A. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

COMPRESSEUR
Type à vis assymétrique à injection d'huile.

MOTEUR
Moteur LOMBARDINI 2 cylindres, refroidissement par air, injection directe, démarrage électrique.

Type : MV 21 - 9 LD 561/2
MV 41 - 9 LD 625/2

REGULATION
Régulation progressive, ajuste le débit du compresseur, en fonction de la consommation, par réglage de la vitesse moteur.

CARROSSERIE
Carrosserie constituée de :
- un capot relevable en plastique «armé». Sa conception originale permet l'insonorisation et la ventilation du groupe pour un bon fonctionnement en position fermée.
- un chassis monocoque, en tôle, supporte le groupe monté sur amortisseurs.

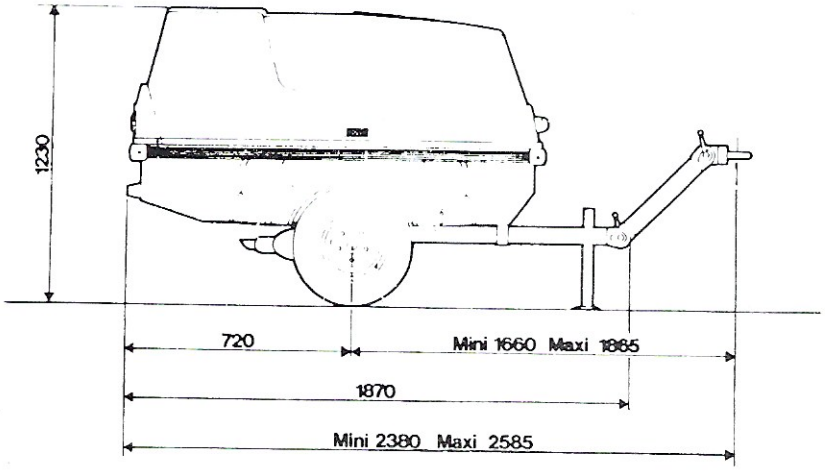
ESSIEU/TIMON

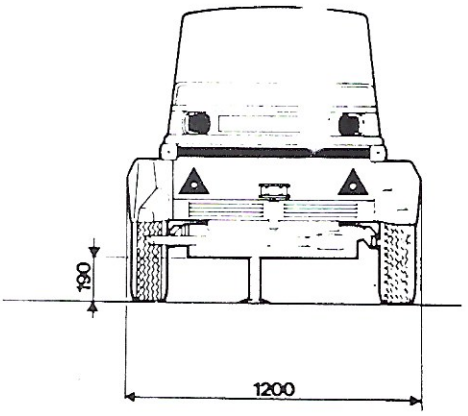
Essieu à suspension.

Timon articulé avec ou sans freinage à inertie.

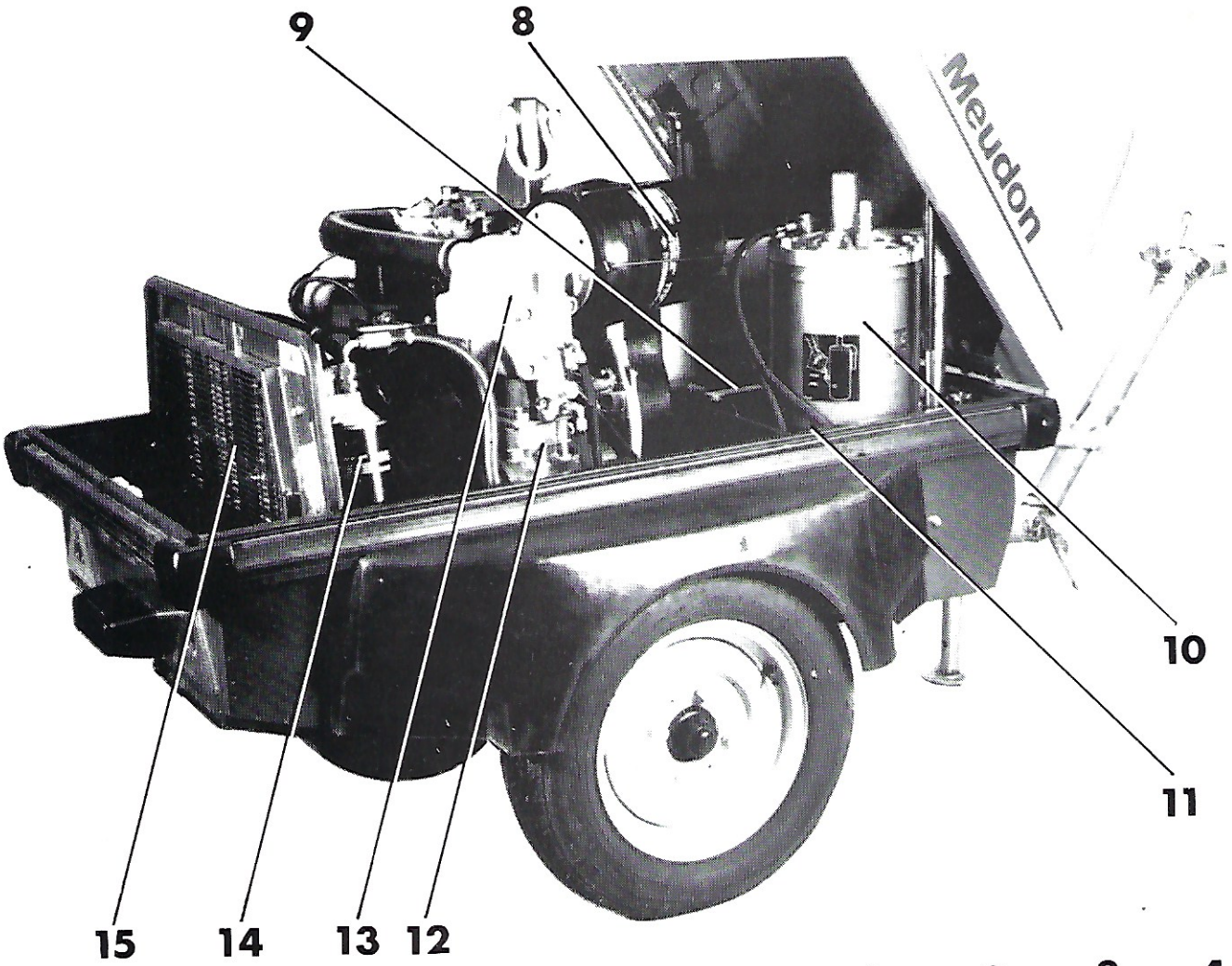
		MV 21	MV 41
COMPRESSEUR	. pression maxi de service	7 bars	7 bars
	. pression mini dans le séparateur	4 bars	4 bars
	. pression d'ouverture soupape de sécurité	8,5 bars	8,5 bars
	. température de déclenchement thermostat	135°	135°
MOTEUR	. vitesse maxi d'utilisation	2500t/mn.	2600t/mn
	. vitesse mini d'utilisation	1600t/mn.	1700t/mn
	. capacité carter d'huile	2.8 litres	2.8 litres
	. capacité réservoir combustible	28 litres	28 litres
	. batterie électrique	12x80 V/Ah	12x80 V/Ah
RESERVOIR SEPARATEUR	. capacité totale	22 litres	22 litres
	. capacité d'huile : totale	11 litres	11 litres
	: vidange (environ)	8 litres	8 litres
	. robinets de sortie d'air : Nb. 2	Ø 3/4"	Ø 3/4"
GROUPE	. niveau puissance accoustique (code CEE)	101 DbA	101 DbA
	. pneumatiques : dimensions	145 R 13	145 R 13
	: pression de gonflage	2,2 bars	2.2 bars
	. poids total en ordre de marche	490 kg	490 kg
	. poids total autorisé en charge	650 kg	650 kg

