.
- 4 Radiateur.
- 5 Echangeur Voith.
- 6 Réservoir d'expansion avec:
 - a) verre indicateur.
 - b) dégazage.
 - c) robinet d'essai.
 - d) conduites remplissage.
- 7 Coupleur hydraulique.
- 8 Ventilateur.
- 9 Volets.
- 10 Servo-moteur des volets.
- 11 Robinets de purge.
- 12 Thermostat de réglage (80°)
- 13 Commande manuelle de secours.
- 14 Servo-moteur du coupleur hydraulique.

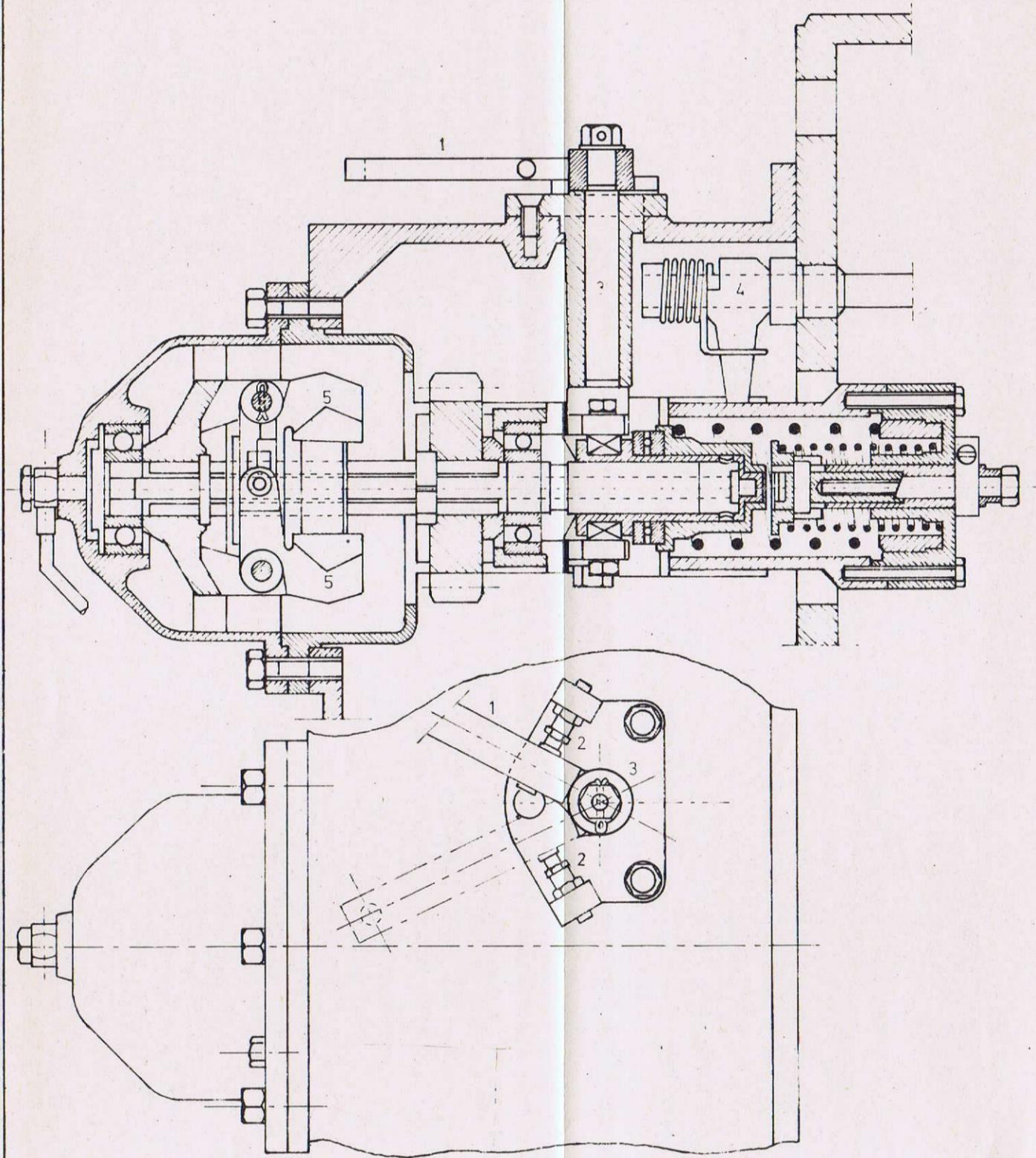
ECS = commutateur
 LWS = contact niveau (flottin d'eau)

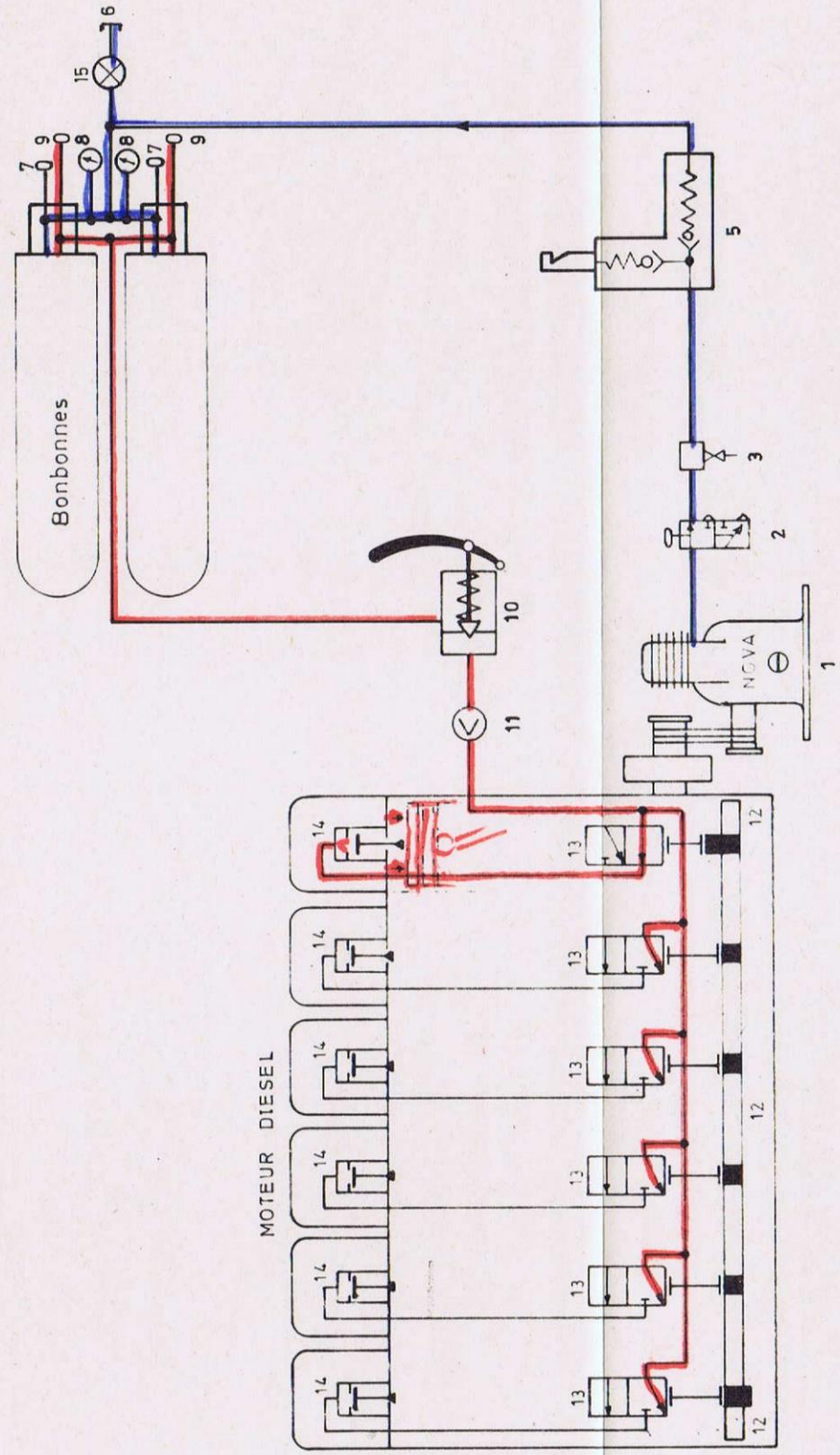
COUPLEUR HYDRO-DYNAMIQUE VOITH POUR ENTRAINEMENT DU VENTILATEUR.



HLD Série 84

REGULATEUR.



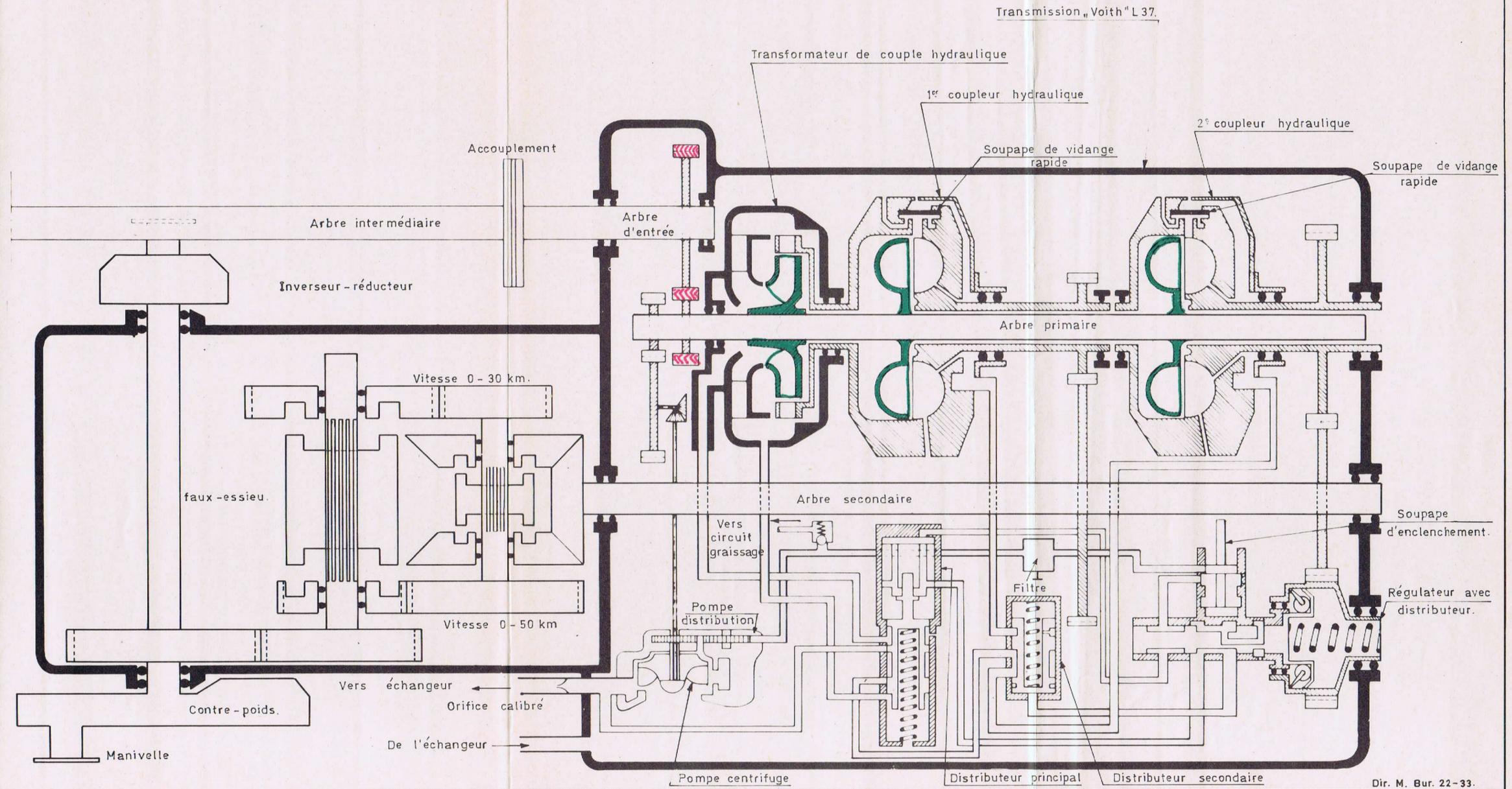
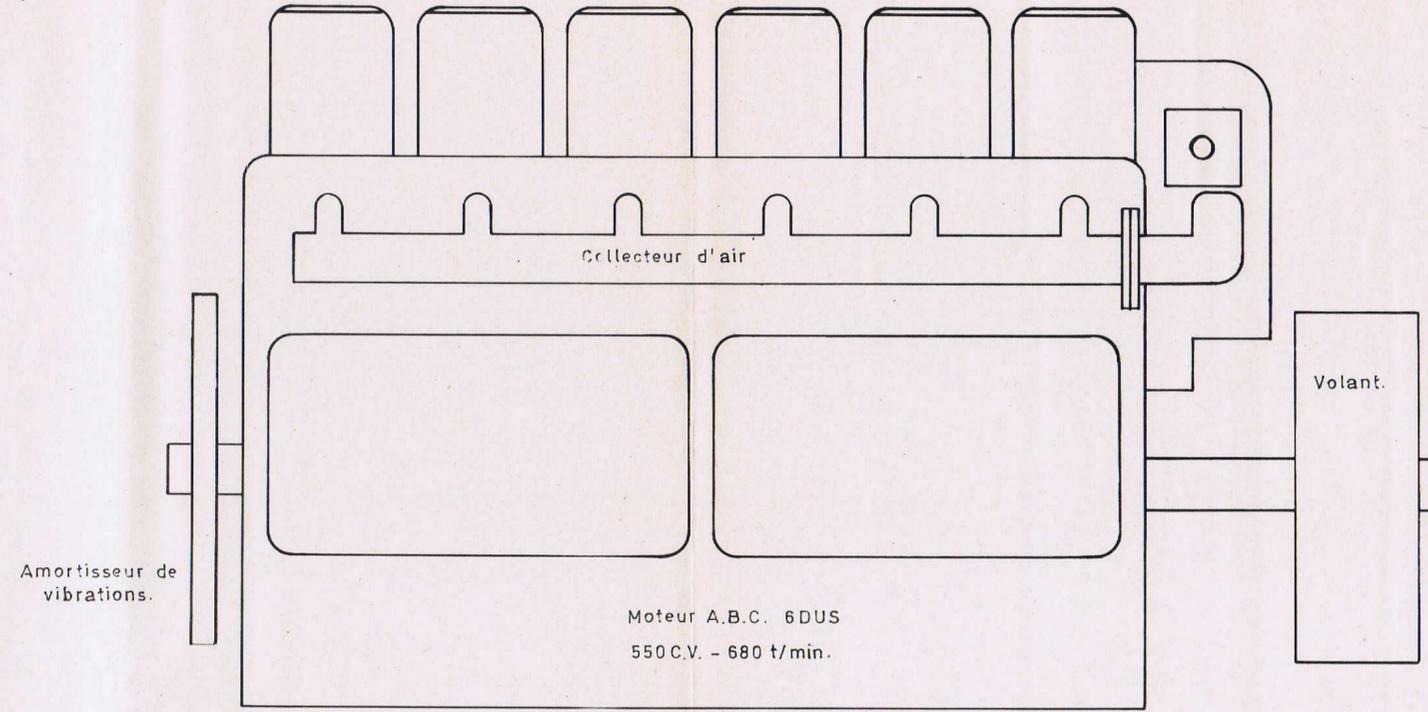


