## INFORMATIONS TECHNIQUES

| | |
|---|---|
| Specification | Moteur Otto, bi-cylindre, à deux temps, lubrifié par mélange, refroidi par air. |
| Cylindres | En alliage léger avec des chemises en fonte. |
| Alésage (type 377) | 62 mm |
| Alésage (type 503) | 72 mm |
| Course | 61 mm |
| Cylindrée (type 377) | 368,3 CC |
| Cylindrée (type 503) | 496,7 CC |
| Taux de compression (type 377) | 11,6 |
| Taux de compression (type 503) | 10,8 |
| Allumage | Magnéto générateur Bosch SCP2 12V 140W (courant alternatif) |
| Réglage allumage | 1,83 — 2,33 MM BTDC |
| Ecartement vis platinées | 0,30 — 0,40 mm |
| Bougies | NGK BBE5 ou similaire<br>écartement des électrodes : 0,4 — 0,5 mm |
| Carburateur | Carburateur Bing V54/36<br>Mono 45CV Bi carbu 55CV |
| Pompe à essence | Mikuni |
| Démarreur | Démarreur à lancement à main, ou démarreur à lancement à main et électrique. |
| Carburant | Essence super , indice d'octane ne devant pas être inférieur à MON 83 ou RON 90. |
| Lubrification | Si le moteur est monté avec les bougies et cylindres vers le haut : huile à 2 temps de qualité supérieure, taux de mélange 1 à 50.<br><br>Si le moteur est monté cylindres et bougies vers le bas : huile de moteur hors-bord (BIA TCW), taux de mélange 1 à 50. |

### TYPE 503 :

| | |
|---|---|
| Moteur sans carburateur et pompe | 30,2 Kg |
| Avec durite de raccordement et collier | 0,95 Kg |
| Echappement complet avec boulons | 4,60 Kg |

### TYPE 377 :

| | |
|---|---|
| Moteur sans carburateur et pompe | 28,40 Kg |
| Avec durite de raccordement et collier | 0,95 Kg |
| Echappement complet avec boulons | 4,60 Kg |

## GENERALITES

La moteur ROTAX est un moteur 2 temps refroidi par air. Soigneusement et amplement essayé, d'une construction solide par l'emploi de pièces de haute qualité, il vous garantira une sécurité de fonctionnement maximum ainsi qu'une bonne longévité.

Avec un entretien correct et l'utilisation de carburants et lubrifiants appropriés, ce moteur vous donnera un service sans ennui pendant de nombreuses années.

Ce moteur ROTAX contient les derniers développements techniques.
Afin que nous puissions profiter des derniers acquis techniques, nous réservons le droit d'effectuer des modifications sur les fabrications ROTAX sans préavis.

## MELANGE ESSENCE HUILE

Le moteur ROTAX fonctionne avec un mélange d'essence ordinaire et

1) d'huile 2 temps si le moteur est installé cylindres en haut,
2) d'huile hors-bord (BIA TCW) si le moteur est installé cylindres en bas.

L'huile lubrifie les pièces en mouvement.

Il faut respecter le taux de mélange 1 : 50

Trop d'huile causera des dépôts de carbone sur la bougie, le piston, dans les lumières de cylindres ainsi que dans l'échappement, ce qui causera des problèmes.

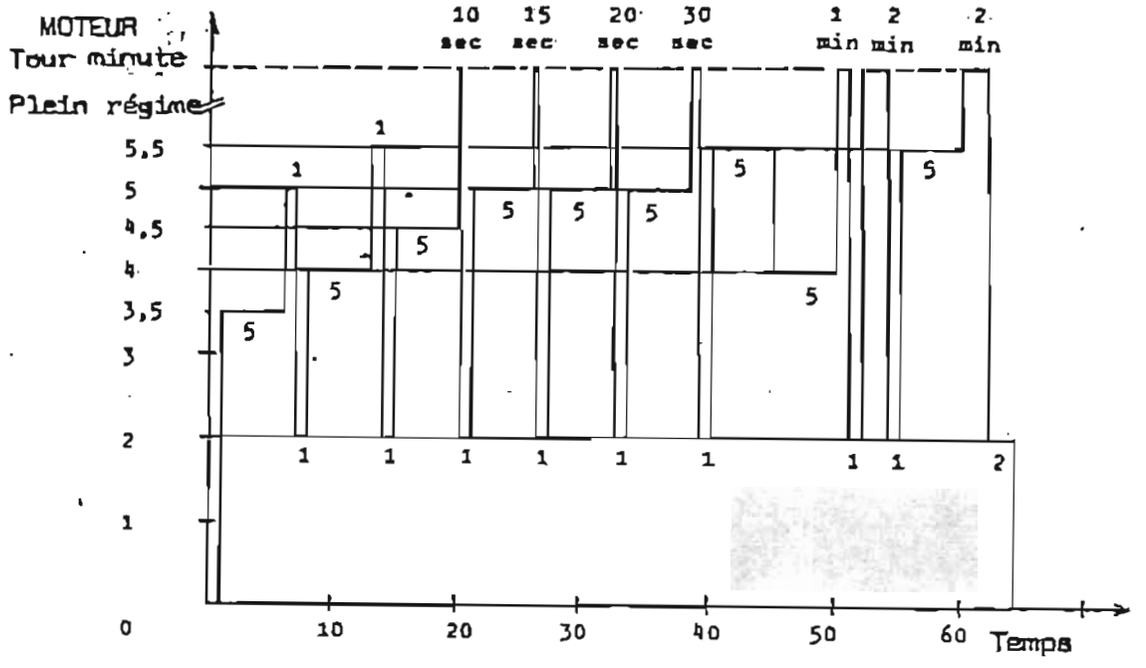
Avec trop peu d'huile, la lubrification sera insuffisante, les pistons se bloqueront et les paliers et coussinets seront endommagés.

## REMARQUE

De l'huile de mauvaise qualité ne s'améliorera pas si on en met davantage.

RODAGE

Le rodage doit être effectué moteur installé dans son berceau, hélice montée. Amarrer l'avion au sol et faites tourner le moteur suivant la séquence décrite dans le schéma ci-dessous.




Après que cela aura été accompli, il conviendra de réajuster le ralenti.

A ce moment, quelques petits décollages pourront être effectués.

Après ces quelques petits vols à charge maximum tolérée, mais après au moins 2 heures de marche, les boulons de tête de culasse devront être ressérés à 1,9 Kg – 2,4 Kg.

OUTILS

Tournevis
Clé de 13
Clé dynamométrique

NOTE : SERRER LES BOULONS 1 SUR 2.