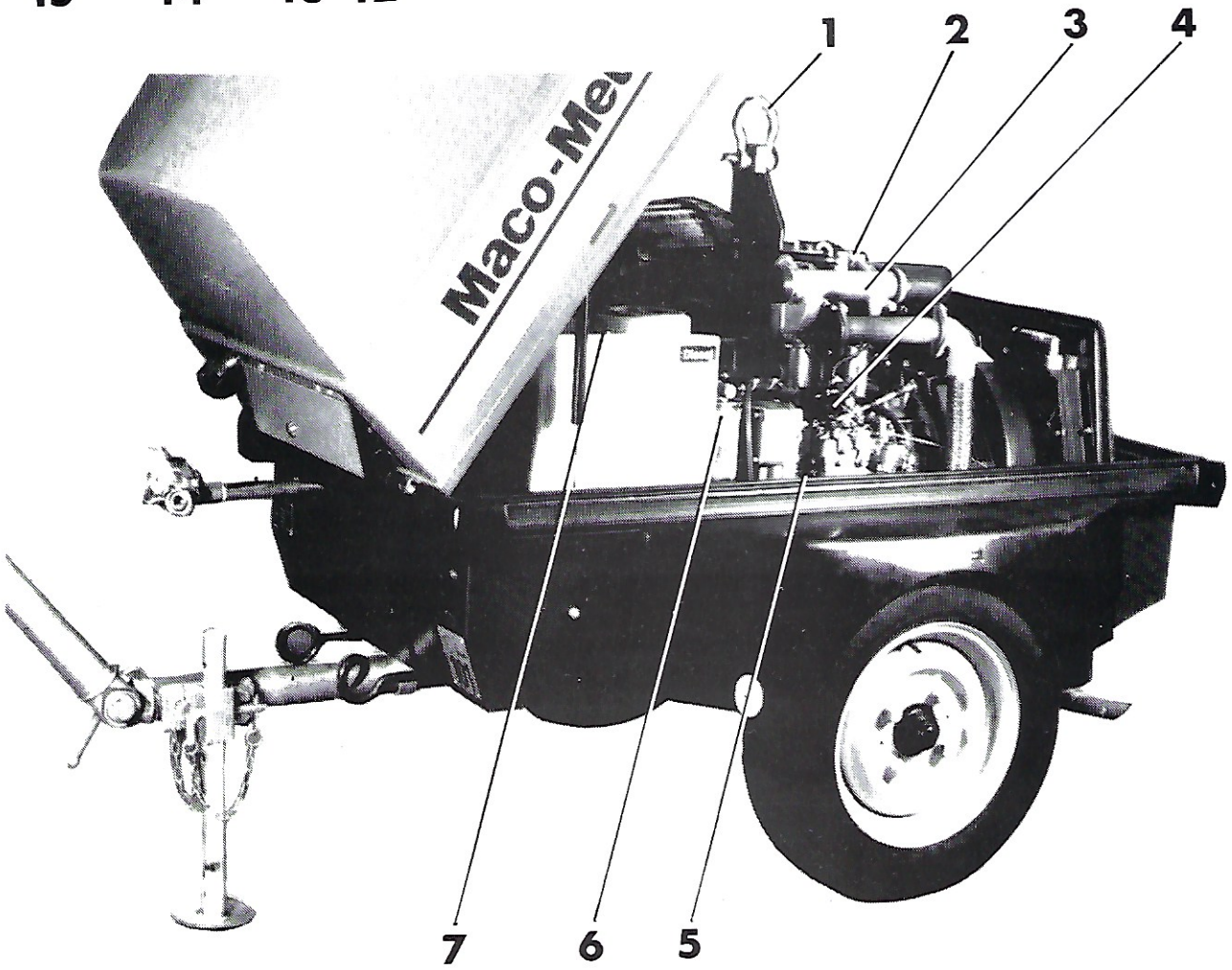
ENCOMBREMENT





B 3



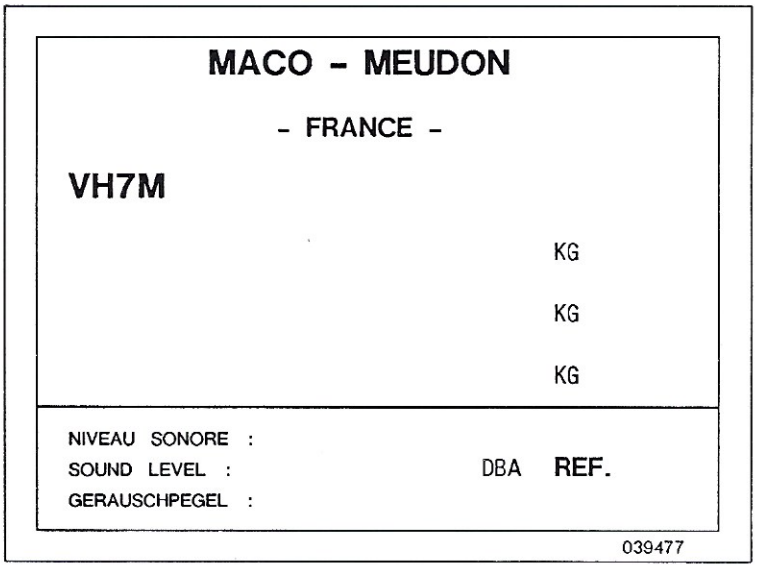


B. PRESENTATION

B 1 IDENTIFICATION DU COMPRESSEUR

Votre groupe moto-compresseur est affecté d'un numéro de série dans le type qui est frappé sur la plaque constructeur située sur l'avant du chassis.

Ce numéro est à rappeler en référence.



B 2 IDENTIFICATION DU MOTEUR ET DES ORGANES

Les organes tels que moteur et vis portent une plaque d'identification Constructe

B 3 POSITION DES ELEMENTS :