- 1 - Compresseur Nova
- 2 - Robinet de mise à l'atmosphère
- 3 - Déshuileur
- 5 - Appareil avec clapet de non retour et sifflet.
- 6 - Accouplement pour alimentation par source extérieure.
- 7 - Vannes de remplissage.

- 8 - Manomètres.
- 9 - Vannes de lancement.
- 10 - Soupape de lancement.
- 11 - Graisseur.
- 12 - Arbre à cames et poussoir.
- 13 - Distributeurs.
- 14 - Soupapes d'admission d'air de lancement.
- 15 - Robinet d'isolement.

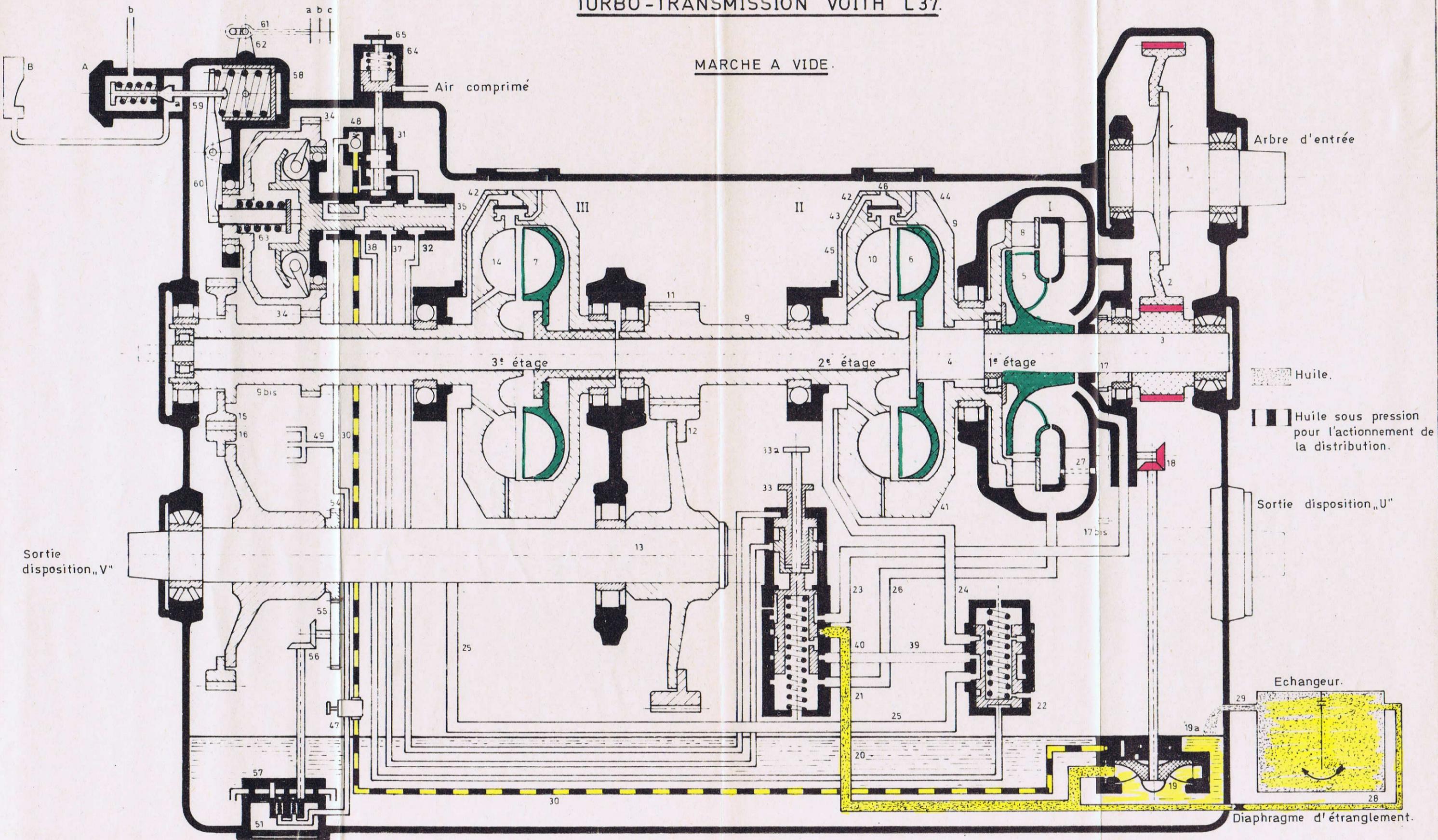
LANCLEMENT MOTEUR PAR AIR.

HLD Série 84



TURBO-TRANSMISSION VOITH L37.

MARCHE A VIDE.



Air comprimé

Arbre d'entrée

3^e étage

2^e étage

1^e étage

Huile.

Huile sous pression pour l'actionnement de la distribution.

Sortie disposition „U”

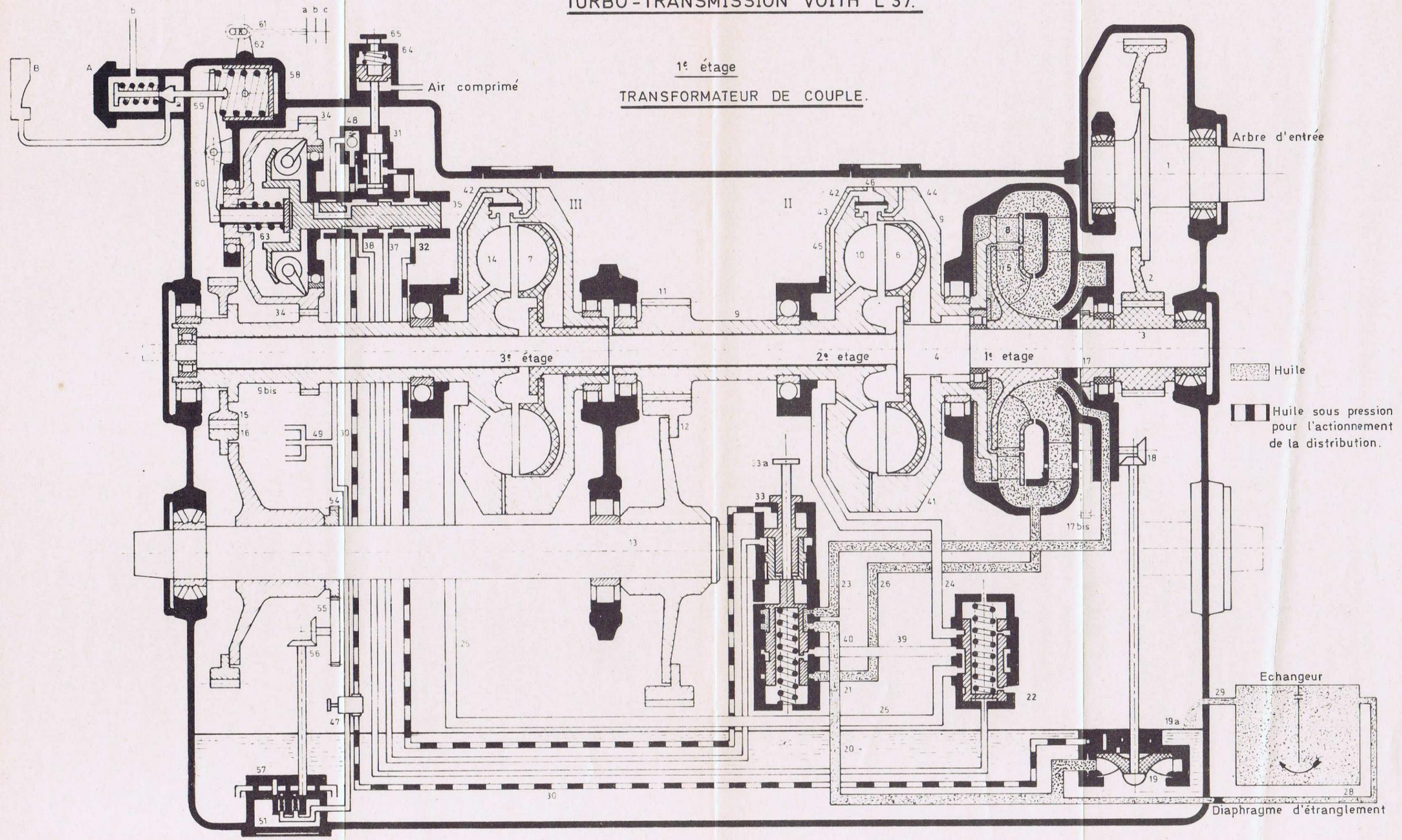
Sortie disposition „V”

Echangeur.

Diaphragme d'étranglement.