CARBURATEUR

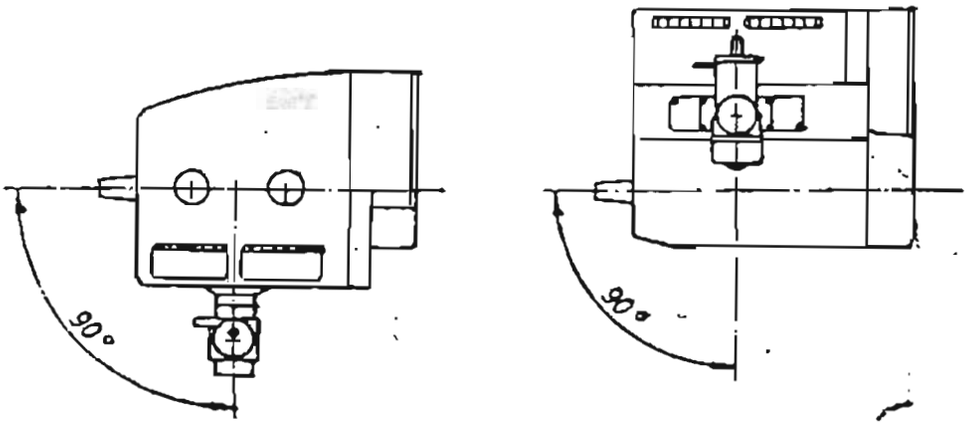
Le carburateur BING est du type à piston et flotteur.
Il peut être réglé par les injecteurs et vis de réglage.
Le changement des injecteurs ne peut être effectué que par un spécialiste, ou après consultation avec le fabriquant du moteur.

Le mélange air/carburant au ralenti est ajusté par la vis de réglage "air" voir dessin N°30.

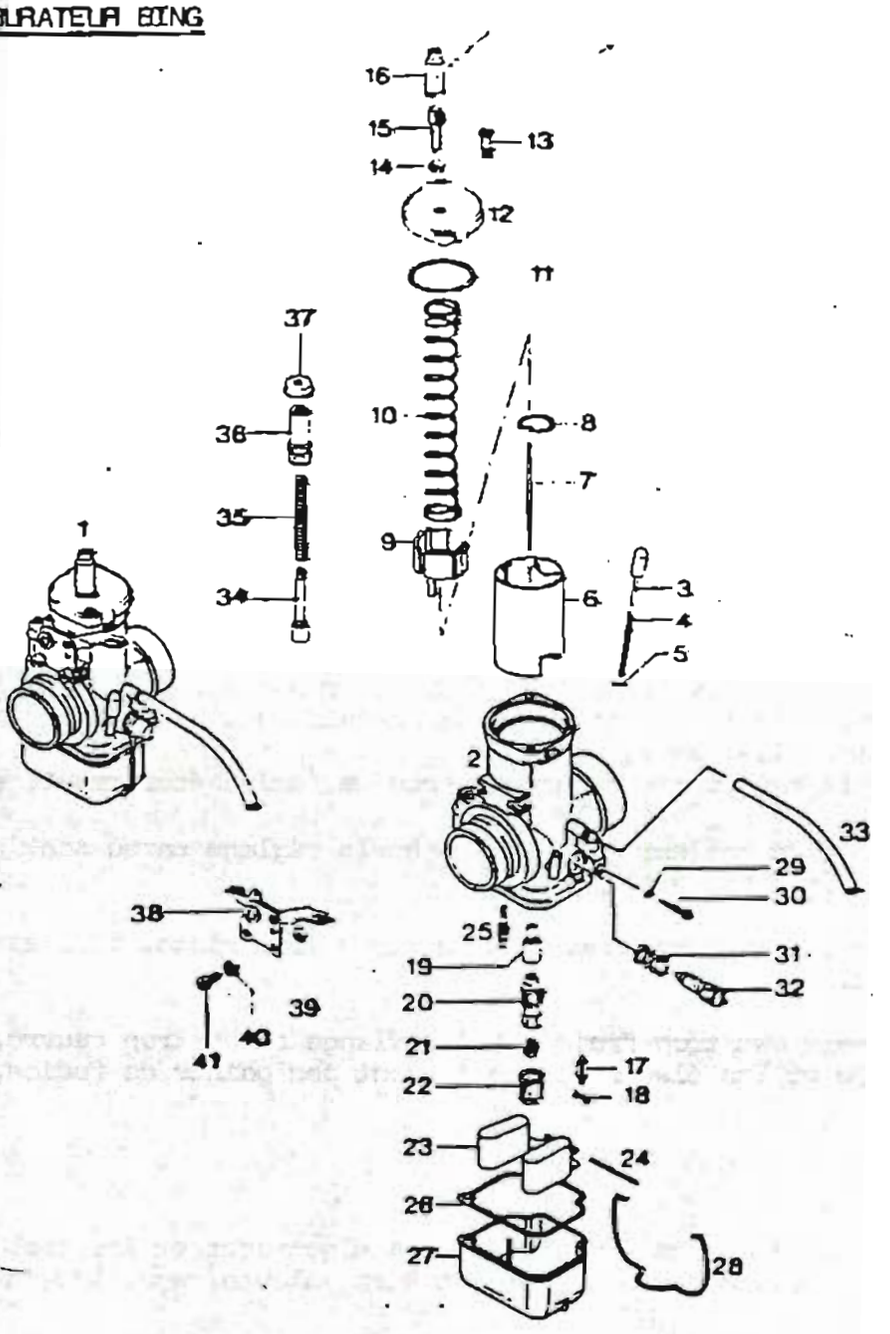
Les tours/minute au ralenti sont réglés au moyen de la vis de réglage du plongeur/carburateur.

NOTE :

Le carburateur doit être dans une position à exact angle droit par rapport au vilebrequin, en le regardant par-dessus et par le côté d'alimentation ; afin de s'assurer que le mélange soit également réparti entre les deux cylindres.



## CARBURATEUR BING



## DEMARRAGE DU MOTEUR

Avec un moteur froid, utiliser le "starter".
Ne pas accélérer.
Démarrer le moteur.
Après les premières explosions, accélerer et ensuite enlever le "starter".

## ATTENTION :

Mettre les gaz réduit l'effet du starter.

Si on utilise le starter trop longtemps, le moteur se noiera.
Dans ce cas, il faut déposer les bougies et les nettoyer et les sécher, pendant que l'on fera tourner le moteur plusieurs fois. Si le moteur ne démarre toujours pas, voir la rubrique : Pannes.

## BOUGIES

Si le moteur ne démarre pas ou tourne sur un seul cylindre, il faut voir si le cable d'allumage ne s'est pas défait soit des capuchons de bougies, soit des bougies elles-même.
Ensuite, il faut voir l'état des bougies (sale, écartement, etc...).