1 - Anneau de levage

2 - Remplissage d'huile moteur

3 - Moteur

4 - Electro-vanne d'arrêt

5 - Jauge à huile moteur

6 - Filtre à gasoil

7 - Remplissage gasoil

8 - Filtre à air moteur-compresseur

9 - Batterie électrique

10 - Séparateur

11 - Remplissage d'huile compresseur

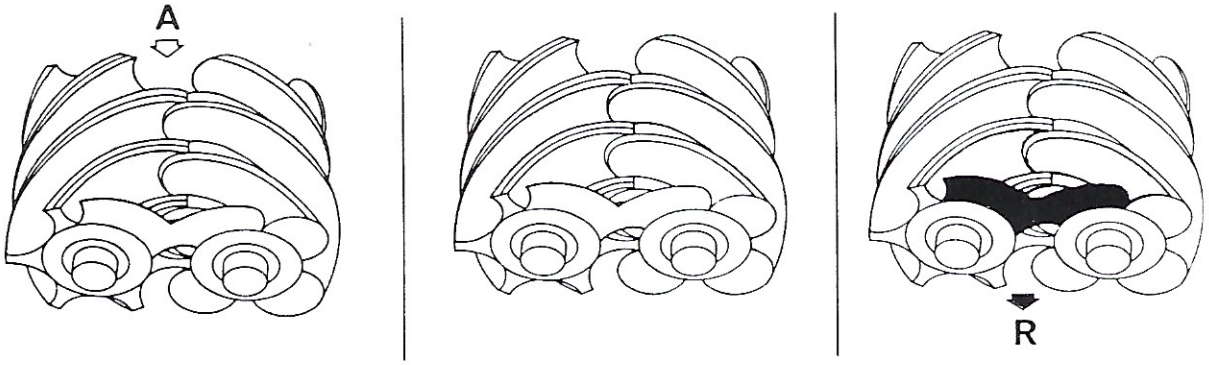
12 - Compresseur

13 - Régulair

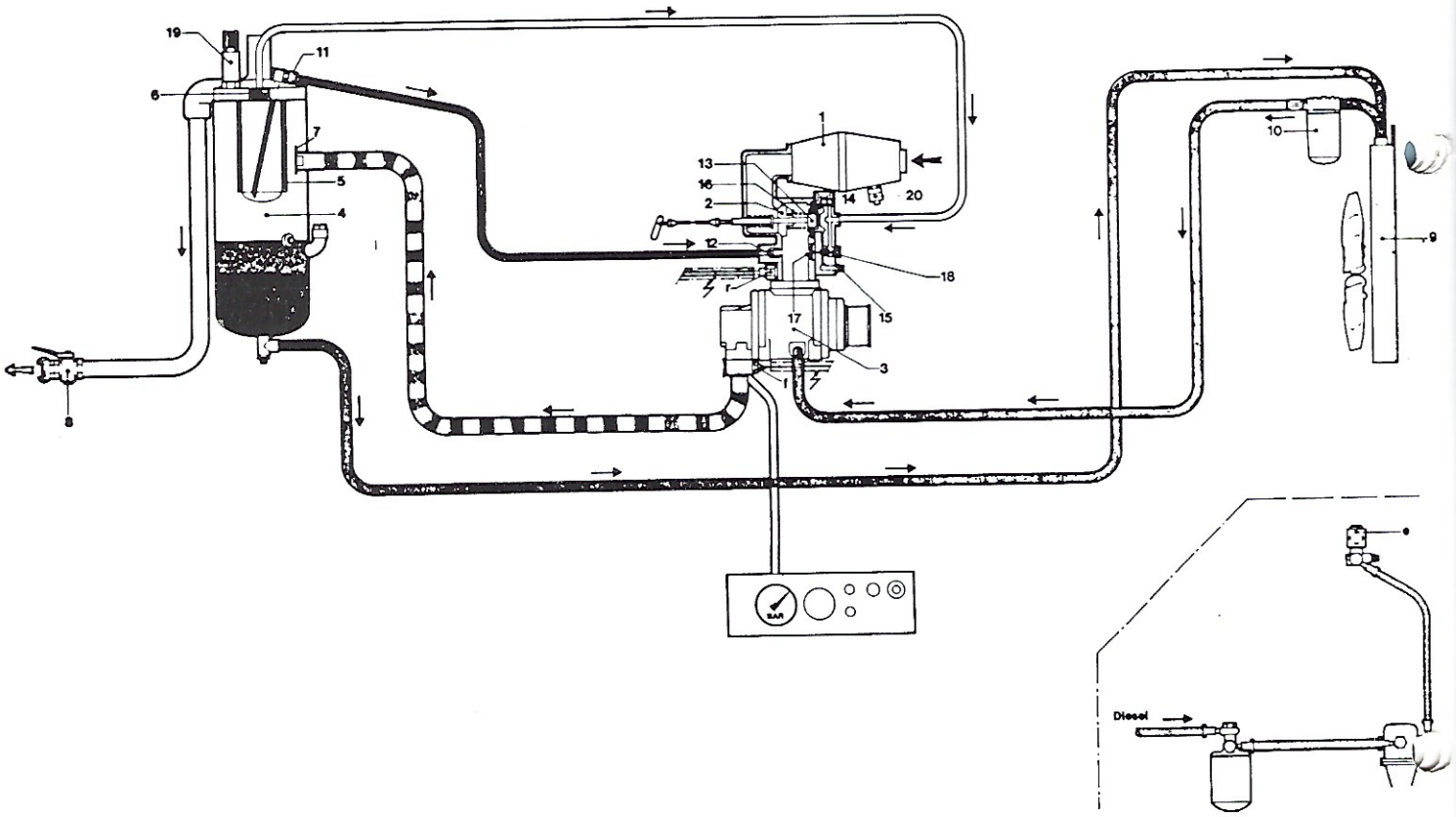
14 - Filtre à huile compresseur

15 - Réfrigérant

C I



C 2.3.4



C. FONCTIONNEMENT

C 1 CYCLE DE COMPRESSION

1 ADMISSION	2 COMPRESSION	3 REFOULEMENT
En face de l'orifice d'admission (A) l'écartement des lobes provoque une dépression permettant l'admission d'air atmosphérique dans le creux des vis	L'engrènement des vis emprisonne l'air admis, dont le volume diminue au fur et à mesure de la rotation	L'air progressivement comprimé arrive en face de l'orifice d'échappement (R)

Le rotor mâle entraine le rotor femelle (2) par interposition d'un film d'huile assurant la LUBRIFICATION et L'ETANCHEITE.
L'huile injectée froide assure également le REFROIDISSEMENT.

C 2 CIRCUIT D'AIR

L'air aspiré est épuré en passant dans le filtre à air (1). Le clapet d'admission (2) du bloc de régulation s'ouvrant par dépression, l'air pénètre dans le bloc compresseur (3). Cet air est alors comprimé dans le creux des vis (voir schéma cycle de compression). Simultanément, de l'huile est injectée pour assurer 3 fonctions essentielles :