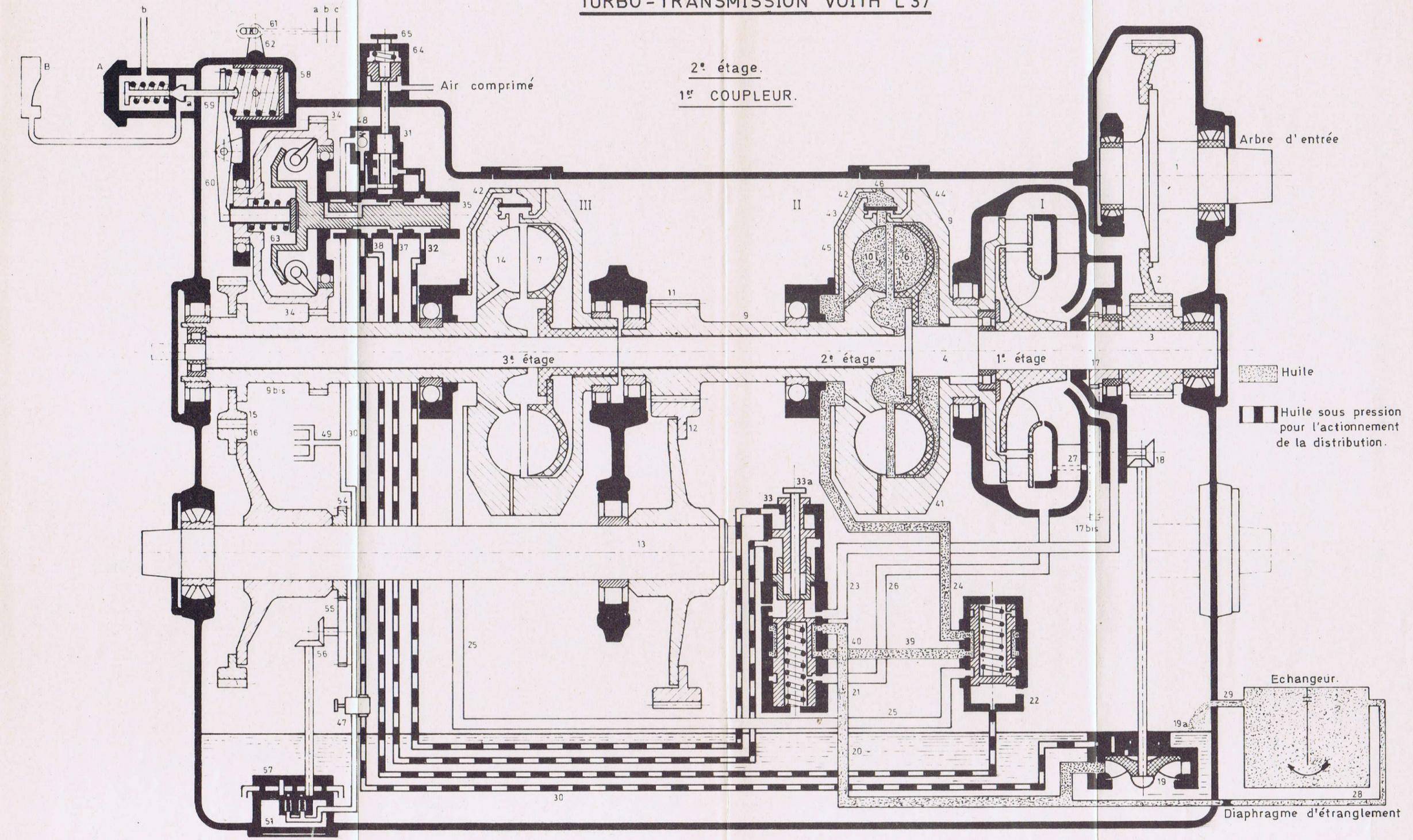
TURBO-TRANSMISSION VOITH L 37.

1^{er} étage
TRANSFORMATEUR DE COUPLE.



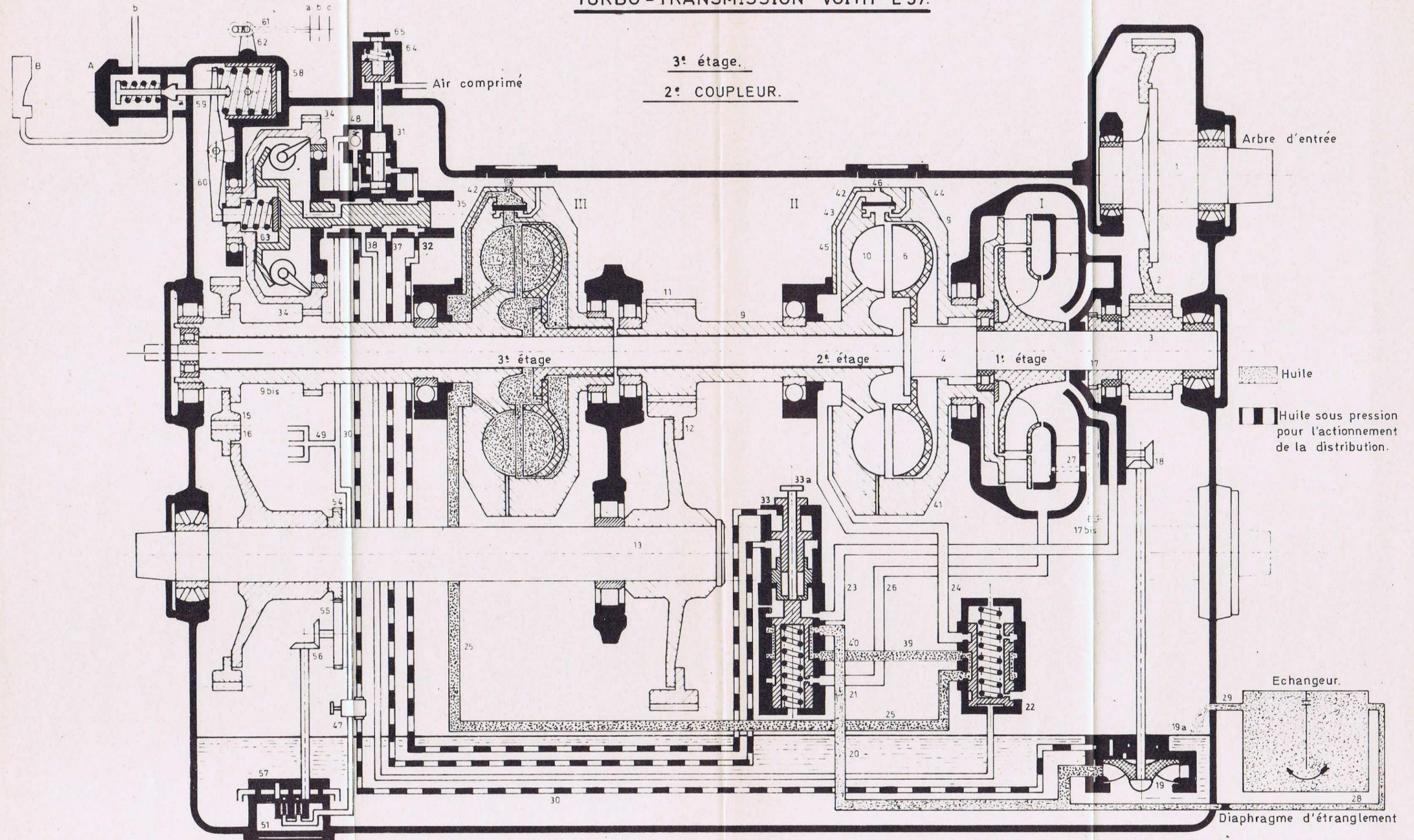
HLD Série 84

TURBO-TRANSMISSION VOITH L 37



HLD Série 84.

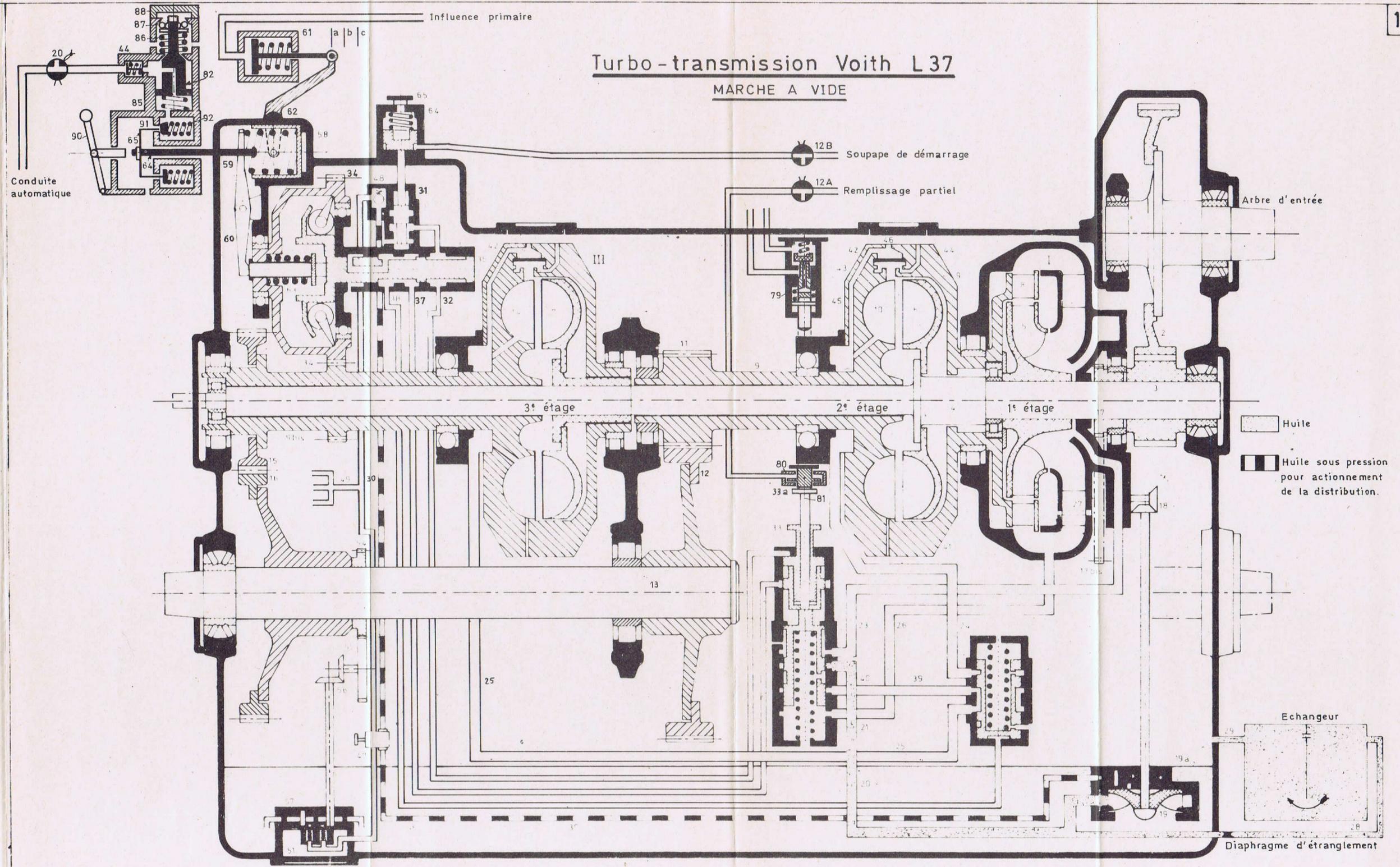
TURBO-TRANSMISSION VOITH L 37.



HLD Série 84.