Si la plage de chaleur des bougies et le réglage carbu sont corrects, la bougie doit être brûnatre.

Si la bougie est trop chaude et le carbu trop riche, elle sera noire et couverte de suie.

Si la bougie est trop froide ou le mélange carbu trop pauvre, elle sera blanchâtre et les électrodes montreront des points de fusion.

## ATTENTION

Les importants dépôts d'huile sur les électrodes et les isolateurs causeront des ennuis moteurs et doivent être enlevés régulièrement (toutes les 10 heures).

Si même après le nettoyage et le changement des bougies, il n'y a toujours pas d'étincelles, il faudra contrôler les capuchons de bougies et les faisceaux d'allumage et finalement la magnéto.

MAGNETO

Le moteur ROTAX est équipé d'une magnéto générateur BOSCH 12V 140W produisant le courant nécessaire pour former l'étincelle.

Cette magnéto a été installée très précisément et très soigneusement par l'usine. Ne faites aucun changement sauf si absolument nécessaire.

En cas d'ennuis, respecter ce qui suit :

Si l'allumage cogne ou s'il y a des ratés qui ne sont pas causés par les bougies, injecteurs ou carburateurs, les vis platinées sont peut — être responsables.

Ces vis platinées doivent être propres et non brûlées.

Dans un moteur neuf, la came des vis platinées devrait s'ajuster automatiquement.

Après cela, il pourra être nécessaire de les ajuster.

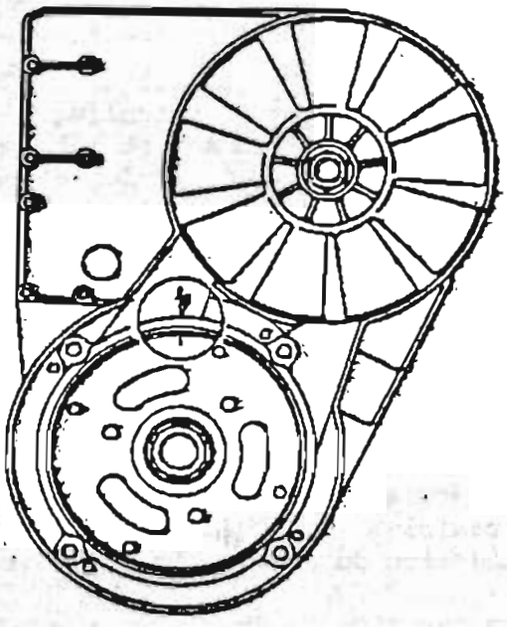
Les vis platinées sont accessibles après dépose du lanceur de démarrage et de sa poulie. Il n'est pas nécessaire de déposer le capot de la magnéto.

Pour vérifier si l'allumage est bien ajusté, il y a une flèche gravée sur le boitier du ventilateur. Il y a aussi une marque sur le boitier magnéto. Ces deux marques doivent être alignées au moment de l'étincelle (c'est à dire quand les vis platinées s'écartent ; vérifier avec lampe, etc....., connectée entre masse et câble du cylindre correspondant).

Voir illustration page 8.

ATTENTION, ce réglage n'est valable que pour les moteurs équipés de turbines de refroidissement.

Pour les moteurs sans turbine, procéder avec un comparateur et un ohm-mètre.



REGLAGE DE L'ALLUMAGE

On règle l'allumage après avoir desséré la vis G placés à côté de la cannelure de réglage H (voir schéma électrique) : les vis platinées doivent commencer à s'écarter quand le piston est de 1,83 à 2,33 mm avant son point haut. T.D.C. (top dead center).

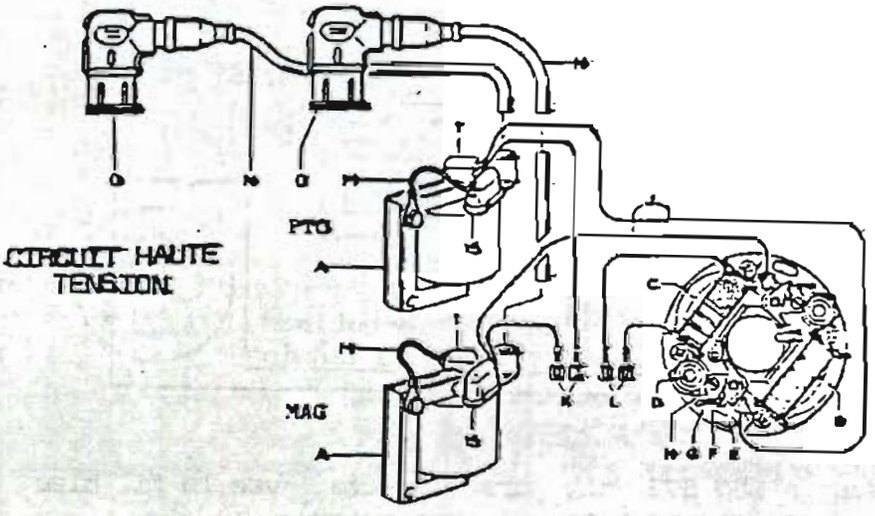
Vérifier avec lampe de contrôle comme précédemment, quand on tourne le moteur , les vis platinées doivent s'écarter de 0,30 à 0,40 mm.

Si ce n'est pas le cas, répéter la procédure ci-dessus en agissant sur la platine du stator.

Le réglage et la réparation de la magnéto doivent être de préférence confiées à un mécanicien compétant.
Une manipulation maladroite peut aisément endommager des pièces aussi délicates.

CABLAGE

Un soin tout particulier doit être pris pour s'assurer du branchement correct des cables du générateur (J) , des cables de masse (M) avec les bobines d'allumage (A) . Voir illustration page 9.




A Bobines d'allumage
B Bobine du générateur, bobine éclairage 30W
C Bobine éclairage 110W
D Condensateur
E Levier d'ouverture des vis platinées
F Vis platinées
G Vis de blocage
H Cannelure de réglage
J Cablage du générateur
K Cablage court-circuit
L Cablage pour éclairage
M Cablage de masse
N Faisceau d'allumage
O Capuchons de bougies

Pour couper l'allumage, les deux cables de court-circuit K doivent être soit contactés entre eux, soit mis à la masse.(fils noirs).