. LUBRIFICATION : des vis et du carter
. ETANCHEITE : formation d'un film d'huile entre les vis et le carter.
. REFROIDISSEMENT : l'huile froide injectée à l'intérieur du bloc compresseur se mélange à l'air comprimé chaud, et assure son refroidissement.

Le compresseur refoule un mélange Air + Huile
- Ce mélange arrive dans le séparateur (4) : les goutelettes d'huiles projetées sur le déflecteur (7) retombent dans le fond du séparateur.
- L'air comprimé, en partie épuré, traverse la cartouche (5) qui assure son épuration totale.
L'air propre traverse ensuite un clapet anti-retour (6) taré, qui a pour rôle :

. d'une part de maintenir une pression minimum dans le séparateur (4) nécessaire au circuit de lubrification.
. d'autre part d'empêcher tout risque de retour d'air comprimé ou d'impuretés dans la cartouche (5) en cas de branchement sur un autre circuit d'air comprimé.
- L'air est alors disponible au robinet (8).

C 3 CIRCUIT D'HUILE

L'huile chaude, déposée dans le fond du séparateur (4), sous l'effet de la pression de l'air comprimé, passe dans le réfrigérant (9) où elle est refroidie, puis dans le filtre à huile (10) et est ensuite réinjectée dans le compresseur.
Une tuyauterie plongeante (11) récupère l'huile résiduelle pouvant se trouver dans le fond de la cartouche (5) et la réinjecte directement dans le compresseur (3) par l'intermédiaire d'un clapet anti-retour (12).

