Supplementary assembly instructions

These instructions complement the basic assembly instructions for the HELIMAX 40 and 60/80 copters. They are concerned only with those parts which differ from the HELIMAX 40, order No. 4607, ones. Identical numbers are used for the chapters in question of the latter.
Prominent HELIMAX 60/80 features: Reinforced side platens to cope with more powerful engines, longer tailboom for improved manouvrability, larger main rotor diameter; wide-chord, fully symmetrical rotor blade airfoil sections, 2 mm diam. steel wire tail rotor drive shaft.

Technical data (nom.)

main rotor diameter	1362 mm
tail rotor diameter	250 mm
weight, ready to fly	3800 g and up
length, in transport condition	1260 mm
width, excl. rotor	275 mm
height	465 mm

1.1. General
HELIMAX 60/80, when equipped with a 10 cc two-stroke engine, such as HP 61 PDP or OS MAX 61 FSR-H, offers very good performance, mainly as a result of its relatively light weight. Its other properties also contribute to its ability to perform aerobatic maneuvers under contest conditions. This is one of the reasons the two aforementioned engines are specifically recommended, the other being that both are easy to install in the model.
When equipped with a four-stroke OS FS 80 engine, HELIMAX looses some of its surplus power. For that reason it will be suitable for "normal" flying "only", but it will still retain a perfectly good rate of climb. In view of the vertical spacing of tank and carburettor, flying aerobatics such as rolls etc., is not recommended.
The higher the performance and weight of a flying machine, the more important it will be, to knus, wastlety aspects uppermost in mind.

1.3.
When using a four-stroke engine OS FS 80 at least five servos will be required.

2.1. Recommended engines and additionally required accessories
The HELIMAX 60/80 kit (4608) does not contain any installation parts for a specific engine. For that reason a matching engine installation set for the engine in question is required under any circumstances; see table below.

Engine order No.	Engine installation set order No.	Heatsink order No.	Silencer order No.	Glo plug order No.
HB 61, 1531	4608/99	1590[1]	1686 with 1686/1	1681 or 1604
HB 61 PDP[1], 1533	4608/99	1590[1]	1686 with 1686/1	1681 or 1604
OS 61 FSR-H[1, 4], 1498	4608/99	Installed	1686	1681 or 1604
OS 61 FSR[1], 1497	4608/98	1702[4]	1686	1681 or 1604
OS 61 FSR (ABC)[1], 1480	4608/98	1702[4]	1686	1681 or 1604
OS FS 80[2, 3], 1494	4608/97	–	–	1680

[1] particularly recommended engines, see chapter 1.1.
[2] crankshafts of these engines have to be ground off to suit.
[3] the supporting bolt (4607/102) has to be re-positioned in this case.
[4] the aft undercarriage bridge (4608/15) has to be repositioned in this case.

Matching rotor blades for the above-mentioned engines, order No. 4608/1 (furnished in kit).
The installation of engines other than the recommended ones must be left to the modeller's ingenuity. A pair of undrilled engine brackets is furnished in the kit.

2.2.
As per basic instructions. Use of the more powerful electric starter, order No. 1636, in place of No. 1639, is recommended.

2.3.
As per basic instructions.

2.4.
As per basic instructions. On installation of an OS FS 80 engine a fifth servo (throttle control) will be required. This servo may be operated, in parallel to the pitch servo, by a synchronous distributor, order No. 3958, or – as r.p.m. pre-set-off a still unoccupied proportional output. Another top quality servo is available with model C 4011, order No. 3987 (same dimensions as C 4001, but waterproof).
Servo C 402, order No. 3985, is identical with servo C 401, but with opposite direction of rotation (which may be required for the pitch servo, if the transmitter does not provide for servo reversal and climb, i.e. full throttle, is allocated to the forward position of the control stick).

3.
The plastic clevises (3509) of the standard kit are replaced in the HELIMAX 60/80 kit by metal ones (3548) and a matching number of M2 contra nuts.
When using a four-stroke engine OS FS 80 its idling adjustments should be established particularly well prior to the installation of the engine.

4.1.
Side platens (4608/9) and (4608/10) have to be assembled with the flanges facing outside under any circumstances (figs. 3A, 15A).
Attach front plate in such a manner that the upper flanges are positioned outside, the lower flanges inside the side platens (fig. 3A).
Bellcrank (4607/51) will only be required if no separate fifth servo is used for throttle control. When using a heatsink head equipped OS engine: The aft undercarriage bridge (4608/15) has to be shifted aft by at least 6 mm. To this end new 3 mm diam. holes have to be drilled in the rear section of the side platens (fig. 4A).
If an OS FS 80 engine is installed the two undercarriage bridges have to be attached to the side platens with the spacer bolts (4608/169) and M3×25 screws (4607/101) furnished in the installation set (4608/97); see fig. 15A. The aft undercarriage bridge should preferably be detached each time the engine is removed and re-installed, respectively.