Turbo-transmission Voith L 37

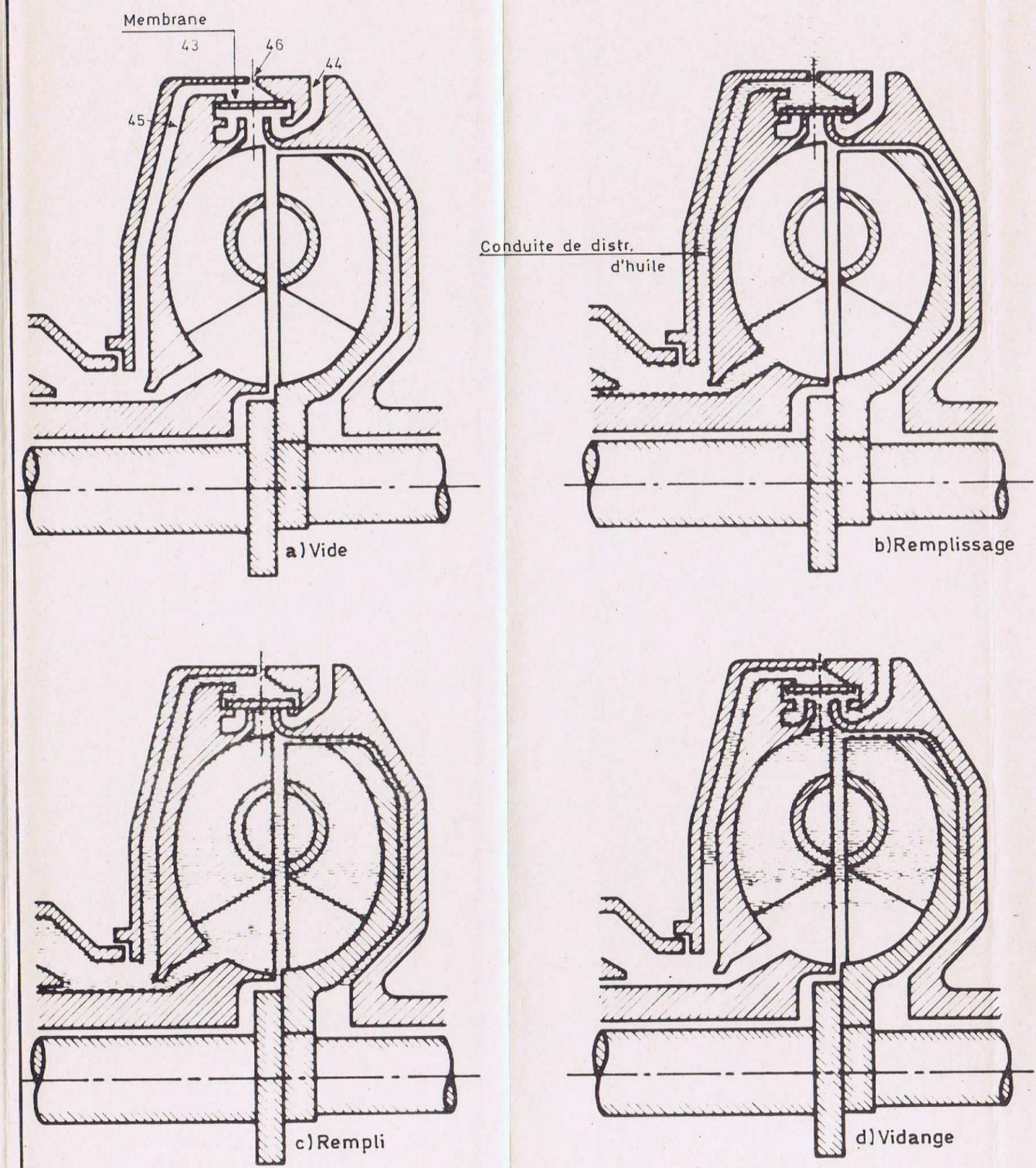
MARCHE A VIDE



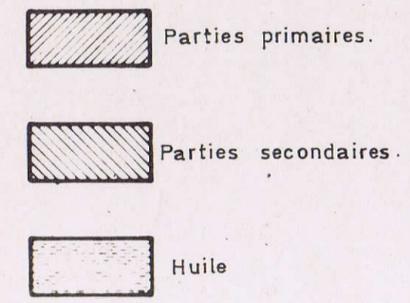
HLD Série B4

HLD Série 84

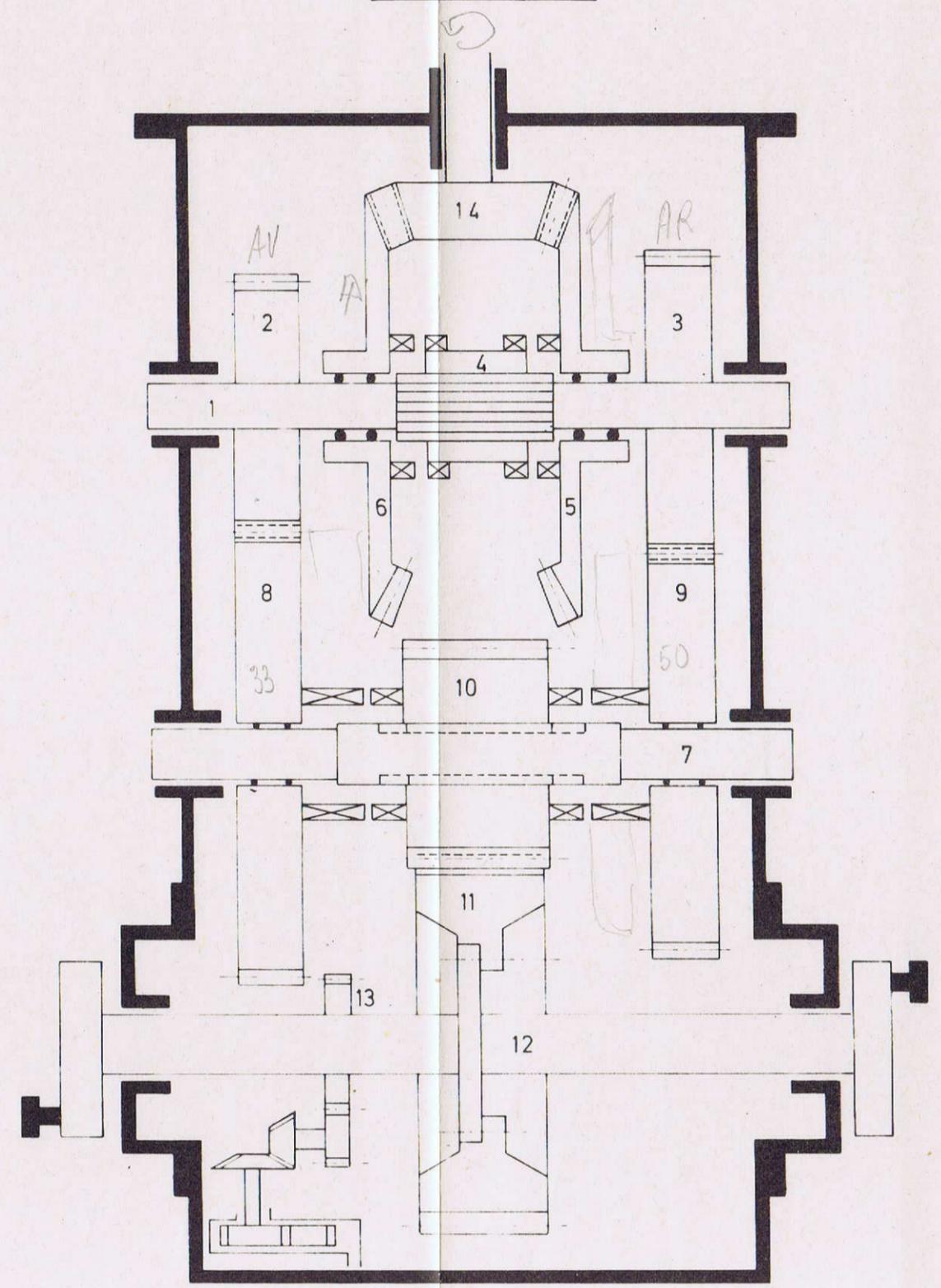
FONCTIONNEMENT DE LA SOUPAPE DE VIDANGE RAPIDE D'UN COUPLEUR HYDRAULIQUE VOITH.



- a - Parties primaires en rotation. Circuit sans huile. Membrane de soupape de vidange rapide poussée vers l'extérieur par la force centrifuge. Vidange du coupleur ouverte. Pas de transmission de force.
- b - Huile refoulée dans le circuit par pompe de remplissage. Pression d'huile dans conduite de distribution pousse membrane contre orifice de vidange. Coupleur se remplit. Transmission de force commence.
- c - Coupleur rempli. Pression de la pompe de remplissage maintient orifice de vidange toujours fermé. Transmission totale de la force.
- d - Admission d'huile interrompue. Vidange de la conduite de distribution par orifice 46. Membrane ouvre vidange rapide. Coupleur se vide rapidement sous action de la force centrifuge. Transmission de la force interrompue.

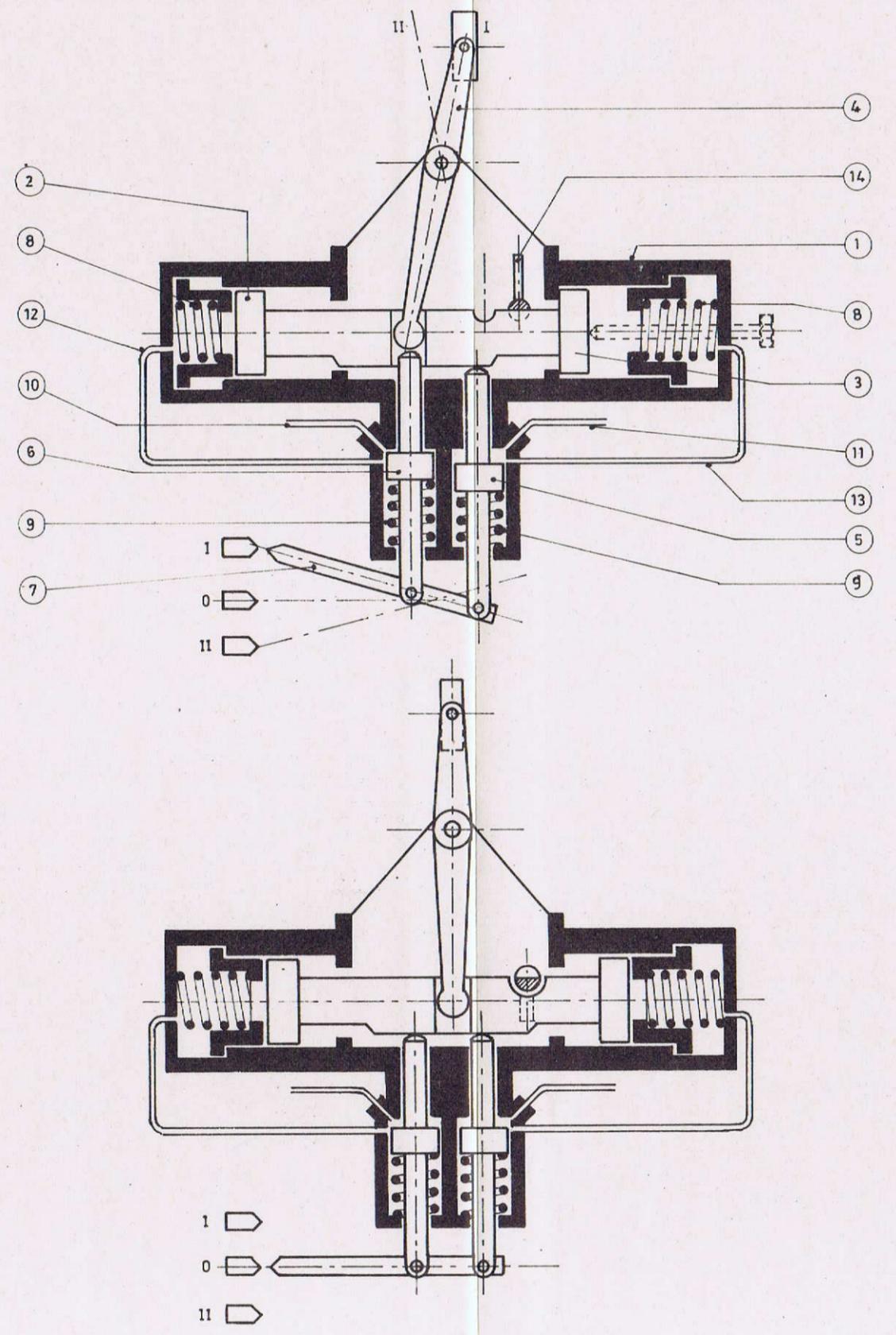


SCHEMA DE L'INVERSEUR -
REDUCTEUR.