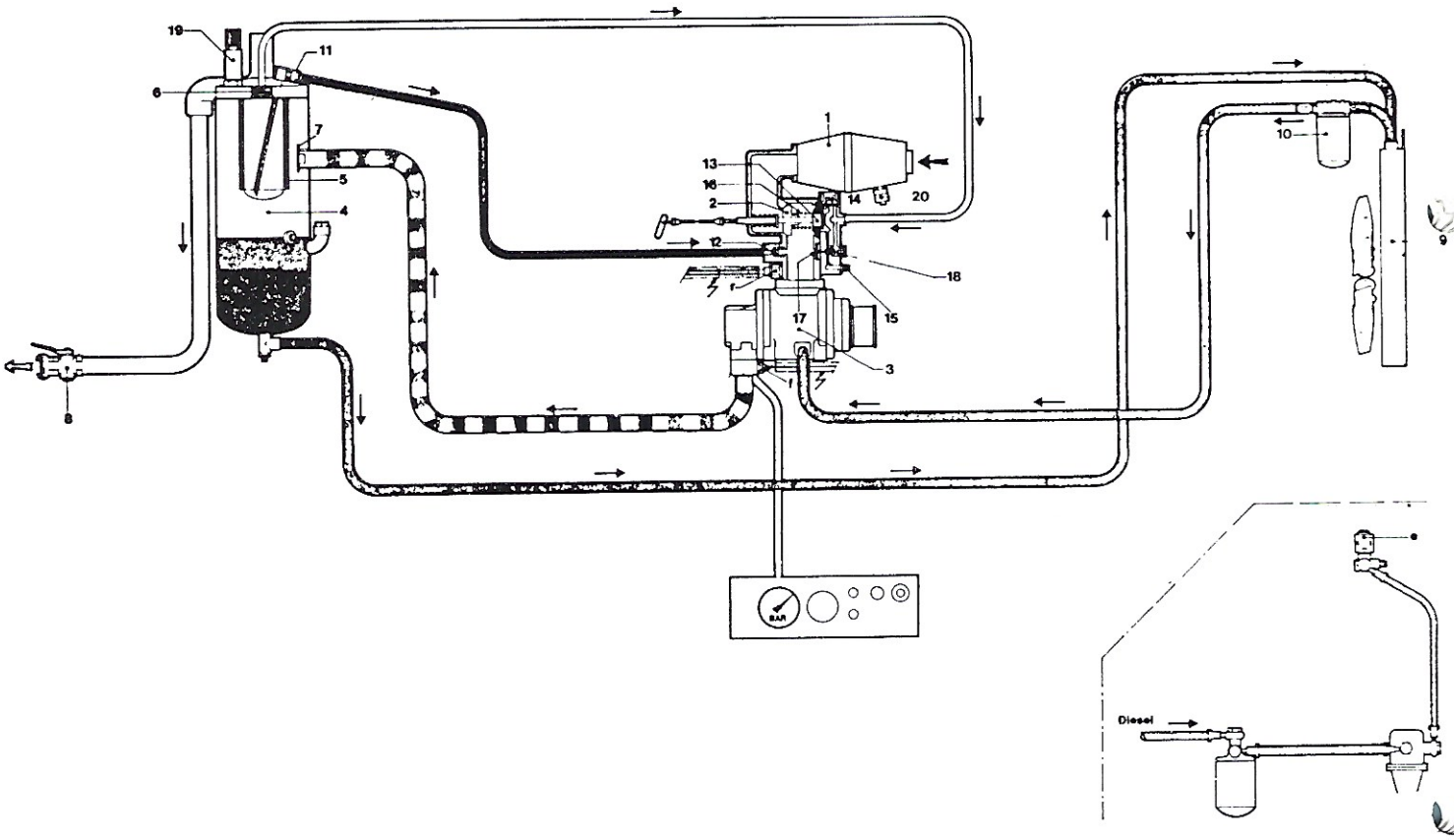
C 4 SECURITES

. soupape de sécurité (19) sur la tuyauterie de refoulement séparateur
. indicateur optique (20) de colmatage du filtre à air
. relais de sécurité protégeant le démarreur

2 sécurités commandent l'arrêt du moteur par l'intermédiaire d'une électro-vanne (e) en cas d'incidents. Les voyants de défauts et de charge batterie placés sur le tableau de bord s'allument alors.

Ces sécurités protègent le groupe contre les risque de :
. chute de pression d'huile moteur
. élévation anormale de la température compresseur : thermo-contact (f)
NOTA : un mano-contact (r) placé sur le Régulair empêche le démarrage du moteur en charge tant que la mise à vide du séparateur n'est pas terminée.

C 5



C. FONCTIONNEMENT

C 5 REGULATION

DEMARRAGE

La pression dans le séparateur est nulle, le verin de régulation (13) maintient le levier de vitesse moteur en position accélération (A).

Lorsque l'on met le contact et que l'on appuie sur le bouton de démarrage :

- l'électro-vanne de gasoil (e) s'ouvre et alimente le moteur en combustible
- les sécurités sont mises hors circuit pendant la phase de démarrage grace à un contact du bouton de démarrage maintenu appuyé (voir ch. F)
- le moteur démarre et entraine le compresseur

FONCTIONNEMENT SUIVANT LA CONSOMMATION D'AIR

Trois cas peuvent se présenter :

a) - Consommation élevée : supérieure ou égale au débit du compresseur

La pression dans le séparateur (4) n'atteint jamais la pression maxi, l'air comprimé n'agit pas sur le régulateur (14) du bloc Régulair dont le vérin (13) n'est pas alimenté.

Le clapet d'admission (2) s'ouvre au maximum et le moteur est en pleine acccélaration.

b) - Consommation moyenne : inférieure au débit du compresseur

La pression dans le séparateur (4) atteint la pression maxi. Le régulateur (14) du bloc Régulair s'ouvre et alimente le verin (13) qui referme légèrement le clapet d'admission (2) et pousse le câble de commande de vitesse moteur qui baisse de régime.

Plus la consommation est faible, plus la pression dans le séparateur (4) augmente.

Le régulateur (14) alimentant le vérin (13) sous une pression de plus en plus forte, celui-ci tend à fermer plus le clapet d'admission (2) et à ralentir le moteur : ce qui réduit le débit du compresseur. La position du vérin (13) est stabilisée par la légère fuite dans le gicleur (15).