4.3.
When using the OS FS 80 engine the pinion wheel (12 teeth, 4607/91), press-fitted into the clutch bell, has to be replaced by the 13-teeth pinion (4608/91) supplied in the engine installation set (fig. 6A). To this end the two grub screws of the clutch bell have to be loosened. The press-fitted pinion has to be removed with a suitable tool (rubber mallet), using great care not to damage any parts. Do not deform the clutch bell! Work on a plane supporting base. Press-fit the replacement pinion. This can be done with a rubber mallet or using a vise. Under any circumstances **do not clamp the clutch bell at its outer edge!** Use a plan-parallel piece of hard wood or metal, insert it into the clutch bell. The insert should be higher than the depth of the bell.

4.4. Engine installation.
Bolt the left and right supporting bracket to the outer faces of the side platens as described in the basic instructions, with the holes for the engine flanges re-positioned from the center station to a lower position.

4.4.1.
The installation of engines HB 61, order No. 1531, HB 61 PDP, order No. 1533, or OS 61 FSR-H, order No. 1498, is performed as per basic instructions. The engine supporting brackets, the fan wheel and the crankshaft nut are furnished in the engine installation set (4608/99).

4.4.2.
Prior to installing engines OS 61 FSR (ABC), order No. 1480, OS 61 FSR (piston ring), order No. 1497, or OS FS 80, order No. 1494, the crankshaft has to be shortened. As the latter has been hardened, this cannot be done by sawing or filing. An electric grinding wheel stand with good grinding discs should be used. In order to establish the correct length by which the crankshaft has to be shortened, the parts which will have to be mounted should be assembled provisionally, leaving off the drive washer, of course: cone for OS engines, fan wheel, coupling flange, toothed disc and crankshaft nut. Now determine the true length in such a manner that the crankshaft ends 1 mm below the driver slot in the crankshaft nut; see sketch 10A. Approximate dimensions are: OS 61 FSR about 7 mm, OS FS 80 about 13 mm. These dimensions may vary, however, due to a combination of tolerance values; they must therefore be established and checked in each case by the modeller!
Prior to the grinding operation the retaining nut should preferably be firmly tightened on the shaft thread. When, after completion of the grinding operation, the nut is unscrewed, it will re-shape crushed threads, if any, at the front end of the crankshaft. If you are afraid that you won't be able to tackle the grinding job or if you don't have the necessary equipment for it, a car repair shop may be able to help you in your predicament.
Engine supporting brackets, fan wheel etc. are furnished in the engine installation sets (4608/98) and (4608/97), respectively.

4.4. Installation of clutch
In order to increase the flywheel mass a brass clutch flange (4608/105) is contained in the HELIMAX 60/80 kit. As described in the basic instructions all parts – cone, fan wheel, clutch, toothed disc and crankshaft nut – for the engine in question are now attached to the latter.
When using the OS FS 80 engine, the clutch has to be modified in such a manner that it will not be thrown into engagement until the engine runs at slightly elevated r.p.m. The modification consists of replacing the two solid steel pins which are pressed into the clutch shoes (4607/24) by the drilled ones (4608/171), contained in the engine installation set (4608/97).
Marking and drilling the mounting brackets (4608/18) can be dispensed with.
Engine and starter shaft must be very carefully lined up! Don't forget axial play! In the case of the OS FS 80 engine the exhaust must be mounted facing vertically downward (space restrictions). After tightening the bolts the bracing M4 bolted connections have to be added (fig. 14).
After installation of the OS FS 80 the two undercarriage bridges (4608/15) with spacer bolts (4608/169) and M3×25 bolts are permanently fastened to the side platens (fig. 15B).

4.4.5.
The supporting bolts (4607/102) are now bolted to the two platens, with three washers each sandwiched in between at left and right (fig. 15A). When using an OS FS 80 engine the supporting bolts have to be moved 25 mm in an upwardly direction to provide access to the glo plug. Station Z. Re-drill side platens to suit! Figs. 13A and 15B. For the aft mounting of the blower case the left side platen has to be drilled (3 mm diam.), station Y, as per fig. 13A.

4.5.
The two lower bearers for the R/C box (4607/203 and 4607/204) are bolted to the inner faces of the side platens.

4.6. R/C box
The wooden structure has been reinforced; it consists of sheets (AO), (AA) and (AB) now Fig. 18A shows the assembly. The cutouts for the tank, order No. 263, have to be enlarged to 21 mm in die-cut sheets (AO) and (A3), using the punched markings for a guide. Servo panel (AO) is reinforced by panel (A11). No other reinforcements for (AO) required.