## AMORTISSEUR D'ALLUMAGE

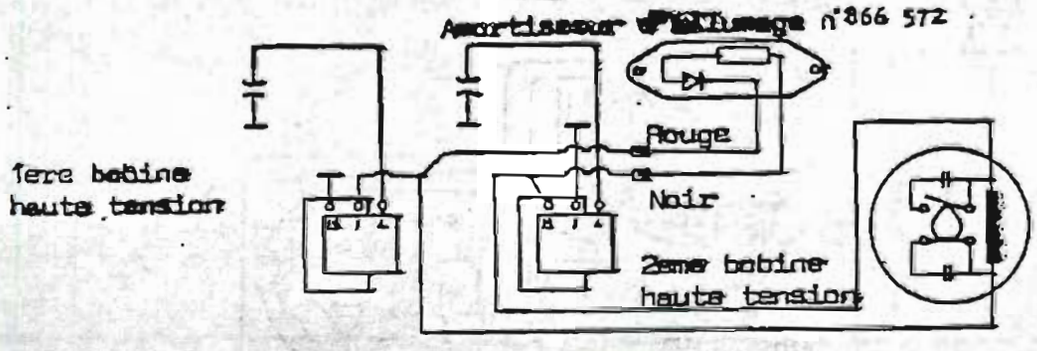
Pour éviter des dommages aux pistons engendrés par des dépôts brûlants sur les bougies (dûs à certains additifs du carburant) : il est nécessaire de :

1) nettoyer les bougies environ toutes les 10 heures de fonctionnement, ou les remplacer.

2) monter un amortisseur d'allumage, pièce n°866 572, pour réduire la puissance de l'étincelle et l'embrasement de ses dépôts.

## SCHEMA DE CABLAGE DE L'AMORTISSEUR 866 572

- Cable rouge à la bobine d'allumage PTO, connection 1
- Cable noir à la bobine d'allumage MAG, connection 15




Le fil rouge amortisseur n°866 572 doit être connecté avec le fil bleu rayé rouge de bobine haute tension (1er cylindre avant).
Le fil noir avec le fil bleu de la 2eme bobine haute tension (2eme cylindre arrière, côté volant).

P.S. Surtout ne pas inverser les polarités.

## CONTROLE DE CET AMORTISSEUR

PRECAUTION :

a) Connecter cet amortisseur avec polarité inversée.
Il ne doit pas y avoir d'étincelle sur aucune des 2 bougies quand on tourne le moteur. S'il y a toujours une étincelle, cet amortisseur est défectueux.

b) En cas de panne d'allumage (pas d'étincelle) : déconnecter cet amortisseur, s'il y a maintenant une étincelle, l'amortisseur est défectueux.

## CIRCUIT D'ECLAIRAGE

En plus du courant nécessaire à l'allumage, la magnéto générateur BOSCH produit du courant 12V 140W alternatif qui peut être directement utilisé pour l'éclairage ou le fonctionnement d'auxiliaires nécessitant un courant alternatif.

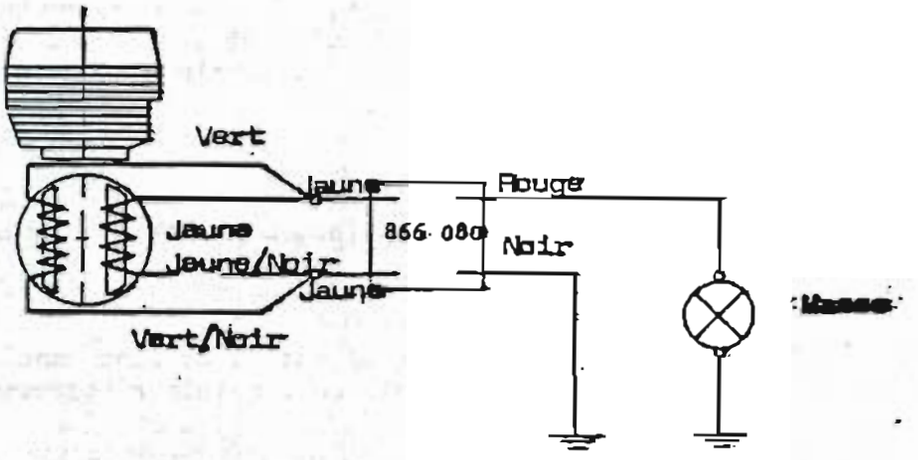
Pour éviter que le voltage dépasse les limites permissibles, il faut monter des auxiliaires totalisant 140W, ou il faut utiliser un régulateur de voltage.

Pour faire fonctionner un auxiliaire utilisant du courant continu (par ex : batterie), il est nécessaire d'avoir un régulateur redresseur.

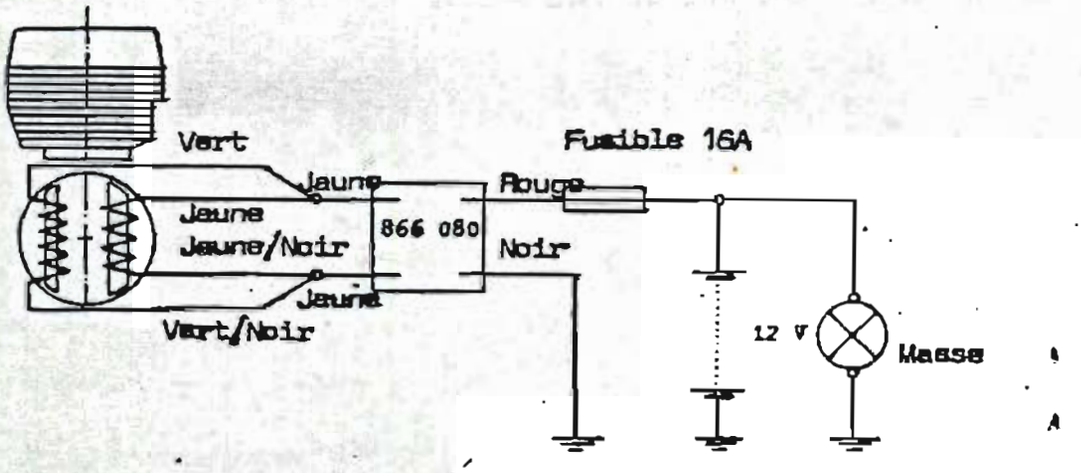
Ce redresseur n°866 080 est disponible. Pour l'éclairage seulement; ce redresseur peut être utilisé sans batterie. Dans ce cas, le voltage AMS régulé oscillera entre 11 et 12 volts tant qu'une charge minimum de 1 amp est fournie.

Dans le cas de l'installation d'une batterie, il est capable d'absorber une charge constante minimum de 1 amp, même quand la batterie est bien chargée (capacité minimum recommandée de la batterie : 9 ampère/heure). Le voltage régulé oscillera entre 13,5 et 14,5 volts.