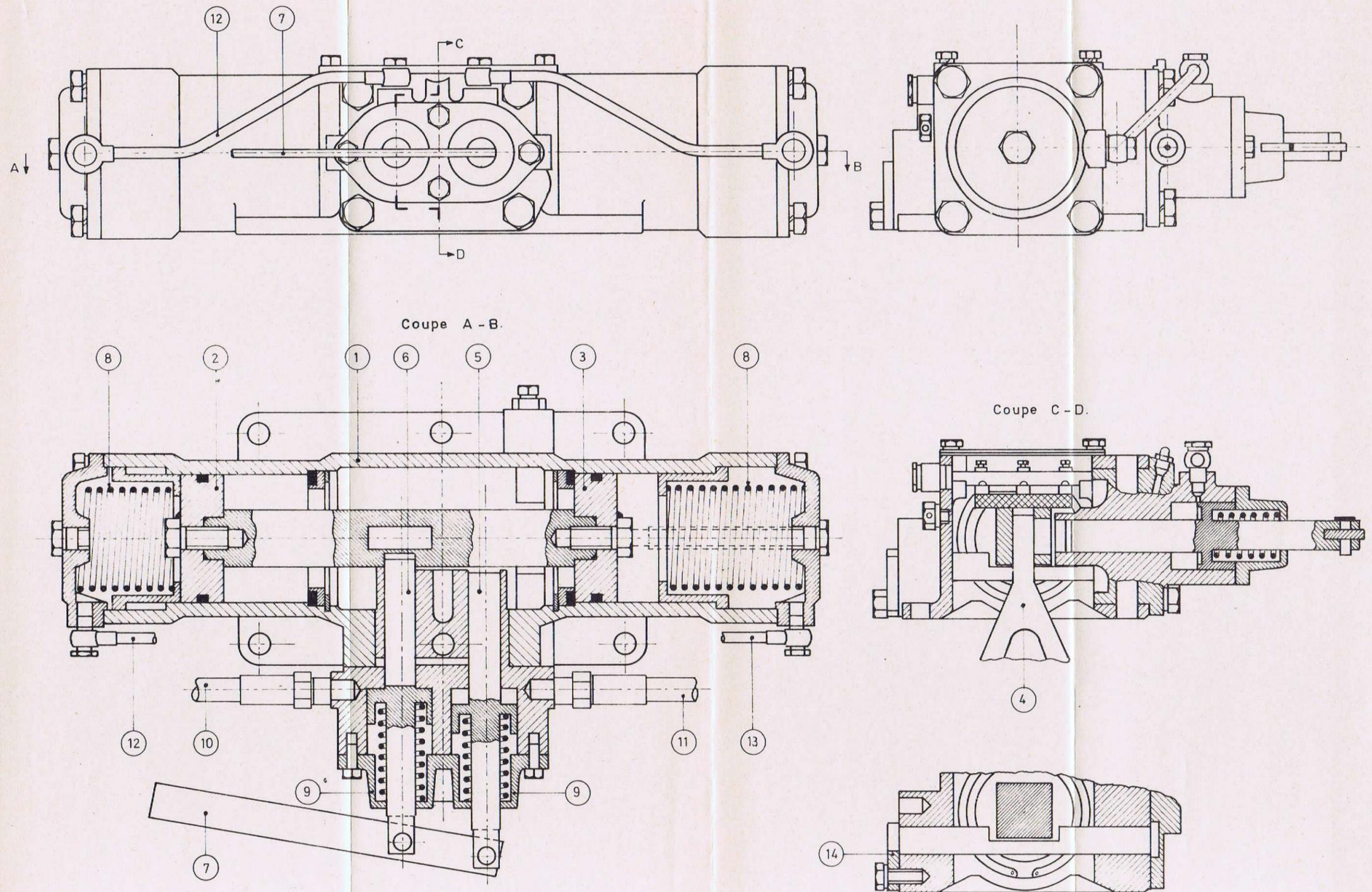
HLD Série 84

ASSERVISSEMENT PNEUMATIQUE
DE L'INVERSEUR MYLIUS SWB 37.



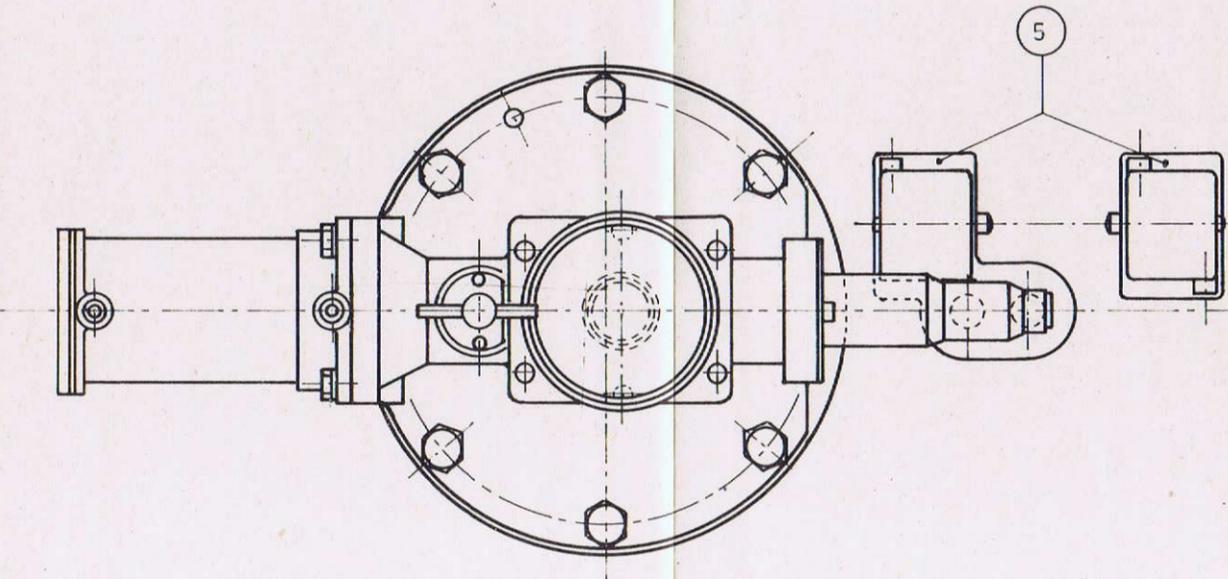
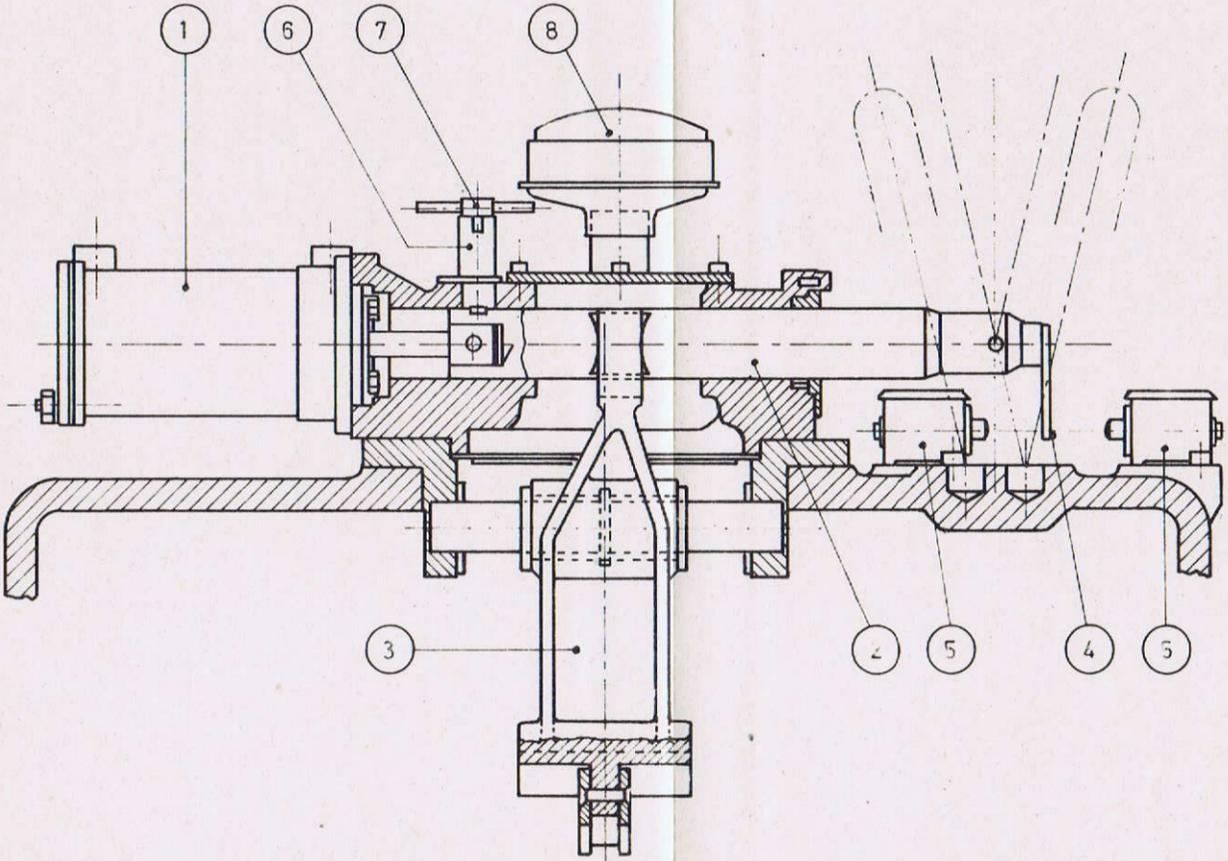
HLD Série 84

INVERSEUR SWB 37 - SERVO - MOTEUR.



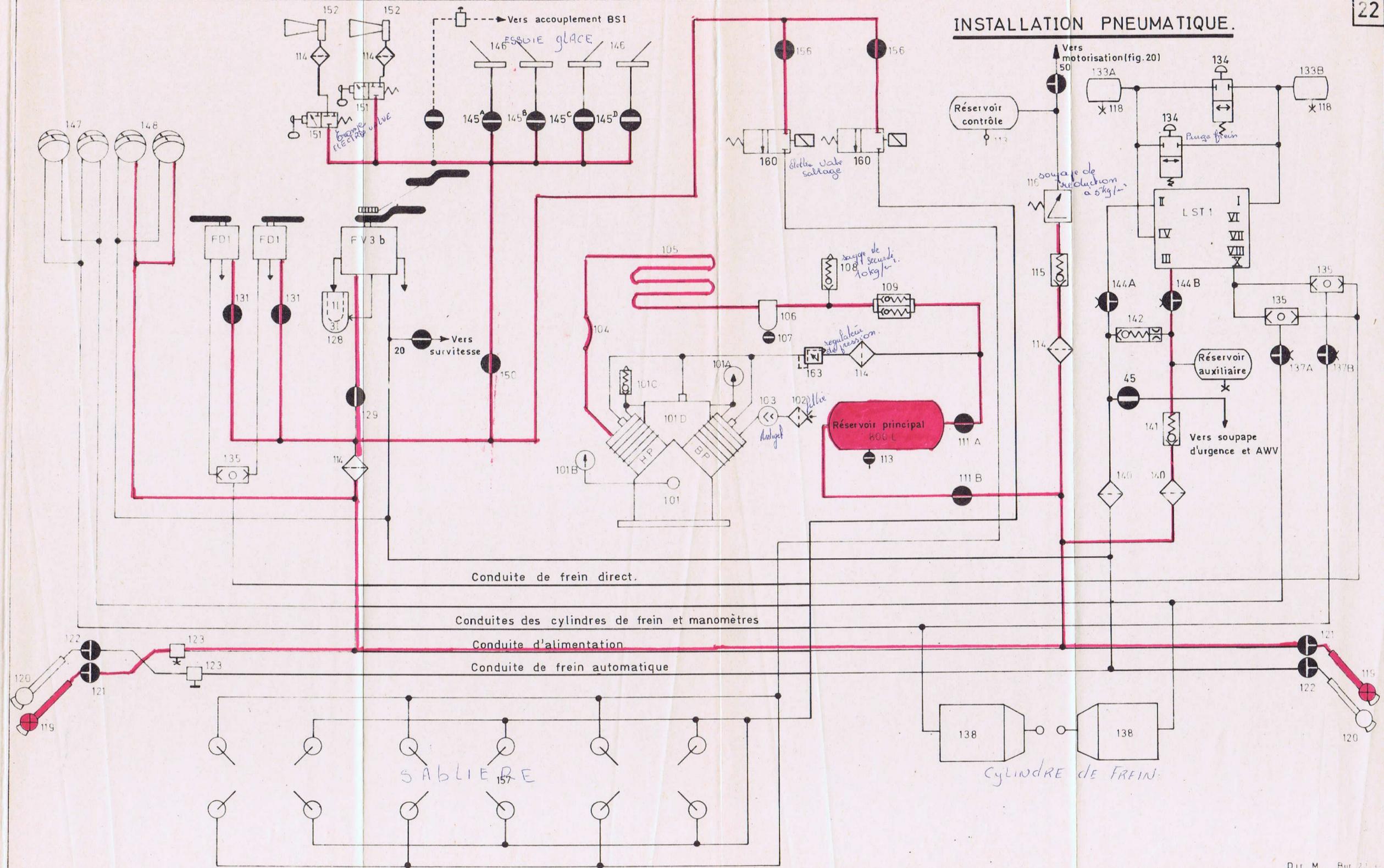
ASSERVISSEMENT GAMME ET INVERSEUR.