4.7.
In the case of the OS FS 80 a separate servo is used for throttle control. This servo is mounted upside down at the front in panel (A1), inside the R/C box. Fig. 50A. The required cutout is indicated on the base plate.

4.8.
The R/C Box is fastened to the upper aluminum bracket (4607/205) by two M3×12 bolts (bag Y). At the lower end it is fastened as per basic instructions.

4.9. and 4.10.
The tailboom of HELIMAX 60/80 is longer than the one of HELIMAX 40. Tail rotor drive shaft diameter has been increased to 2 mm. These changes require use of other parts in this area, as per list of materials and exploded view drawing: Assembly is performed in the same manner as described in the basic instructions: the plastic discs (4607/200) are slipped onto the guide tube (4608/62) as per fig. 23. The assembly is then installed into the tail tube as per fig. 24A, that is: no longer flush to the latter! The tail rotor drive shaft (4608/64) must be cut to proper length earlier. True length of the shaft has to be checked under any circumstances, as deviations may result from the manner the parts are assembled. Two tail struts (4607/65) are installed, as per figs. 4A and 15B.

4.11. and 4.12.
As per basic instructions.

4.13.
Rotor blades sporting symmetrical blade sections (4608/1) are supplied with HELIMAX 60/80. Install as per basic instructions.

4.14.
As per basic instructions.

4.15.
A fuel tank, order No. 263, of 415 ml capacity, is supplied with HELIMAX 60/80. It has to be equipped as per basic instructions.

4.16.
a) and b) Metal clevises (3548) and contra nuts M2 are supplied with HELIMAX 60/80.
d) does not apply in case of OS FS 80 engine installation. Hook-up to the carburettor would be possible by a U-shaped Bowden cable only; optional installation.
e) special solution for OS FS 80 installation: The servo throttle is installed as described in 4.7., in the front section of the R/C box (fig. 50A). If it is to be operated via the collective pitch stick a synchronous distributor (order No. 3936) has to be used at the receiver which connects pitch- and engine servo in parallel. Should a still unoccupied proportional slider be available at the transmitter it is recommended to provide independent carburettor control (r.p.m. pre-set). The linkage has to be proofed against "crackling pulses", which is to say that it must not contact any metal parts of the copter or that it must be conductively connected to same (highly flexible cable).
f) the guide tube of HELIMAX 60/80 (4608/63) is matched to the length of the tailboom (4608/66).

4.17. and 4.18.
As per basic instructions. With a four-stroke engine installed (OS FS 80) the upper blade setting can be increased to approx. 6.5°.

4.19. Arrangement of the antenna
The simplest and best arrangement of the antenna is to have it dangling vertically downward from the model if no aerobatic flying is planned. As recent tests have shown the antenna litzwire should be arranged as shown by fig. 67 if aerobatics and the hotter type of flying are contemplated: the antenna is run out through the bottom of the R/C box (which has to be drilled to suit) and run aro-shaped to mounting station (X). some 150 mm aft of the rear undercarriage bridge. The arc has to be dimensioned in such a manner that the free dangling end cannot be caught by the main rotor blades. To establish the position of station (X) a length of plastic tube (such as order No. 3500/3 or 3592/3) or a length of dowel (not metal!) should preferably be attached to the bent-over section of the left side platen. An antenna routed in this manner will yield much better results than an aerial run to the fin. Another option: Run antenna through a forwardly projecting plastic tube and allow the remaining end of the wire to hang loosely from same.

Gyro installation (GYROSENSOR)
Use of a GYROSENSOR for stabilizing the tail function is advantageous for both the copter tyro as well as the contest flyer. Prerequisite are correct adjustments, however. Proven settings: control unit I is set to (–), unit 2 to slightly less than (1/2). Proper settings have to be established individually for each model, by practical tests. The GYROSENSOR should preferably be mounted in front of bulkhead **M** (station 4 the left side (the receiver at the right side, the batteries in front). The control at the left and outside (A2), in front of the tank. Fasten gyro box with double-sided pressure-sensitive tape, order No. 742, attached to its bottom side: use two 10 mm wide ribbons, arranged one above the other for a thickness of 6 mm. Do not wrap unit in foam plastic, nor mount the gyro box rigidly!

5. and 6.
Per basic instructions.

7.1.
The engines used to power HELIMAX 60/80 deliver high power. For that reason the main gear wheel, too, has to be lubricated, using hi-pressure grease etc. Beware of allowing a film consisting of dust and grease to build up, as it will destroy the gearwheel due to abrasion. Clean parts concerned regularly and renew lubrication.