SCHEMA DE CABLAGE DE LA CELLULE REDRESSEUSE 866 080
DANS UN CIRCUIT SANS BATTERIE




SCHEMA DE CABLAGE DE LA CELLULE REDRESSEUSE 866 080
DANS UN CIRCUIT AVEC BATTERIE



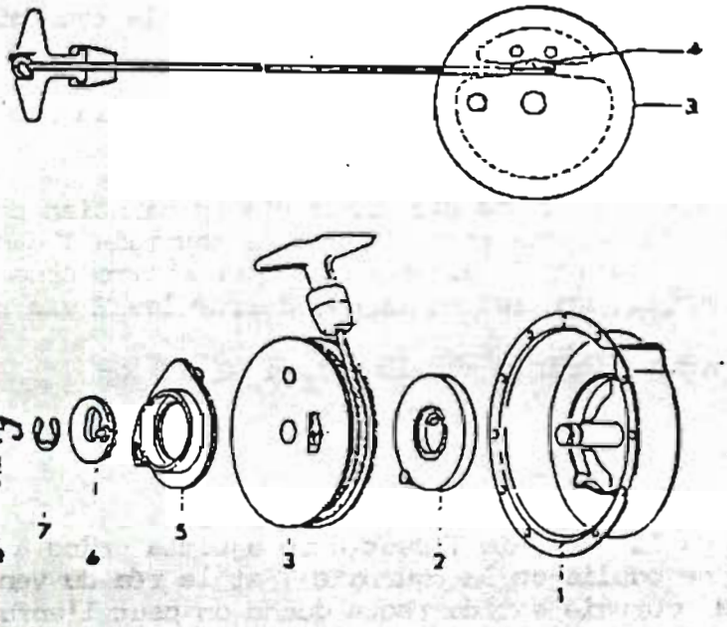
## DEMARREUR

Tirer sur la poignée de la corde de lancement doucement, jusqu'à sentir une résistance, alors tirer vigoureusement mais pas jusqu'à fin de course. Autant que faire se peut, tirer dans l'alignement de la manche de sortie de la corde.

Grâce à un ressort, la corde retourne à sa position originale.

Ne pas laisser la corde se re-enrouler toute seule.

Ne pas faire fonctionner le moteur si le démarreur est défectueux.




## CHANGER LA CORDE DE LANCEMENT

Les chiffres entre parenthèses se réfèrent à l'illustration page 13.

D'abord déposer le jonc à ergot (9), le ressort hélicoïdal (8), le circlip (7), l'encliquetage (6) et le cliquet (5).

OUTILS :

Pinces à jonc

Tournevis

Dégager entièrement la corde en la tirant jusqu'au bout, tenir le capot du démarreur et la poulie d'emmagasinage de la corde ensemble en leurs positions. Il y a une ouverture dans cette poulie. La cale (4) visible dans cette ouverture doit être expulsée en la chassant du côté opposé à la direction de traction. Enlever la corde de sa poulie.

Mettre alors la nouvelle corde dans la poulie, replacer la cale dans la même position qu'elle était auparavant et reposer les pièces 5,6,7,8 et 9.

ATTENTION : ne pas déposer le boitier du ressort de rappel : cela pourrait causer des blessures.

MONTAGE DE LA COURROIE EN V

1) monter le ventilateur : séquence accordement à la liste des pièces détachées (sans la courroie trapézoïdale).

2) placer la courroie T diagonalement entre 2 pales du ventilateur et tourner ce dernier jusqu'à ce que la courroie ait pris place dans la poulie.

3) visser légèrement une des trois vis de maintien de la poulie de ventilateur et de démarrage. Mettre la courroie T dans la rainure de poulie et tourner le vilebrequin pour mettre sous tension la courroie et amener les poulies en ligne. Serrer les 2 vis restantes.

Force dynamométrique sur les vis : 2,300 Kg

ATTENTION :

La tension de la courroie T peut être ajustée grâce à des cales placées entre la moitié de poulie de la courroie T et le réa du ventilateur. La tension de cette courroie est correcte quand on peut l'enfoncer de 8 à 9 mm avec pression de doigt normale exercée au milieu entre les deux poulies.
L'ajustement exact de la tension de cette courroie sera mieux faite par un professionnel.

ATTENTION :

Ne jamais placer de cales entre le ventilateur et son réa, cela risquerait de créer des bris.

## DECALAMINAGE

Après environ 50 heures d'utilisation, la chambre de combustion doit être décalaminée.

## POUR CE FAIRE

Déposer le capot cylindre et la tête de cylindre. Les maintenir de façon appropriée, en utilisant un grattoir, enlever les dépôts de calamine de la chambre de combustion de la tête de cylindre et du dessus de piston.

## EFFORTS DYNAMOMETRIQUES SOUS TOUTES RESERVES DE CONTROLES ULTERIEURS :

| | Nm | | Kgm | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Boulons tête de culasse | 18 – 24 | " | 1,830 | à | 2,450 |
| Vis carter M6 | 8 – 10 | " | 820 | à | 1,020 |
| M8 | 18 – 24 | " | 1,830 | à | 2,450 |
| Boulon capot magnéto (M22 X 1,5) | 80 – 90 | " | 8,150 | à | 9,170 |
| Boulon ventilateur (M16 X 1,5) | 60 – 70 | " | 6,120 | à | 7,140 |
| Boulon ou vis carter M10 | 36 – 40 | " | 3,670 | à | 4,080 |
| Vis collecteur échappement M8 | 18 – 24 | " | 1,830 | à | 2,450 |

# RECHERCHE DE PANNES

Ouverture du robinet de carburant

FAUTE POSSIBLE

↓

Le carburant arrive t-il au carbu ? — NON →

1. Réservoir vide
2. Bouchon réservoir bloqué
3. Obstruction robinet carburant
4. Obstruction tuyau carburant
5. Aiguille carbu bloquée

↓ OUI

Le carburant arrive -t-il au moteur ? — NON →

1. Obstruction des carburateurs

↓ OUI

Le carburateur se noie t-il — OUI →

1. Flotteur bloqué
2. Flotteur percé
3. Aiguille pointeau bloqués ouverts

↓ NON

Le moteur se noie t-il ? — OUI →

1. Trop de "starter" ou bloqué "ouvert"
2. Mauvais allumage
3. Mélange carburant incorrect

↓ NON

Y a-t-il étincelle au capuchon bougie ? — NON →

1. Mauvais contact bobine/faisceau
2. Faisceau coupé ou a la masse
3. Bobine déficiente

↓ OUI

Y a-t-il étincelle à la bougie ? — NON →

1. Ecartement électrodes trop grand
2. Electrodes en contact
3. Isolant cassé ou humide
4. Bougie huileuse (changer la bougie)

↓ OUI

Moteur difficile à démarrer ? — OUI →

1. Réglage allumage décalé
2. Aiguille carbu se bloque
3. Filtre à air obstrué
4. Déficience carburateur
5. Bougie défectueuse

↓

NON

T.S.V.P.