(8426 - 8460)



HLD Série 84.

INSTALLATION PNEUMATIQUE.



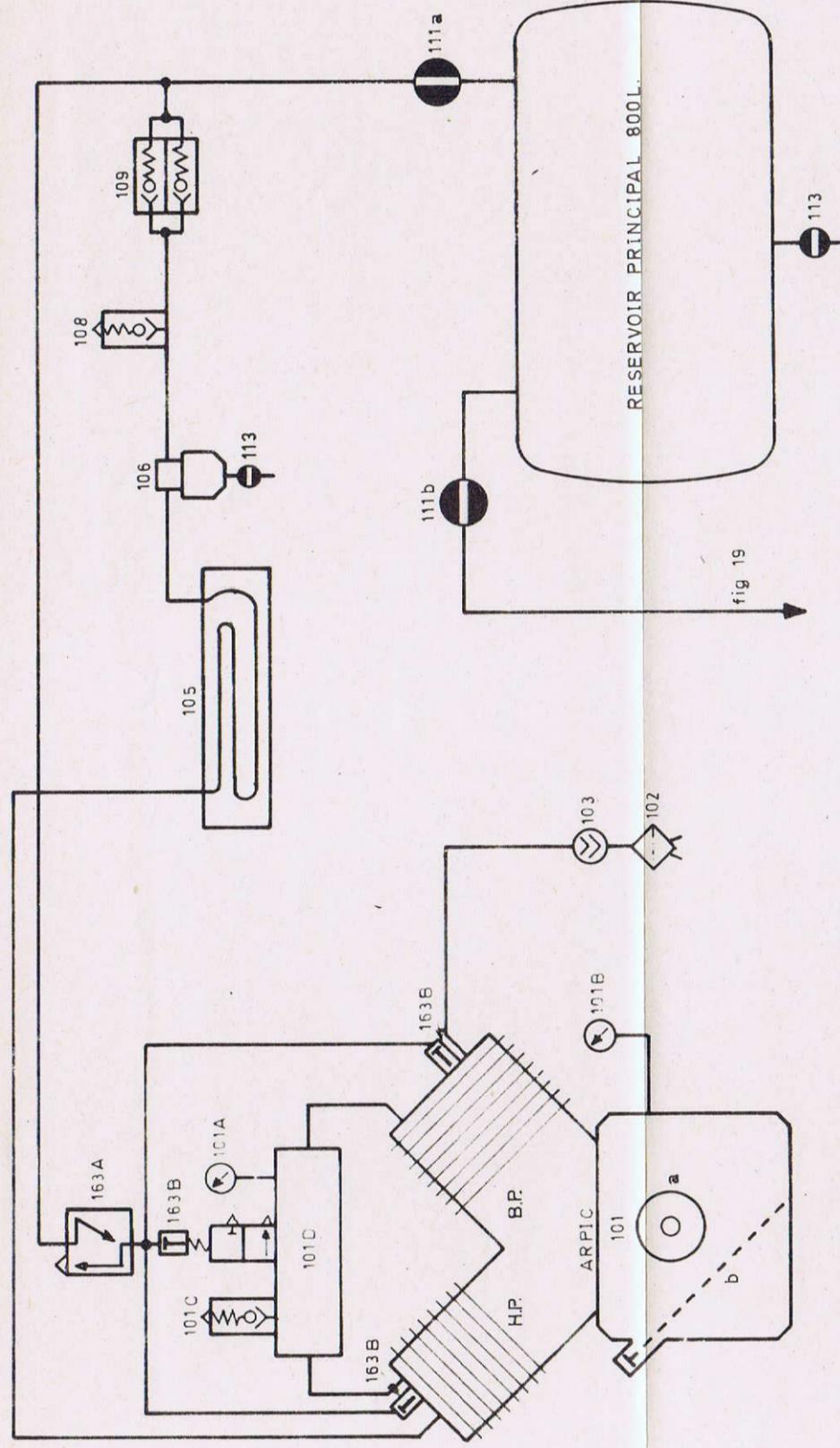


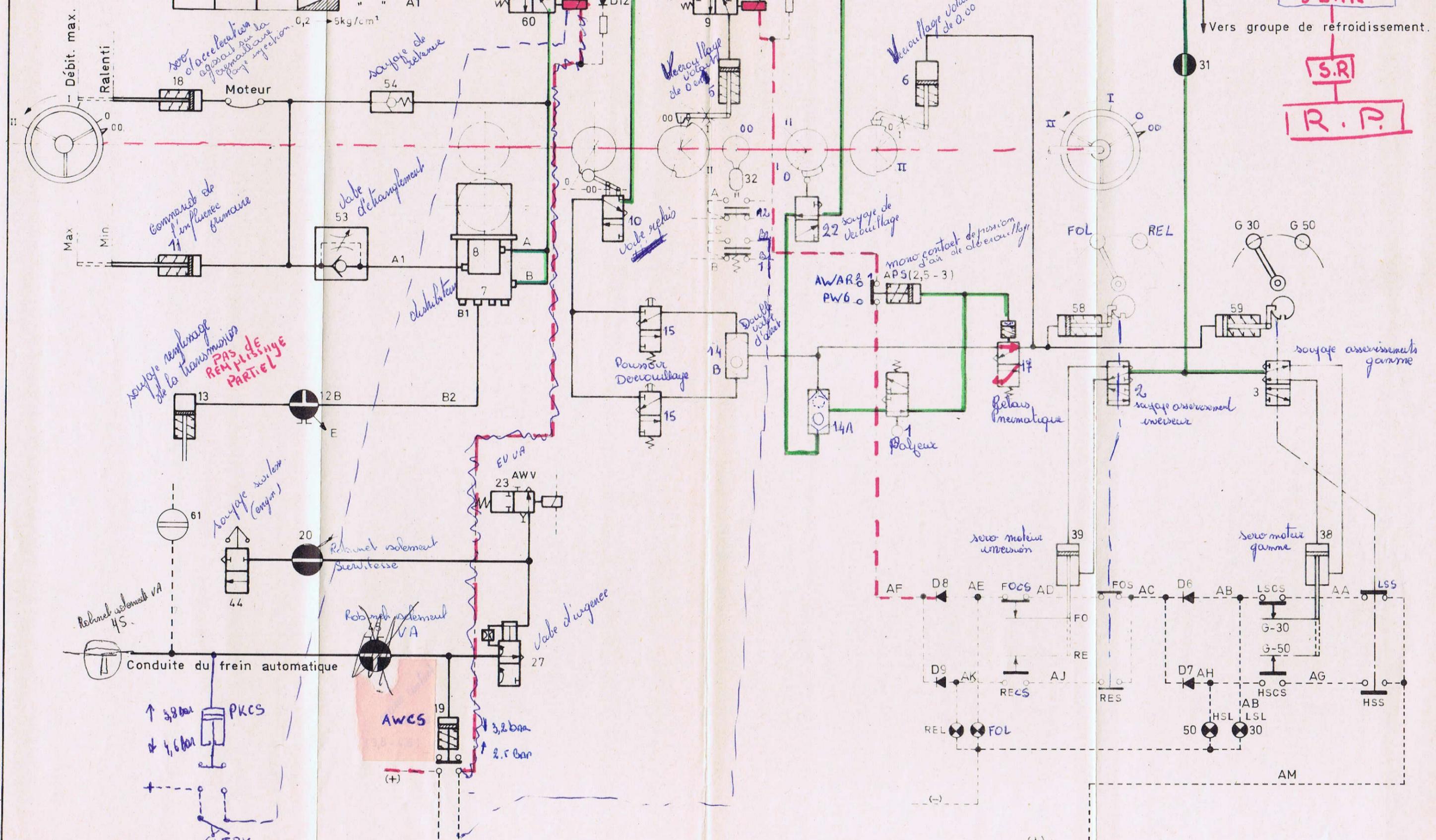
fig 19

- | | | | |
|------|---|------|---|
| 101 | Compresseur Arpic avec cylindres B.P. et H.P. | 105 | Serpentin de refroidissement. |
| a | Poulie pour entraînement par M.D. | 106 | Déshuileur avec robinet de purge 113. |
| b | JaUGE niveau huile | 108 | Soupape de sûreté (10 kg/cm ²) |
| 101A | Manomètre pression d'air. | 109 | Double clapet de non retour. |
| 101B | Manomètre pression huile. | 111 | Robinet d'isolement du réservoir principal. |
| 101C | Soupape de sûreté (2,5 kg/cm ²) | 113 | Robinet de purge du réservoir principal. |
| 101D | Réfrigérant. | 163A | Régulateur de pression d'air. |
| 102 | Filtre à air. | 163B | Décompresseurs. |
| 103 | Appareil antigel. | | |

COMMANDE DE LA MOTORISATION

Or	0	I	II
A	.I	III	IV
	Fermé		

Position du volant.
 Position sur distributeur.
 Conduite B1
 " " B2
 " " A1



Reservoir de Conduite
5 BAR
 Vers groupe de refroidissement.
S.R.
R.P.

soyage renferme de la transmission PAS DE REM PLISSAGE PARTIEL

soyage sur le (engin)