7.2.
Per basic instructions.

7.3.
In particular when using an OS FS 80 engine will it be important to adjust the idling settings for very low r.p.m., in order to prevent damaging the clutch when starting the engine.

7.4. – 9.
Per basic instructions.
If, for ease of transport, the rotor blades are to be folded in the blade holders, the linkages connecting swashplate and rotor arms at the blade holders have to be disconnected at one side, so parts won't be damaged.

September 1983.

HELIMAX 60/80, supplementary list of materials
List parts only which differ from those of the HELIMAX 40, order No. 4607, list of materials. Installation accessories for individual engines are compiled in the list of materials of the engine installation sets in question.

Part No.	Designation	Quantity List of materials / Spare part	Remarks
4608/1	main rotor blades symm. airfoil section	1 pair	
4608/6	sticker	1	
4608/7	fan wheel case	1	
	Fuselage front section		bag B
4608/9	side platen, flange at left side	1	2 mm, aluminum
4608/10	side platen, flange at right side	1	2 mm, aluminum
	Undercarriage		bag C
4608/15	undercarriage bridge	2	
4608/105	Clutch clutch flange	1	brass, in box insert
	Tail components		bag G
4608/58	adjusting ring over driver	1	
4608/40	aft shaft drive	1	
	Servo and ancillary parts		bag L
3548	clevis	7	steel
4601/002	M2 contra nuts for clevis	6	
	Tail drive, cpl. assembled		(N) in box insert
4608/57	pinion with shaft	1	
4608/58	set ring	1	
4608/75	blade setting gauge	1	
4608/62	drive shaft guide tube	1	4 diam. / 818 lg.
4608/62	guide tube for tail control	1	3 diam. / 908 lg.
4608/64	tail drive shaft	1	2 diam. / 740 lg. steel wire, cut to length
4607/65	tail brace	2/1	5 diam. / 420 lg.
4608/66	tailboom tube	1	18 diam. / 750 lg.
	Mounting hardware		bag Y
79/532	M3×12 screw	2/1	
263	fuel tank, approx. 415 ml capacity	1	

Engine installation sets, list of materials

Part No.	Designation	Quantity List of materials / Spare part	Remarks
	Installation set 4608/99		
4608/18	engine supporting bracket 1 left, 1 right	1 pair	HB 61, OS 61, FSR-H
4607/19	crankshaft nut	1	1/4" – UNF
4607/42	fan wheel	1	
	Installation set 4608/98		
4608/18	engine supporting bracket 1 left, 1 right	1 pair	OS 61 FSR
4608/19	crankshaft nut	1	5/16" – 24 UNF
4608/170	toothed discs A 8.4	1	
4608/42	fan wheel	1	
	Installation set 4608/97		
4608/18	engine supporting bracket 1 left, 1 right	1 pair	OS FS 80
4608/19	crankshaft nut	1	5/16" – 24 UNF
4608/170	toothed disc A 8.4	1	
4608/42	fan wheel	1	
4608/91	driving pinion, 13 teeth	1	
4608/169	spacer bolt	4/1	
4607/101	M3×25 cylinder bolt	4	
4608/171	clutch weight	2/1	not illustrated

Instructions de montage complémentaires

Les présentes instructions complètent les instructions de base concernant HELIMAX 40 et 60/80. Elles ne traitent cependant que les points qui diffèrent de ceux du HELIMAX 40, N° 4607. Les paragraphes correspondants portent les mêmes chiffres.
Caractéristiques du HELIMAX 60/80: Du fait de l'utilisation de moteurs plus importants, platines latérales renforcées; pourtre de queue plus longue en vue d'une manniabilité encore plus précise; Ø du rotor principal plus grand; pales de rotor au profil large, entièrement symétrique; arbre de transmission arrière en fil d'acier de 2 mm Ø.

Caractéristiques techniques

Ø du rotor principal env.	1362 mm
Ø du rotor arrière env.	250 mm
Poids total en ordre de vol à partir de	3800 g
Longueur de transport env.	1260 mm
Largeur sans rotor env.	275 mm
Hauteur env.	465 mm

1.1. Généralités
Equipé d'un moteur 2 temps de 10 cm³ de cylindrée tel que HB 61 PDP ou OS MAX 61 FSR-H par exemple, HELIMAX 60/80 présente d'excellentes performances de vol dues, en particulier, à son poids relativement faible. Mais ses autres qualités permettent également de l'exploiter pour le vol acrobatique de compétition. C'est pourquoi il importe de recommander tout particulièrement les deux moteurs précités, car ailleurs, leur montage ne présente aucune difficulté. En montant le moteur 4 temps OS FS 80, HELIMAX 60/80 n'est pas doté d'une réserve de puissance aussi élevée. C'est pourquoi il ne convient alors que pour un vol «normal» tout en présentant une bonne puissance ascensionnelle. Les figures de vol acrobatique telles que tonneaux par exemple sont également à déconseiller du fait de la différence de hauteur entre le réservoir et le carburateur. Plus la puissance et le poids d'un appareil volant sont élevés et plus il importe de respecter toutes les mesures de sécurité.