Le moteur tourne t-il bien en régime élevé ?

NON

1. Moteur manque des temps

a. Filtre à air sale
b. Injecteur usé
c. Injecteur trop gros
d. Trop d'huile dans le carburant
e. Mauvais réglage allumage
f. Lumière échappement ou collecteur échappement obstrué
g. Contrôler l'étanchéité des tuyauteries (prise d'air additionnelle, défectuosité de la pompe ou colonne d'aspiration trop haute, max 600 millimètres).

2. Le carbu "crache"

a. Filtre à carburant obstrué
b. Saleté dans carburateur
c. Saleté aiguille carburateur
d. Carburateur mal fixé
e. Aiguille positionnée trop basse
f. Mauvais réglage allumage
g. Bougie sale ou mal visée
h. Mauvais écartement électrodes
i. Mauvaise "chaleur" bougie
j. Faisceau allumage à la masse, mal isolé, ou mal fixé
k. Segments pistons bloquée
l. Joint de vilebrequin usé

3. Le moteur "cogne"

a. Mauvais réglage allumage
b. Mauvaise alimentation carburant
c. Trop de calamine aux lumières (auto allumage)
d. Jeu dans le goujon
e. Paliers usés ou chemise de cylindre usées

OUI

E moteur tourne t-il bien au ralenti ?

NON

1. Mauvais réglage du ralenti
2. Mauvais réglage allumage
3. Bougie défectueuse
4. Mauvaises compression aux cylindres

OUI

out devrait marcher, se souvenir de travailler en une séquence méthodique quand n recherche une panne.

*

COEFFICIENT DES REGLAGES CARBURATEURS EN PARTANT DES REGLAGES DE BASE EN FONCTION DE L'ALTITUDE ET DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE

| TEMPERATURE degré centigrade | – 10° | 0° | + 10° | + 20° | + 30° | + 40° |
|---|---|---|---|---|---|---|
| METRES | | | | | | |
| 300 m | 1,11 | 1,07 | 1,04 | 1,00 | 0,96 | 0,93 |
| 900 m | 1,05 | 1,01 | 0,98 | 0,95 | 0,91 | 0,88 |
| 1500 m | 0,99 | 0,95 | 0,92 | 0,89 | 0,85 | 0,83 |
| 2100 m | 0,94 | 0,90 | 0,87 | 0,84 | 0,81 | 0,78 |
| 2700 m | 0,89 | 0,85 | 0,82 | 0,79 | 0,75 | 0,73 |

EXEMPLE :

Pour un gicleur d'origine de 150,
Pour utiliser le moteur à une température de + 10° à 1500 m

150 x 0,92 = 138

Ce qui vous donne l'équivalence approximative du gicleur de marche à utiliser.