Robinet automatique VA

Valve d'urgence

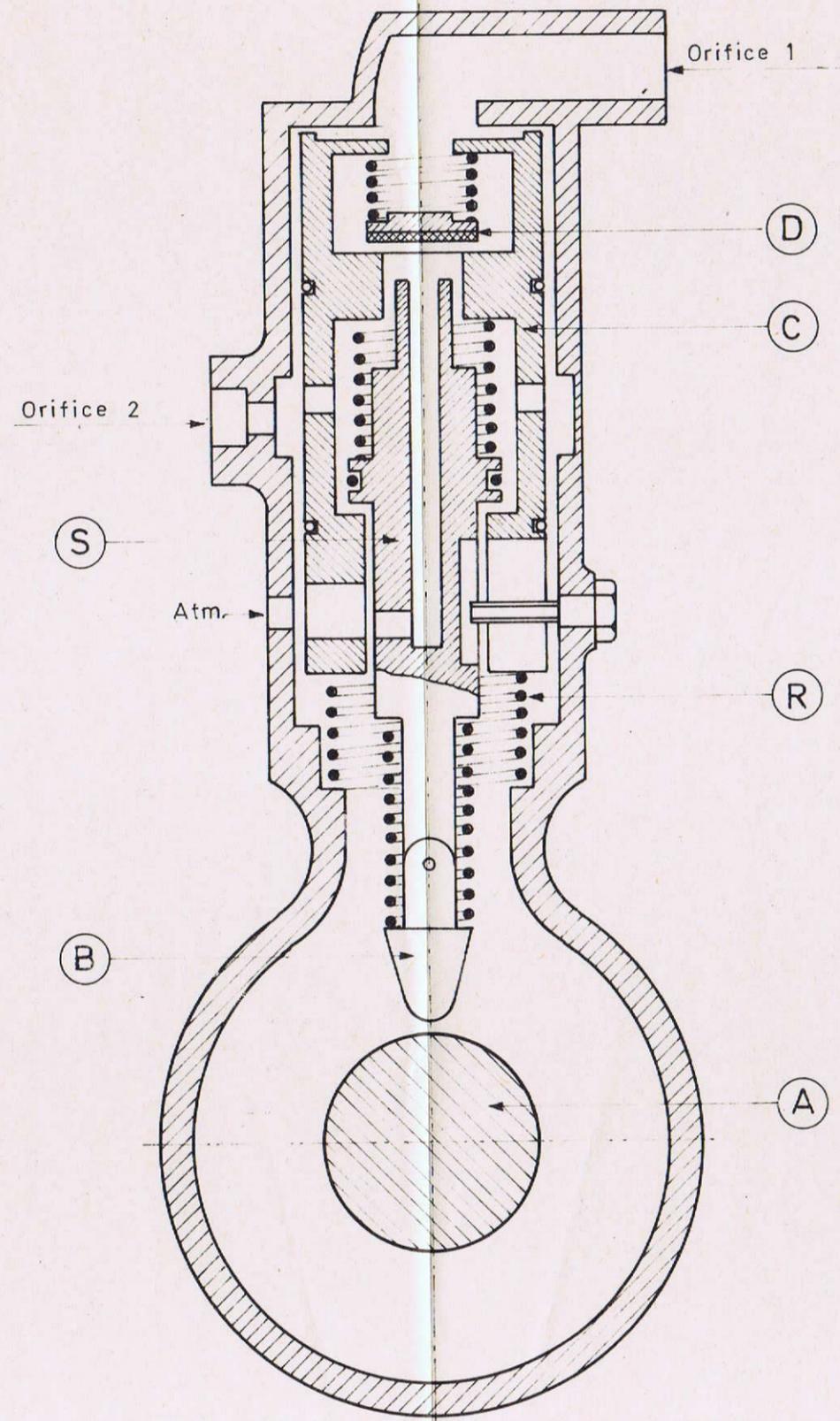
Poussoir Decouplage

servo moteur immersion

servo moteur gamme

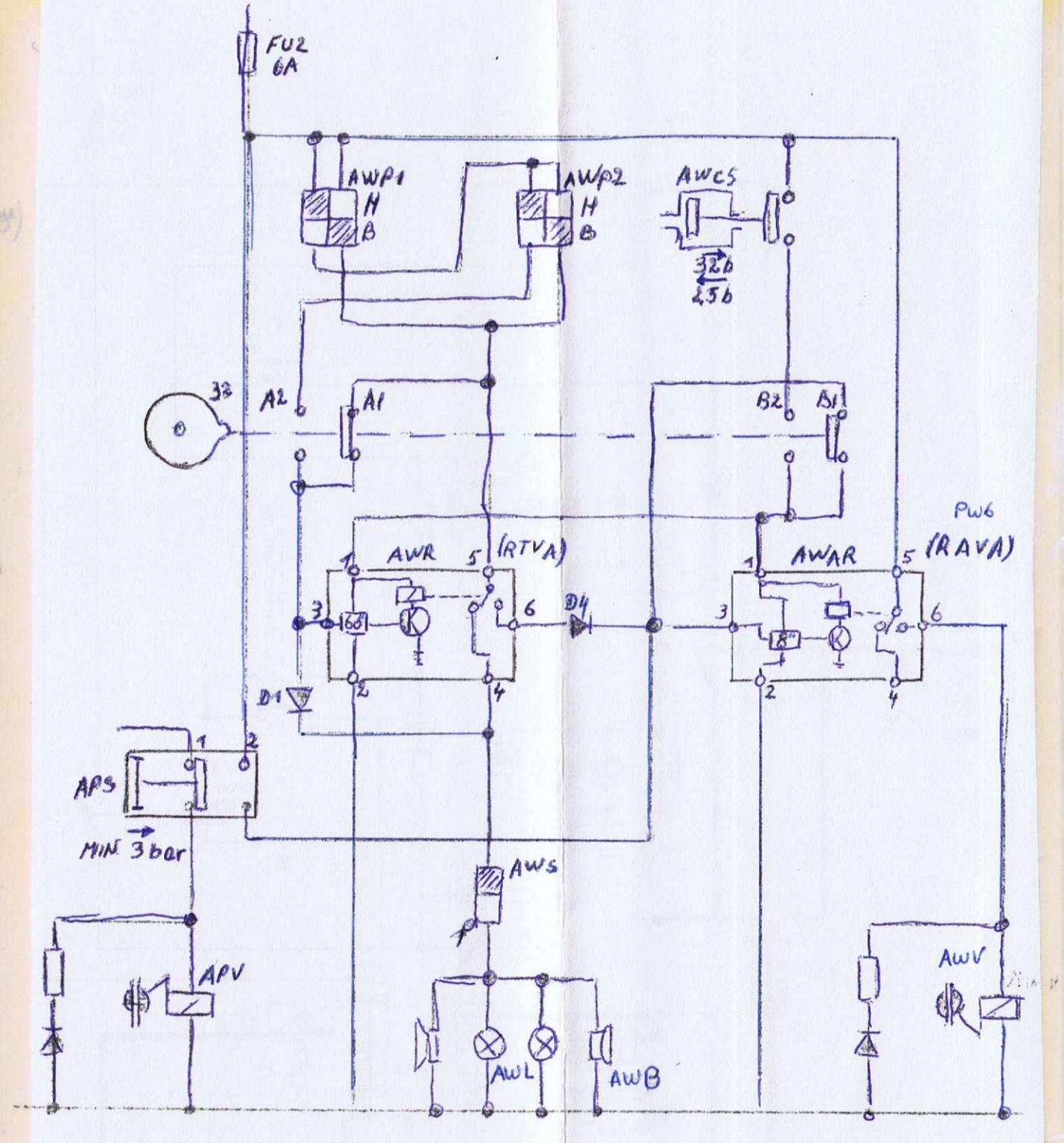
Palpeur 253. S3

HLD Série 84



- RAVA - AWP - Pedale de VA
- RTVA - AWR - Relais auxiliaire de VA
- ops - Relais pression d'huile
- OSR - Relais suisse
- EVVA - AWP - echo- valve de VA
- APS - etans contact de pression d'air (descoullage)
- PKCS - thermostat de controle de la conducté du frein automatique

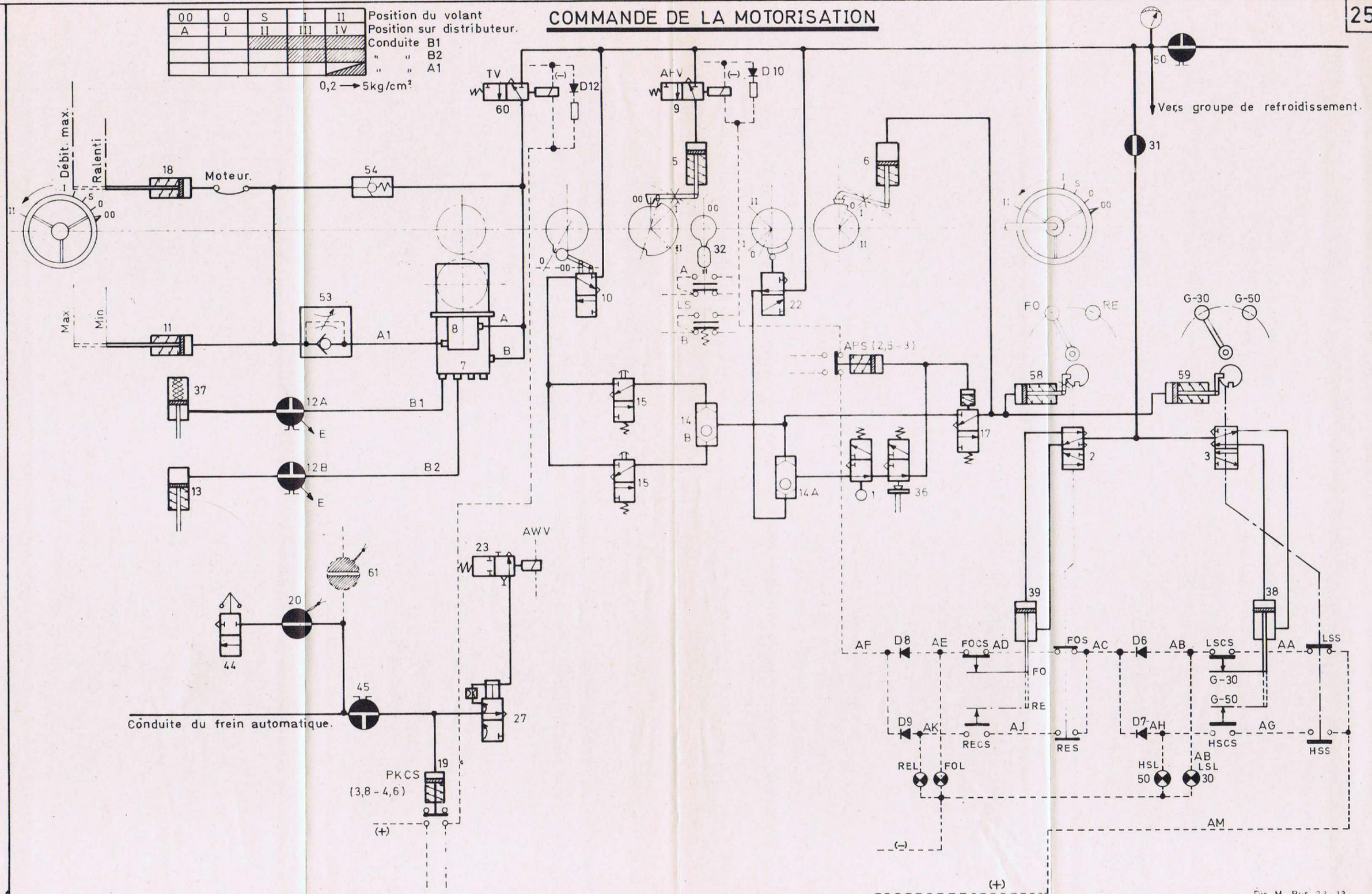
Veille automatique



COMMANDE DE LA MOTORISATION

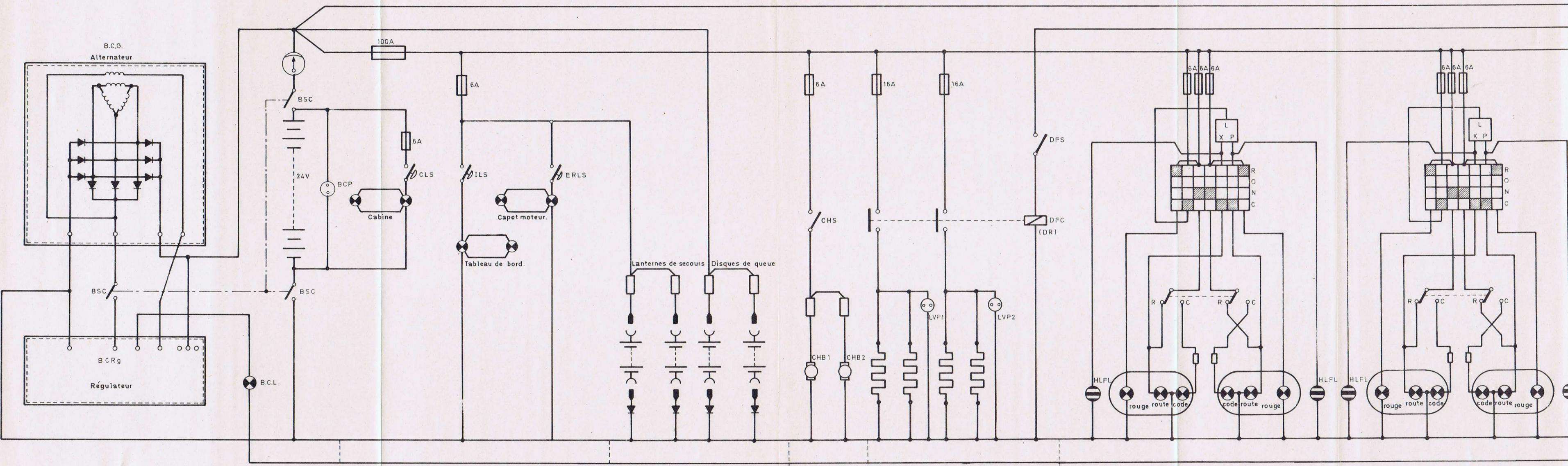
00	0	S	I	II
A	I	II	III	IV

Position du volant
Position sur distributeur.
Conduite B1
" " B2
" " A1
0,2 → 5kg/cm²



50
Vers groupe de refroidissement.

Conduite du frein automatique.