1.3.
Lors du montage du moteur 4 temps OS FS 80, il importe de disposer d'au moins 5 servo-mécanismes.

2.1. Choix de moteurs et équipement auxiliaire
Le jeu de construction HELIMAX 60/80 (4608) ne comporte aucune pièce spécifique au moteur. C'est pourquoi, en fonction du moteur envisagé, un jeu de montage est absolument indispensable. Celui-ci figure dans le tableau ci-dessous.

Moteur	Jeu de montage N°	Culasse N°	Silencieux N°	Bougie N°
HB 61, 1531	4608/99	1590[1]	1686 avec 1686/1	1681 ou 1604
HB 61 PDP[1], 1533	4608/99	1590[1]	1686 avec 1686/1	1681 ou 1604
OS 61 FSR-H[1, 4], 1498	4608/99	montée	1686	1681 ou 1604
OS 61 FSR[3], 1497	4608/98	1702[4]	1686	1681 ou 1604
OS 61 FSR (ABC)[3], 1480	4608/98	1702[4]	1686	1681 ou 1604
OS FS 80[2, 3], 1494	4608/97	–	–	1680

[1] Moteurs tout particulièrement appropriés. Voir paragraphe 1.1.
[2] Pour ces moteurs, il importe de poncer le vilebrequin.
[3] En cas d'utilisation, il faut déplacer le boulon-support (4607/102).
[4] En cas d'utilisation, il faut déplacer la traverse de patin arrière (4608/15).

Pales de rotor appropriées aux moteurs précités, N° 4608/1
[2] Pour ces moteurs, il importe de poncer le vilebrequin.
[3] En cas d'utilisation, il faut déplacer le boulon-support (4607/102).
[4] En cas d'utilisation, il faut déplacer la traverse de patin arrière (4608/15).

Pales de rotor appropriées aux moteurs précités, N° 4608/1 (contenues dans le jeu de construction).
Monter d'autres moteurs au gré de chacun. A cet effet, le jeu de construction comporte une paire de cornières d'appui de moteur non forées.

2.2.
Idem instructions de base. En remplacement du starter électrique, N° 1639, nous conseillons d'utiliser le modèle plus robuste, N° 1636.

2.3.
Idem instructions de base.

2.4.
Idem instructions de base. Lors du montage du moteur OS FS 80, un 5ème servo destiné à la commande des gaz est indispensable. Grâce à un répartiteur synchrone, N° 3936, il peut être exploité parallèlement avec le servo du Pitch ou comme «présélection des gaz» sur une sortie proportionnelle encore libre. Par ailleurs, on dispose d'un autre servomécanisme de pointe en utilisant le servo C 4011, N° 3987 (encombrement identique à celui du C 4001, mais étanche à l'eau).
Le servo C 402, N° 3985, est identique au servo C 401, cependant il comporte une inversion du sens de rotation (indispensable, par exemple, pour le servo du Pitch s'il n'existe aucune possibilité de commutation sur l'émetteur et si «Montée» (pleins gaz) doit se trouver à l'avant sur le manche à balai).

3.
En remplacement des chapes en plastique (3509), HELIMAX 60/80 comporte des chapes métalliques (3548) et, en plus, chaque fois un contre-écrou M 2.
Si l'on utilise le moteur 4 temps OS FS 80, il importe de régler parfaitement son ralenti avant le montage.

4.1.
Assembler les platines latérales (4608/9) et (4608/10), la bride étant disposée vers l'extérieur. (Figures 3A, 15A). Disposer la platine avant de façon que sa bride supérieure soit à l'extérieur et que sa bride inférieure soit à l'intérieur contre les platines latérales (Figure 3A).
Les leviers coudés (4607/51) ne sont nécessaires qu'en cas de non-utilisation d'un 5ème servo spécial pour la commande des gaz. **Dans le cas de moteurs OS à tête de refroidissement extrême:** Il importe de déplacer de plus moins 6 mm vers l'arrière la traverse de patin arrière (4608/15). A cet effet, percer de nouveaux trous à l'arrière dans les brides des platines latérales (Ø 3 mm). Figure 4A.
En cas de moteur OS FS 80, visser les deux traverses de patin sur les parties latérales au moyen des boulons d'écartement (4608/169) et des vis M 3×25 (4607/101) contenus dans le jeu de montage (4608/97). (Figure 15A). Lors du montage et du démontage du moteur, il est bon de dévisser la traverse de patin arrière.