- Le compresseur tourne dans ce cas à une vitesse proportionnelle à,la consommation.

c) - Consommation nulle : robinets d'air fermés

La pression dans le séparateur (4) est maximum. Le verin (13) alimenté par le régulateur (14) sous cette pression maxi ferme le clapet d'aspiration (2) et met le moteur au ralenti. Seule une très petite quantité d'air est comprimée de façon à assurer le bon fonctionnement du circuit de lubrification, l'excès d'air comprimé pouvant s'échapper par le gicleur (15).

ARRET

Lorsque l'on coupe le contact :

L'électro-vanne (e) est mise hors tension et coupe l'alimentation de gasoil du moteur qui s'arrête. Le compresseur arrêté ne débite plus. Le clapet d'aspiration (2) n'étant plus soumis à la dépression se ferme immédiatement sous l'effet de son ressort de rappel. De plus le retour de pression en provenance du séparateur renforce cette fermeture et l'étanchéité.

Simultanément cette pression s'exerce sur une membrane (17) qui agit sur une bille (18) faisant office de soupape de mise à vide rapide par laquelle tout le circuit d'air est automatiquement vidé. Le vérin de régulateur est alors relâché et place le levier de vitesse moteur en position accélération.

MV

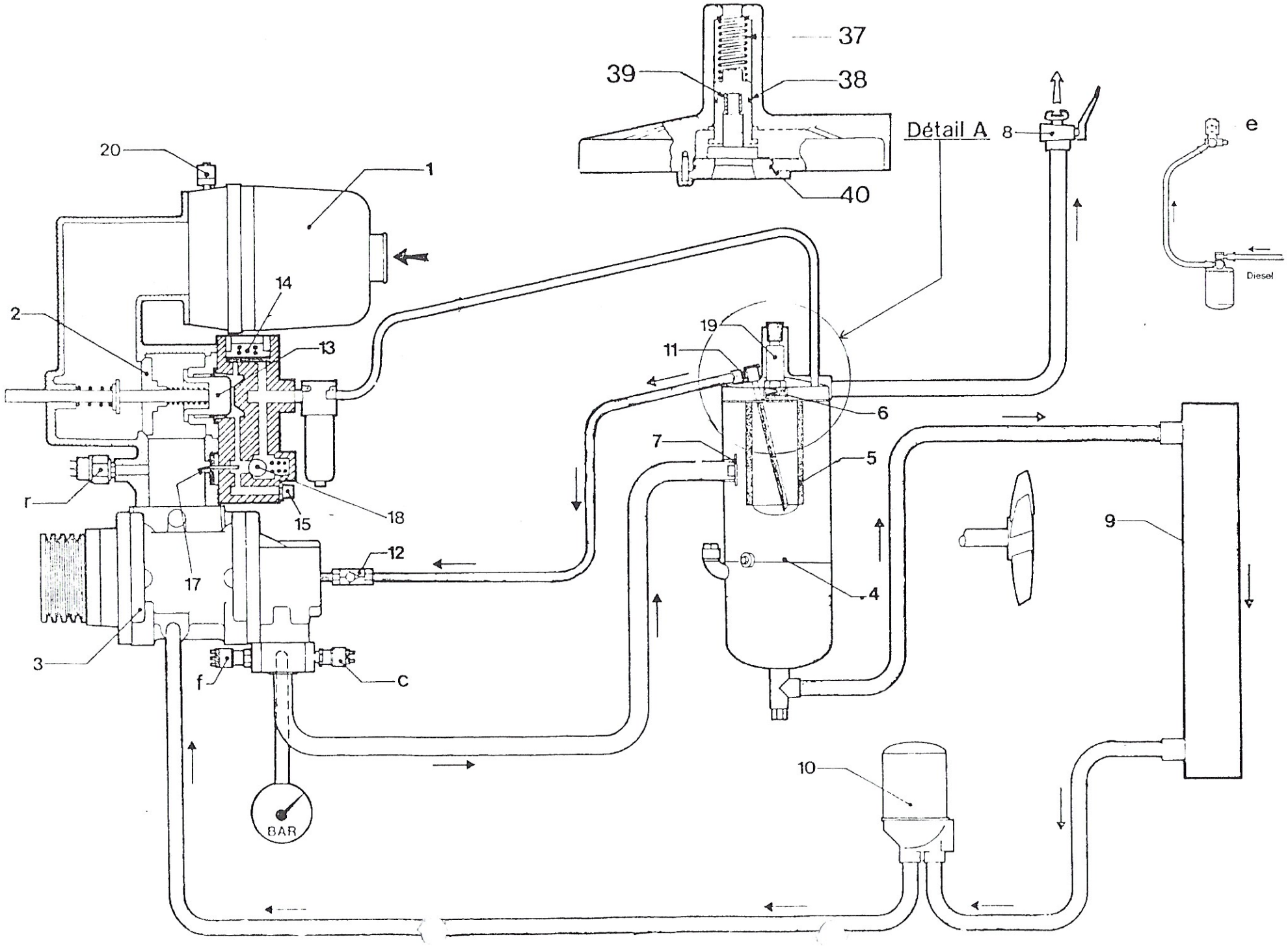
21

40

43

50 II

60


37
39
38
40
Détail A
8
e
Diesel
20
1
14
2
13
19
11
6
7
5
r
18
15
9
12
17
4
3
f
c
10
BAR

FONCTIONNEMENT

Circuit d'air

L'air aspiré est épuré en passant dans le filtre à air (1). Le clapet d'admission (2) du bloc de régulation s'ouvrant par dépression, l'air pénètre dans le bloc compresseur (3). Cet air est alors comprimé dans le creux des vis (voir schéma cycle de compression). Simultanément, de l'huile est injectée pour assurer trois fonctions essentielles :

Lubrification : des vis et carter;

Etanchéité : formation d'un film d'huile entre les vis et le carter;

Refroidissement : l'huile froide injectée à l'intérieur du bloc compresseur se mélange à l'air comprimé chaud, et assure son refroidissement.