Charge batterie

Eclairage.

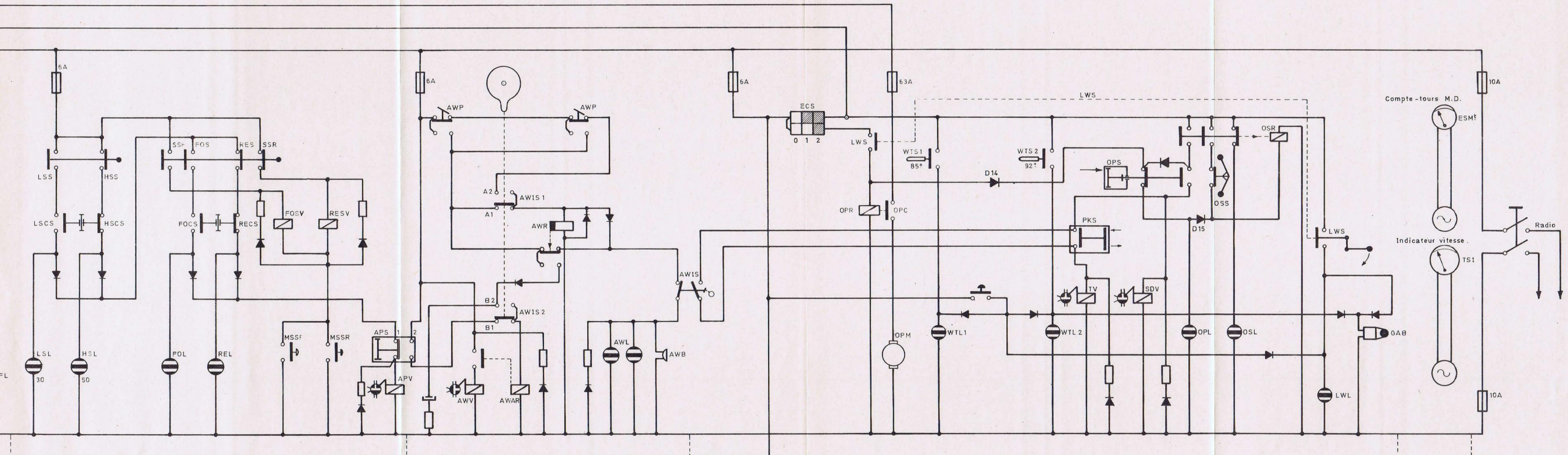
Charge

Chauffage

Dégivreurs.

avant

Phares arrière

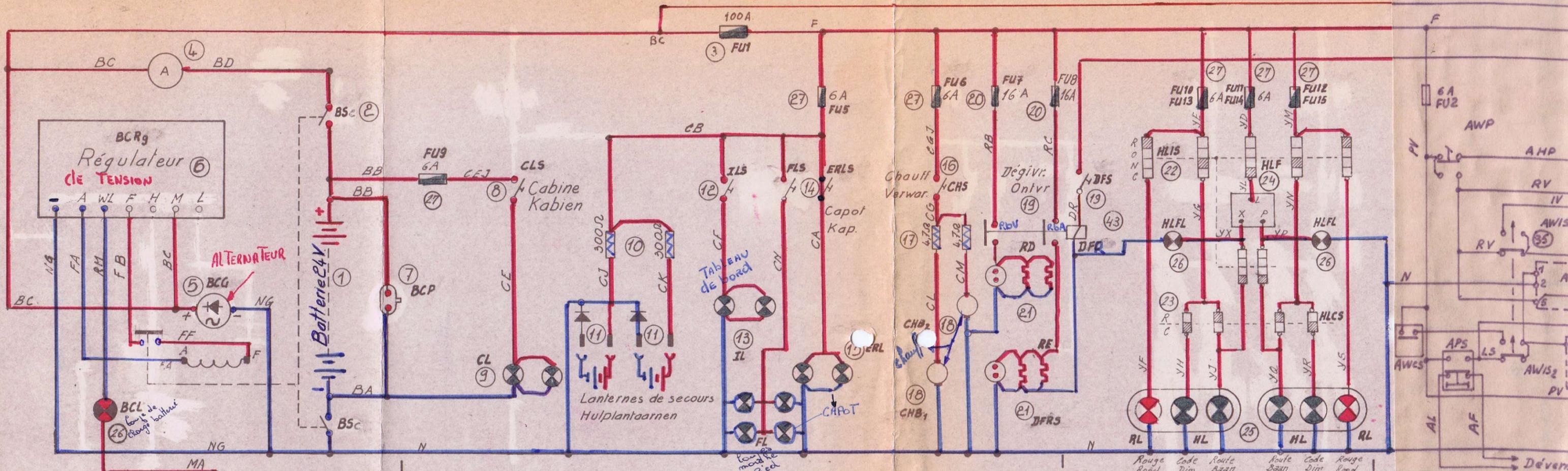


Contrôle de verrouillage

Dispositif de veille automatique

Asservissement motorisation.

Compte-tours
moteur Diesel Raccordement -
radio



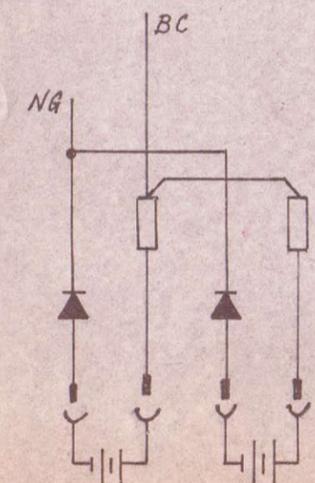
Charge batterie
Batterij lading

Eclairage - Chauffage - Dégivrage - Prises
Verlichting - Verwarming - Ontvriezers - Stopkontakten

Phares A. et R.
Koplampen V. en A.

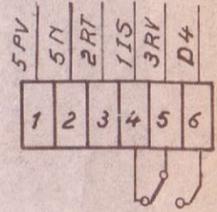
Veille auto
Automatis

Sur 8401 à 8425 = 1 prise dans le poste de conduite
Op = 1 stopkontakt in de stuurpost
Sur 8426 à 8460 = 2 prises dans le poste de conduite
Op. = 2 stopkontakten in de stuurpost.

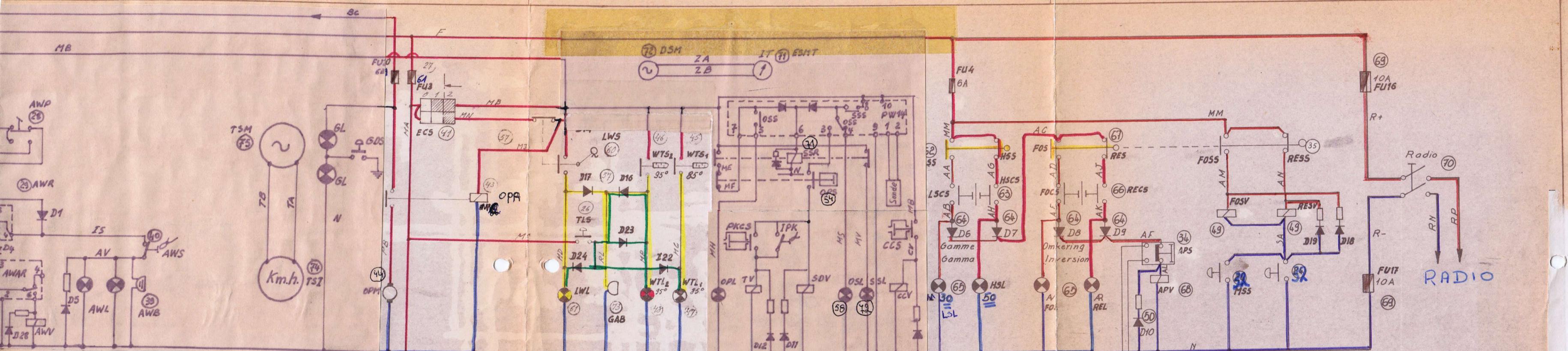


Disques de queue
Eind seinen

1	Batterie 24 V	11	Diodes pour charges auxiliaires de secours	21	Dégivreurs et prises	31	Diode de surtension VA
2	Sectionneur batt	12	Interrupteur éclairage tableau de bord	22	Interrupteur phares blanc - rouge - ligne	32	Bouton fusible sabotage
3	Fusible général 100A (protege Ampremetrie)	13	Lampes éclairage tableau de bord	23	Interrupteur phares code - ROUTE		
4	Ampremetrie Charge batt	14	Interrupteur éclairage capot	24	Boite clignotantes pour phares	34	clans Contact APS (0 3kA) - F 2,5kA
5	Alternateur C.A.U	15	Lampes éclairage capot	25	PHARES CODE - ROUTE. ROUGE	35	cliers switch sur volant pour VA et sabotage
6	Regulateur de tension	16	Interrupteur chauffage P.C	26	3 lampes secours pour Phares et batteries (tableau)	36	Relais auxiliaire pour VA
7	Prises pour charge batt 24V	17	Resistances pour chauffettes	27	Fusibles de protection Phares 6 fusibles de 6A	37	Electre bobee veille automatique
8	Eclairage intercaline	18	Moteur ventilateur des chauffettes	28	Pedales veille automatique		
9	Eclairage cabine (lamps)	19	Interrupteur degivrage	29	Relais temporise de V.A		
10	Resistances pour charge lanternes de secours 300Ω	20	Fusibles protection degivreurs	30	Diode de VA		



APS = E = 3kA
D = 2,5



waakinrichting

DEUTA
Sur } 8426 à 8460
Op.

Commande de la motorisation
Bediening van de motorisatie.

PKCS = E = 4,6 kg/cm²
D = 3,8 kg/cm²

- 43 oph. - relais pompe engrainage
- 44 OPM - Pompe engrainage
- 61 LWL - niveau d'eau bouye
- 48 WTL² - temp 95° bouye
- 47 WTL¹ - temp 85° bouye
- 55 opl - pression d'huile bouye
- 58 osl - switcher moteur bouye
- 52 TV - traction - acceleration
- 53 SDV - Cremaillere pompe injection (Decollage)
- 60 LWS - niveau d'eau
- 56 oss - Contact suisse
- 59 OSR - Relais suisse
- 51 PKCS - relais pression air
- 54 ops - Relais pression d'huile
- 42 SSL - bouye sous vitesse
- 71 SSR - relais sous vitesse

68 APV - Electrovale de decouplage
34 APS - relais contact pression d'air de decouplage

La liste des pieces sur le plan n°
De stuklijst op plan n°
D 250.1026

cahier de câblage n° D250.1027
Arbeidslijst

Contrôle de l'engrenement
Vergrendelings kontrol.

Sur } 8426 à 8460.
Op } Sablage
Zandstr.

Radio

Visa	Modifications	Wijzigingen	Date Datum
J	WTS2 - 95°	WTS2 - 95°	28/5/76
I	Ajouté éclairage marche pieds.	Voettradenverlichting bijgevoegd.	17-2-76
H	Adopté nouvelles dénominations	Aanpassing nieuwe benamingen	24.10.75
G	Mod. alimentation OSR via D 15	Voeding OSR via D 15 gewijzigd.	4-9-75
F	Mod. circ. charge batt.	Bring lading batt. gewijzigd.	15-3-75
E	Mod. eccarrement D18 et D19 et contact NE	Aan sluiting D18 en D19 gewijzigd en contact NE	19-2-75
D	Mod. con. dans sect. batt.	Aanpassing sect. batt. schakeling + Nood test	10-12-73
C	Ajouté disques de queue - Supprime 1 intern. circuits	Aanpassing disques de queue - Supprime 1 intern. circuits	25-10-72
B	Cliche refait sous même N°	Tekening hermaakt onder zelfde N°	26-5-72
A	Ajouté sonnerie "alarme" + diodes D16-17	Alarmbel en diodes D16-D17 bijgevoegd	8-3-72

HLDRH Série 84 8401 à 8460
Schéma général de principe
HLDRH Reeks 84 8401 tot 8460
Algemeen principie schema

Echelle Schaal	Tolerances Toleranties	Date Datum	Nom Naam	Visa
		13.1.72	LeFrère G.	

D. 250.1025

Bureau MA. 24-12