4.2.
Idem instructions de base.

4.3.
En cas de moteur OS FS 80, remplacer la roue dentée (pignon, 12 dents, 4607/91) enfoncée dans la cloche d'embrayage par la roue dentée (13 dents, 4608/91) contenue dans le jeu de montage du moteur, figure 6A. A cet effet, desserrer, les deux vis sans tête disposées sur la cloche d'embrayage. Desserrer l'ajustage du pignon au moyen d'un outillage idoine (maillet de caoutchouc ou autre), sans endommager les différents éléments. Eviter de déformer la cloche d'embrayage! Utiliser une calle plane! Enfoncer le nouveau pignon. Utiliser, à cet effet, soit le marteau, soit l'étau. **En ce faisant, n'exercer aucune tension sur le bord extérieur de la cloche d'embrayage!** Disposer dans la cloche d'embrayage un morceau de bois dur ou de métal à faces planes et parallèles; ce morceau doit être plus haut que la profondeur de la cloche.

4.4. Montage du moteur
Visser de l'extérieur sur la platine latérale les cornières d'embase gauche et droite, conformément aux instructions de base, de façon que les alésages destinés à la bride du moteur soient décalés du centre vers le bas.

4.4.1.
Entreprendre le montage des moteurs HB 61, N° 1531; HB 61 PDP, N° 1533; ou OS 61 FSR-H, N° 1498, conformément aux instructions de base. Le jeu de montage de moteur (4608/99) comporte les cornières d'embase du moteur, la roue de la soufflante ainsi que les écrous du vilebrequin.

4.4.2.
Avant de monter les moteurs OS 61 FSR (ABC), N° 1480; OS 61 FSR (segment de piston), N° 1497 ou OS FS 80, N° 1494, il importe de raccourcir le vilebrequin. L'arbre étant en matériau trempé, il est impossible d'utiliser la scie ou la lime. On devrait absolument disposer d'un touret à polir électrique comportant de bonnes meules. Pour déterminer la longueur exacte de raccourcissement du vilebrequin, assembler provisoirement les pièces à monter en retirant évidemment l'entraîneur d'hélice: Cône pour moteurs OS, roue de soufflante, bride d'accouplement, disque denté et écrou de vilebrequin. Déterminer maintenant la dimension de façon que le vilebrequin termine à 1 mm env. sous la fente de l'entraîneur dans l'écrou de vilebrequin. Schéma 10A. Les dimensions approximatives sont les suivantes: Pour le OS 61 FSR, 7 mm env.; pour le OS FS 80, 13 mm env. Du fait de la combinaison de différentes tolérances, ces dimensions peuvent s'en écarter légèrement; c'est pourquoi il importe de déterminer soi-même la dimension et de la contrôler!
Avant de passer au ponçage, il est bon de serrer l'écrou de retenue sur le filetage de l'arbre. En retirant l'écrou après le ponçage, il est ainsi possible de remédier à un début de filetage éventuellement écrasé. Celui qui n'ose s'attaquer à ce travail de ponçage ou qui n'en est pas en mesure, peut éventuellement s'adresser à son garagiste.
Le jeu de montage de moteur (4608/98) ou (4608/97) comporte les cornières d'embase du moteur, la roue de la soufflante, etc.

4.4. Montage de l'embrayage
En vue d'augmenter la masse d'équilibrage, le jeu de construction HELIMAX 60/80 comporte une bride d'accouplement en laiton (4608/105). Fixer sur le moteur les pièces appropriées au vilebrequin utilisé (cône, roue de soufflante, embrayage, disque denté et écrou de vilebrequin) conformément aux instructions de base.
En cas d'utilisation du **moteur OS FS 80,** l'embrayage doit être modifié de telle sorte qu'il n'engrène qu'à un nombre de tours légèrement plus élevé. A cet effet, remplacer les deux boulons en acier, matériau massif, qui sont enfoncés dans les mâchoires d'embrayage (4607/24), par les boulons transpercés (4608/171) contenus dans le jeu de montage de moteur (4608/97).
Le marquage et la perforation des cornières de fixation (4608/18) sont supprimés. Réaliser avec le plus grand soin l'ajustage rigoureux du moteur dans l'alignement de l'arbre du démarreur (Ne pas oublier le jeu axial!). Dans le cas du OS FS 80, l'échappement doit être vertical vers le bas (encombrement minimum). Après le blocage, disposer impérativement les vissages renforcés M 4 (Figure 14).
Après le montage du OS FS 80, fixer maintenant définitivement sur les platines latérales les deux traverses de patin (4608/15) au moyen des boulons d'écartement (4608/169) et des vis M 3 × 25. Figure 15B.