Le compresseur refoule un mélange air + huile.

- Ce mélange arrive dans le séparateur (4) : les gouttelettes d'huile projetées sur le déflecteur (7) retombent dans le fond du séparateur.
- L'air comprimé, en partie épuré, traverse la cartouche filtrante (5) qui assure son épuration totale.

L'air propre traverse ensuite un clapet anti-retour taré (6) qui a pour rôle :

- d'une part de maintenir une pression minimum dans le séparateur (4) nécessaire au circuit de lubrification.
- d'autre part d'empêcher tout risque de retour d'air comprimé ou d'impuretés dans la cartouche (5) en cas de branchement sur un autre circuit d'air comprimé.

– L'air est alors disponible au robinet (8).

Circuit d'huile

L'huile chaude, déposée dans le fond du séparateur (4), sous l'effet de la pression de l'air comprimé, passe dans le réfrigérant (9) où elle est refroidie puis dans le filtre à huile (10) et est ensuite réinjectée dans le compresseur.

Une tuyauterie plongeante (11) récupère l'huile résiduelle pouvant se trouver dans le fond de la cartouche (5) et la réinjecte directement dans le compresseur (3) par l'intermédiaire d'un clapet anti-retour (12)

PRINCIPE GÉNÉRAL (suite)

Régulation

Démarrage

La pression dans le séparateur (4) est nulle, le vérin de régulation (13) maintient le levier de vitesse moteur en position accélération

Actionner (tirer et relâcher) la tirette de surcharge afin de faciliter le démarrage du moteur.

Lorsque l'on met le contact et que l'on appuie sur le bouton de démarrage :
– l'électrovanne de gas-oil (e) s'ouvre et alimente le moteur en combustible,
– les sécurités sont mises hors circuit.

Le moteur démarre et entraîne le compresseur.

– les sécurités sont automatiquement remises en circuit après le relachement du bouton de démarrage

L'huile sous l'effet de la pression qui s'établit dans le séparateur, est injectée dans le compresseur.

FONCTIONNEMENT SUIVANT LA CONSOMMATION D'AIR

Trois cas peuvent se présenter :
a) **Consommation élevée** (supérieure ou égale au débit du compresseur).

La pression dans le séparateur n'atteint jamais la pression maxi, l'air comprimé n'agit pas sur le régulateur (14) du bloc Régulair dont le vérin (13) n'est pas alimenté. Le clapet d'admission (2) s'ouvre au maximum et le moteur est en pleine accélération.

b) **Consommation moyenne** (inférieure au débit du compresseur)).

La pression dans le séparateur atteint la pression maxi. Le régulateur (14) du bloc Régulair s'ouvre et alimente le vérin (13) qui d'une part referme légèrement le clapet d'admission et d'autre part tire sur le câble de commande de vitesse moteur qui baisse en régime.

Plus la consommation est faible, plus la pression dans le séparateur augmente.

Le régulateur (14) alimentant le vérin (13) sous une pression de plus en plus forte, celui-ci tend à fermer encore le clapet d'admission et à ralentir le moteur ce qui réduit le débit du compresseur. La position du vérin est stabilisée par une légère fuite au gicleur (15).

Le compresseur tourne dans ce cas à une vitesse proportionnelle à la consommation.

c) **Consommation nulle** (robinets fermés)

La pression dans le séparateur est maximum. Le vérin (13) alimenté par le régulateur (14) sous cette pression maxi ferme le clapet d'aspiration et met le moteur au ralenti. Seule une très petite quantité d'air est comprimée de façon à assurer le bon fonctionnement du circuit de lubrification, l'excès d'air comprimé pouvant s'échapper par le gicleur (15).

ARRET

Lorsque l'on coupe le contact :

L'électrovanne (e) est mise hors tension et coupe l'alimentation de gas-oil du moteur qui s'arrête. Le compresseur arrêté ne débite plus. Le clapet d'aspiration (2) n'étant plus soumis à la dépression se ferme immédiatement sous l'effet de son ressort de rappel. De plus le retour de pression en provenance du séparateur renforce cette fermeture et l'étanchéité. Simultanément cette pression s'exerce sur une membrane (17) qui agit sur une bille (18) faisant office de soupape de mise à vide rapide par laquelle tout le circuit d'air est automatiquement vidé. Le vérin de régulateur est alors relâché et place le levier de vitesse moteur en position accélération.