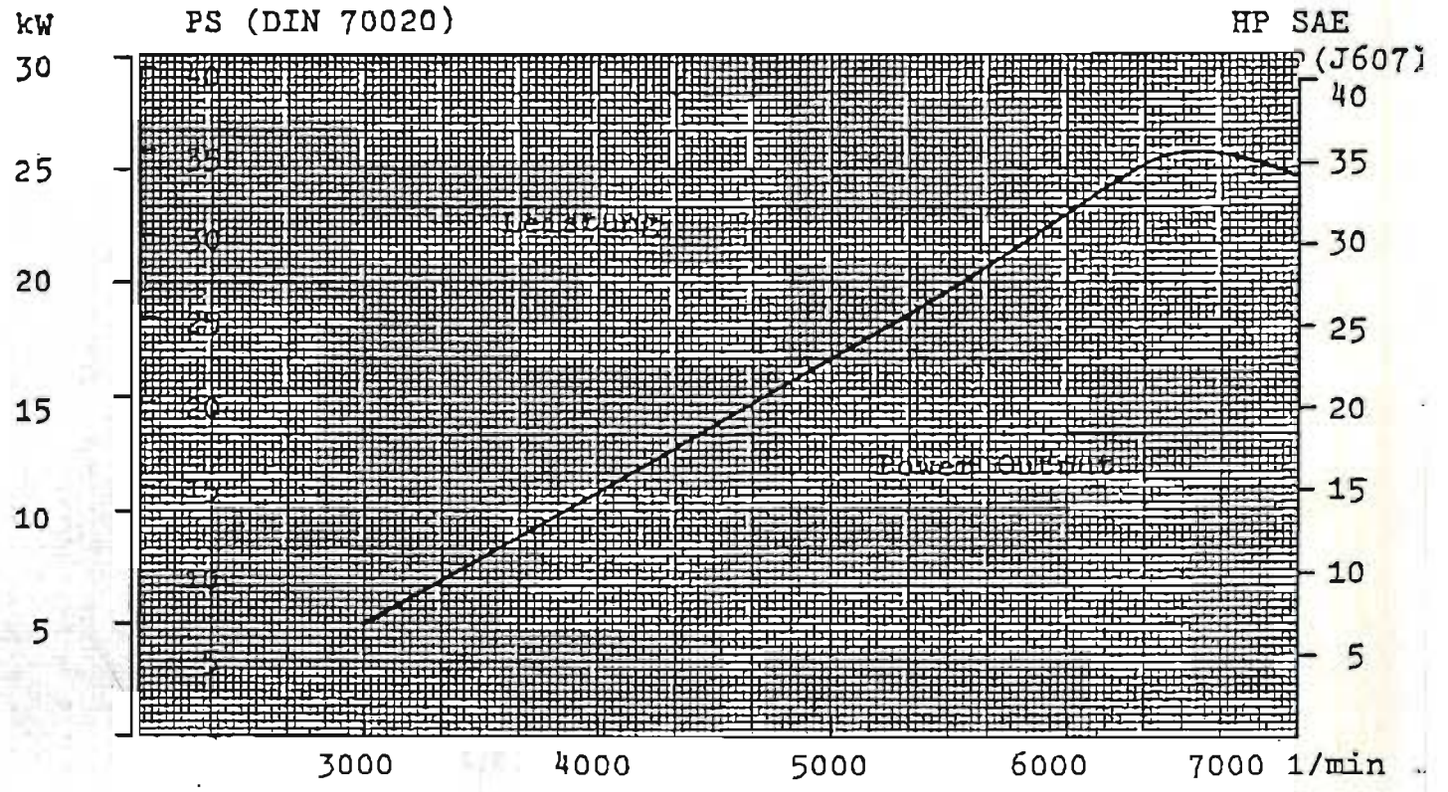
ROTAX

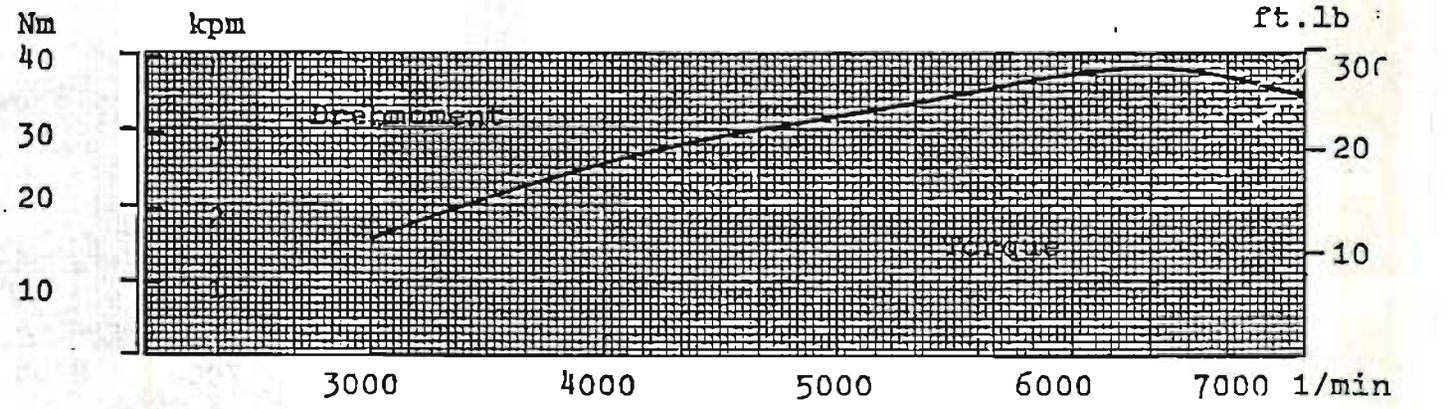
Performance Sheet / Leistungsblatt Lb. 261

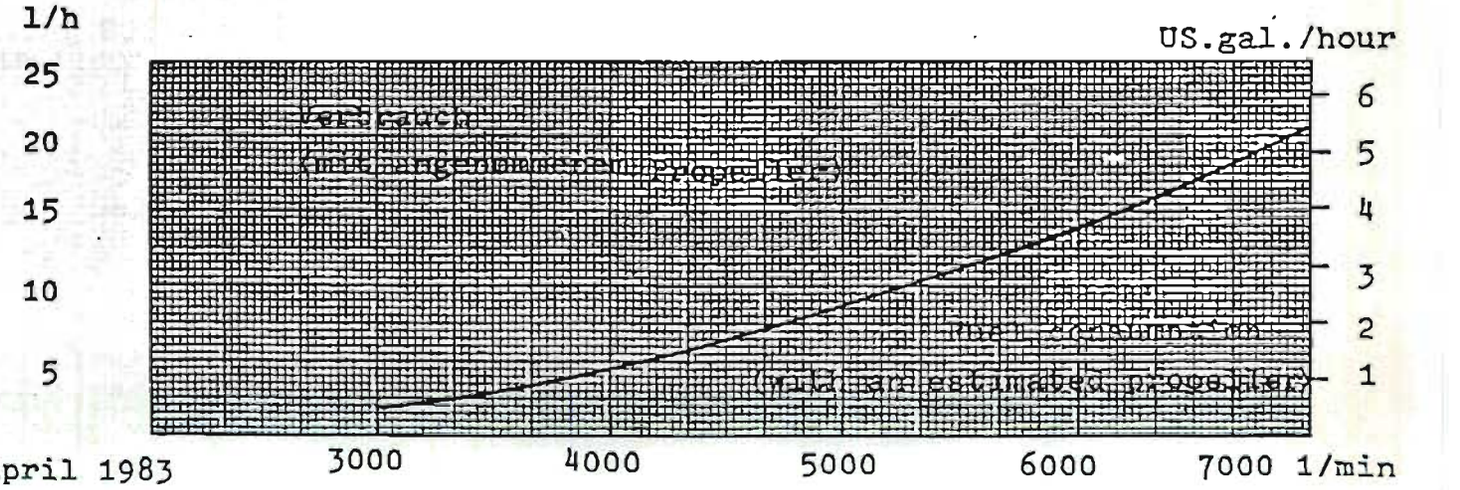
ENGINE TYPE 377 / MOTOR TYPE 377

for ultralight aircraft/für UL-Fluggeräte

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bore / Bohrung: | 62 mm | Ignition timing/ Zündpunkt: | 2,09 mm (19°) BTDC / v.o.T. |
| Stroke / Hub: | 61 mm | Spark plug / Zündkerze: | NGK B8ES |
| Capacity / Hubvol.: | 368,3 c.c. | Exhaust system/ Auspuffanlage: | 879 457 / 879 453<br>879 704 / 879 705<br>879 706 / 879 708 |
| Carburetor / Vergaser: | Bing 36 | | |