4.4.5.
En insérant chaque fois 3 rondelles de calage, visser les boulons-supports (4607/102) à gauche et à droite entre les deux platines. Figure 15A. En cas de **moteur OS FS 80,** déplacer de 25 mm env. vers le haut le boulon-support, du fait de l'accessibilité de la bougie. Point Z. Percer de nouveaux trous dans les parties latérales! Figures 13A et 15B. En vue de la fixation arrière du boîtier de soufflante, forer la platine latérale gauche au Ø 3 mm, conformément à la figure 13A. Point Y.

4.5.
Visser à l'intérieur, contre les platines latérales, les deux supports inférieurs destinés au boîtier RC (4607/203 et 4607/204).

4.6. Boîtier RC
La construction en bois a été renforcée et comporte maintenant les planchettes (AO), (AA) et (AB). Le montage ressort de la figure 18A. Agrandir les entailles destinées au réservoir, N° 263, et pratiquées dans les tôles estampées (A2) et (A3) conformément aux coups de pointeau. Renforcer la planchette de servo (AO) au moyen de la planchette (A11). D'autres renforcements sur la planchette (AO) sont supprimés.

4.7.
En utilisant le OS FS 80, un servo particulier doit être utilisé pour le réglage de la commande des gaz. Le monter à l'intérieur du boîtier RC sur la planchette de base (A1), à l'avant et à gauche sur la tôle. Figure 50A. La découpure nécessaire est marquée dans la planchette de base.

4.8.
Fixer le boîtier RC sur la cornière aluminium supérieure (4607/205) au moyen de 2 vis M 3 × 12 (Sachet Y). Pour le bas, se reporter aux instructions de base.

4.9. et 4.10.
La poutre de queue du HELIMAX 60/80 est plus longue que celle du HELIMAX 40. De même, l'arbre de transmission arrière a été agrandi à 2 mm Ø. D'où la nécessité de nouveaux pièces conformément à la nomenclature des pièces et à la vue éclatée. Le montage s'effectue cependant conformément aux instructions de base: Coller les disques en plastique (4607/200) sur le tube guide (4608/62), conformément à la figure 23. Cette unité est alors fixée sur le tube arrière conformément à la figure 24A, elle n'arase donc plus l'avant! L'arbre de transmission arrière (4608/64) est déjà coupé à longueur, cependant il importe de procéder à une vérification du fait que certaines tolérances peuvent se produire en fonction de l'assemblage. Monter 2 supports arrière (4607/65), conformément aux figures 4A et 15B.

4.11. et 4.12.
Idem instructions de base.

4.13.
Des pales de rotor symétriques (4608/1) accompagnent le HELIMAX 60/80. Construction conformément aux instructions de base.

4.14.
Idem instructions de base.

4.15.
Le réservoir de carburant, N° 263, de 415 ml de capacité, est joint au HELIMAX 60/80. Démontage conformément aux instructions de montage.

4.16.
a) et b). Des chapes métalliques (3548) et des contre-écrous M2 accompagnent le HELIMAX 60/80.
d) N'est pas valable si l'on utilise le moteur OS FS 80. Une articulation du levier du carburateur n'est possible, au gré de chacun, que par l'intermédiaire d'une traction Bowden en forme de U.
e) Particularité en cas d'utilisation du moteur OS FS 80: Le servo destiné à la commande des gaz est monté à l'avant dans le boîtier RC, se reporter au paragraphe 4.7. (Figure 50A). S'il doit être commandé avec le manche à balai pour le Pitch collectif, il importe d'utiliser, côté récepteur, un répartiteur synchrone (N° 3936) qui relie parallèlement le servo du Pitch et celui du moteur. S'il subsiste une sortie proportionnelle libre sur l'émetteur, il est recommandé de s'en servir pour commander indépendamment le carburateur (Présélection des gaz). Disserrer l'ajustage du pignon au moyen d'un outillage idoine (maillet de caoutchouc ou autre), sans endommager les différents éléments. Eviter de déformer la cloche d'embrayage! Utiliser une calle plane! Enfoncer le nouveau pignon. Utiliser, à cet effet, soit le marteau, soit l'étau. **En ce faisant, n'exercer aucune tension sur le bord extérieur de la cloche d'embrayage!** Disposer dans la cloche d'embrayage un morceau de bois dur ou de métal à faces planes et parallèles; ce morceau doit être plus haut que la profondeur de la cloche.

4.4. Montage du moteur
Visser de l'extérieur sur la platine latérale les cornières d'embase gauche et droite, conformément aux instructions de base, de façon que les alésages destinés à la bride du moteur soient décalés du centre vers le bas.