MV

21

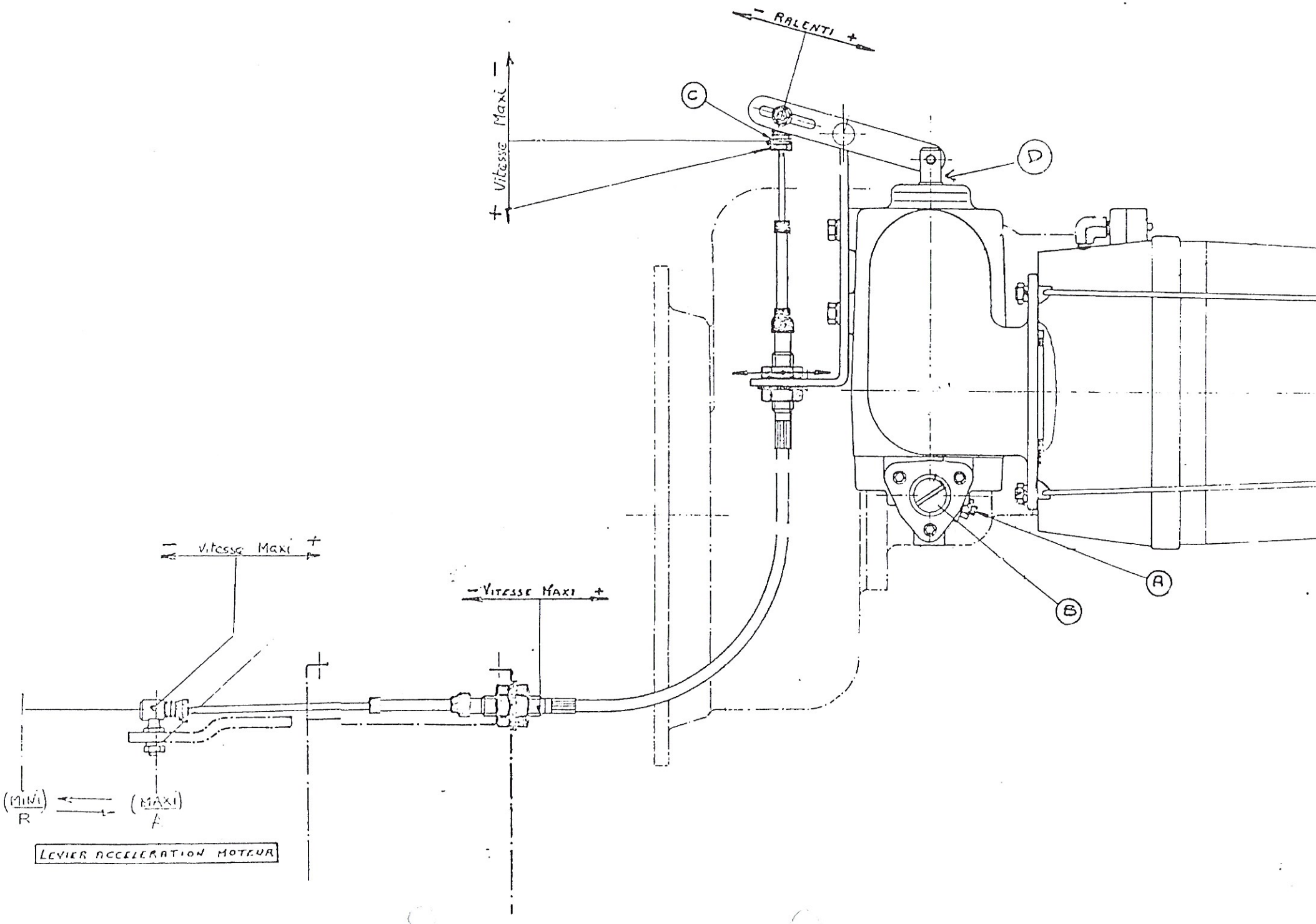
40

43

50 II

60

PROCEDURE REGLAGES


- RALENTI +
- Vitesse Maxi +
C
D
A
B
- Vitesse Maxi +
- Vitesse Maxi +
(MINI) R
(MAXI) A
LEVIER ACCELERATION MOTEUR

1 - MISE EN PLACE DU CABLE ACCELARATION

Le groupe étant à l'arrêt.

A/ Mettre en palce le cable accérélation entre le levier du régulair et le levier d'accérélation de la pompe injection.

B/ Prérégler la vitesse maximum moteur en mettant en butée le levier d'accélération de la pompe d'injection avec la vis de vitesse maximum du moteur Pour cela agir en vissant ou dévissant soit les rotules d'extrémités du cable, soit les ecrous de fixation de la gaine.

NOTA: La rotule du cable (côté régulair) devra être le plus prêt possible de l'axe (vitesse de ralenti maximum).

2 - REGLAGE PRESSION DEBUT RALENTI ET PRESSION MAXIMUM

A/ Mettre le groupe en marche vannes ouvertes et laisser chauffer pendant 2mn

B/ Après avoir desserré le contre ecrou, serrer au maximum la vis d'équilibrage(A)

C/ Visser d'environ 2 tours la vis de réglage début ralenti (B)

D/ Fermer toutes les vannes de sortie air sauf une.

E/ Fermer cette dernière vanne progressivement jusqu'à ce que la pression lue au manometre du tableau de bord le stabilise à 6,9bar(ou 6,1bar si on utilise un mano étalon placé sur une vanne).

F/ Dévisser lentement la vis (B) jusqu'au moment où la tige (D) commence à sortir

G/ Fermer totalement la dernière vanne de sortie du compresseur.

H/ Desserrer lentement la vis (A) d'équilibrage pour obtenir une pression maximum de 8 bar $\pm^{0}_{0,2}$

I/ Ce réglage ayant modifié la pression de début de ralenti, recommencer les opérations 2C. 2D. 2E. 2F. pour obtenir le début de ralenti à la valeur nominale.

J/ Recontrôler la pression maxi (vannes fermées) et contrôler le bon fonctionnement de la régulation notamment la stabilisation rapide (3 à 4 pompages) de la tige de sortie du régulair sous l'effet d'un changement de débit.

3 - REGLAGE DES VITESSES MOTEUR

Le préréglage de la vitesse maxi ayant été effectué en 1B.

A/ Contrôler avec un compte-tours la vitesse maxi du moteur. Eventuellement, corriger celle-ci en agissant sur les ecrous de fixation de la gaine.

B/ Mettre le groupe au ralenti (vannes fermées) et contrôler la vitesse mini du moteur. Eventuellement corriger celle-ci en deplaçant la rotule (côté régulair) dans la lumière comme indiqué sur le schéma.

C/ Si une correction a eu lieu en 3B, recontrôler la vitesse maxi comme indiqué en 3A.