April 1983

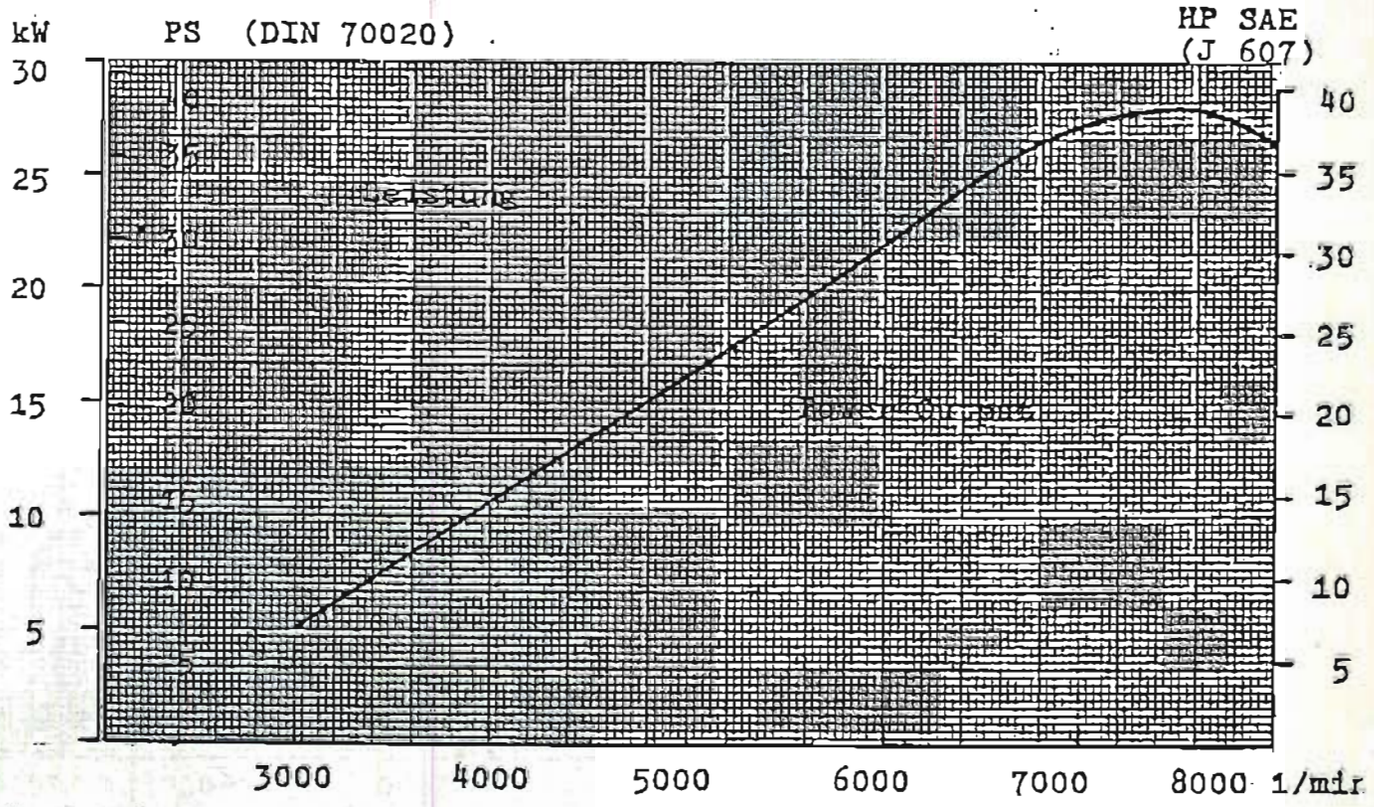
ROTAX

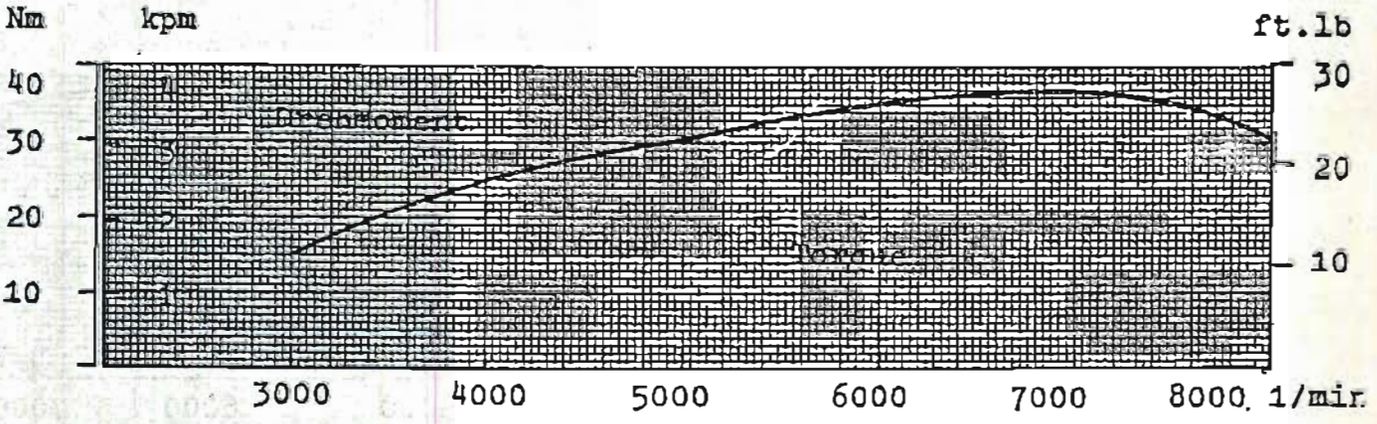
Performance Sheet / Leistungsblatt Lb. 262

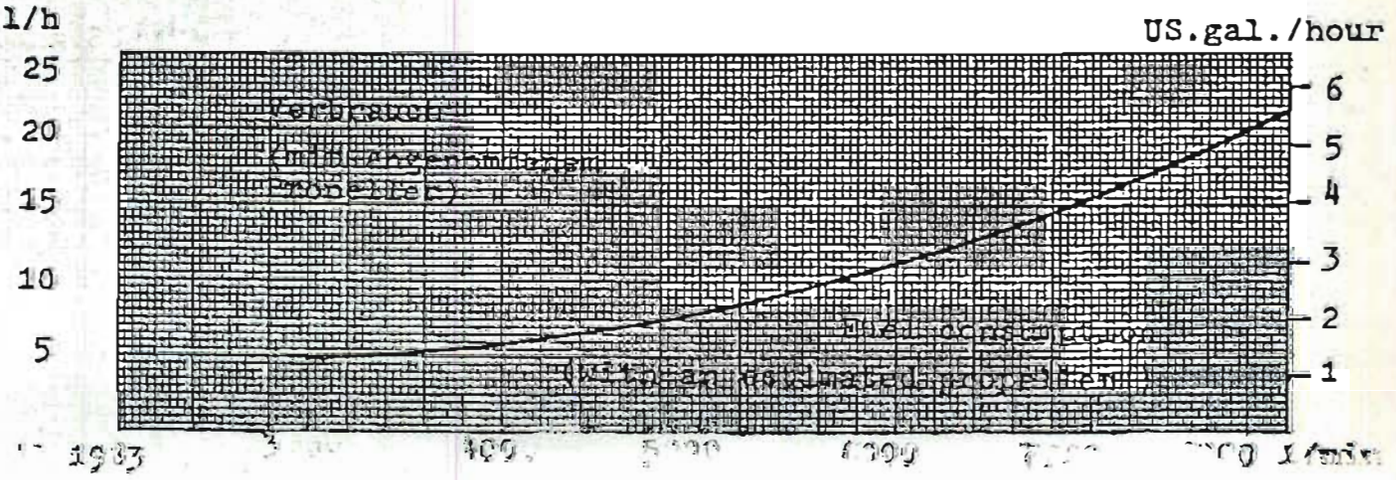
ENGINE TYPE 377 / MOTOR TYPE 377

for ultralight aircraft / für UL-Fluggeräte

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bore / Bohrung: | 62 mm | Ignition timing/ Zündpunkt: | 2,09 mm (19°) BTDC / v.o.T. |
| Stroke / Hub: | 61 mm | Spark plug / Zündkerze: | NGK B8ES |
| Capacity / Hubvol. | 368,3 c.c. | Exhaust system/ Auspuffanlage: | 879 457 / 879 45<br>879 704 / 879 70<br>879 706 / 879 70 |
| Carburetors / Vergaser: | 2 x Bing 32 | | |




1983