4.4.1.
Entreprendre le montage des moteurs HB 61, N° 1531; HB 61 PDP, N° 1533; ou OS 61 FSR-H, N° 1498, conformément aux instructions de base. Le jeu de montage de moteur (4608/99) comporte les cornières d'embase du moteur, la roue de la soufflante ainsi que les écrous du vilebrequin.

4.4.2.
Avant de monter les moteurs OS 61 FSR (ABC), N° 1480; OS 61 FSR (segment de piston), N° 1497 ou OS FS 80, N° 1494, il importe de raccourcir le vilebrequin. L'arbre étant en matériau trempé, il est impossible d'utiliser la scie ou la lime. On devrait absolument disposer d'un touret à polir électrique comportant de bonnes meules. Pour déterminer la longueur exacte de raccourcissement du vilebrequin, assembler provisoirement les pièces à monter en retirant évidemment l'entraîneur d'hélice: Cône pour moteurs OS, roue de soufflante, bride d'accouplement, disque denté et écrou de vilebrequin. Déterminer maintenant la dimension de façon que le vilebrequin termine à 1 mm env. sous la fente de l'entraîneur dans l'écrou de vilebrequin. Schéma 10A. Les dimensions approximatives sont les suivantes: Pour le OS 61 FSR, 7 mm env.; pour le OS FS 80, 13 mm env. Du fait de la combinaison de différentes tolérances, ces dimensions peuvent s'en écarter légèrement; c'est pourquoi il importe de déterminer soi-même la dimension et de la contrôler!
Avant de passer au ponçage, il est bon de serrer l'écrou de retenue sur le filetage de l'arbre. En retirant l'écrou après le ponçage, il est ainsi possible de remédier à un début de filetage éventuellement écrasé. Celui qui n'ose s'attaquer à ce travail de ponçage ou qui n'en est pas en mesure, peut éventuellement s'adresser à son garagiste.
Le jeu de montage de moteur (4608/98) ou (4608/97) comporte les cornières d'embase du moteur, la roue de la soufflante, etc.

4.4. Montage de l'embrayage
En vue d'augmenter la masse d'équilibrage, le jeu de construction HELIMAX 60/80 comporte une bride d'accouplement en laiton (4608/105). Fixer sur le moteur les pièces appropriées au vilebrequin utilisé (cône, roue de soufflante, embrayage, disque denté et écrou de vilebrequin) conformément aux instructions de base.
En cas d'utilisation du **moteur OS FS 80,** l'embrayage doit être modifié de telle sorte qu'il n'engrène qu'à un nombre de tours légèrement plus élevé. A cet effet, remplacer les deux boulons en acier, matériau massif, qui sont enfoncés dans les mâchoires d'embrayage (4607/24), par les boulons transpercés (4608/171) contenus dans le jeu de montage de moteur (4608/97).
Le marquage et la perforation des cornières de fixation (4608/18) sont supprimés. Réaliser avec le plus grand soin l'ajustage rigoureux du moteur dans l'alignement de l'arbre du démarreur (Ne pas oublier le jeu axial!). Dans le cas du OS FS 80, l'échappement doit être vertical vers le bas (encombrement minimum). Après le blocage, disposer impérativement les vissages renforcés M 4 (Figure 14).
Après le montage du OS FS 80, fixer maintenant définitivement sur les platines latérales les deux traverses de patin (4608/15) au moyen des boulons d'écartement (4608/169) et des vis M 3 × 25. Figure 15B.

4.4.5.
En insérant chaque fois 3 rondelles de calage, visser les boulons-supports (4607/102) à gauche et à droite entre les deux platines. Figure 15A. En cas de **moteur OS FS 80,** déplacer de 25 mm env. vers le haut le boulon-support, du fait de l'accessibilité de la bougie. Point Z. Percer de nouveaux trous dans les parties latérales! Figures 13A et 15B. En vue de la fixation arrière du boîtier de soufflante, forer la platine latérale gauche au Ø 3 mm, conformément à la figure 13A. Point Y.

4.5.
Visser à l'intérieur, contre les platines latérales, les deux supports inférieurs destinés au boîtier RC (4607/203 et 4607/204).

4.6. Boîtier RC
La construction en bois a été renforcée et comporte maintenant les planchettes (AO), (AA) et (AB). Le montage ressort de la figure 18A. Agrandir les entailles destinées au réservoir, N° 263, et pratiquées dans les tôles estampées (A2) et (A3) conformément aux coups de pointeau. Renforcer la planchette de servo (AO) au moyen de la planchette (A11). D'autres renforcements sur la planchette (AO) sont supprimés.

4.7.
En utilisant le OS FS 80, un servo particulier doit être utilisé pour le réglage de la commande des gaz. Le monter à l'intérieur du boîtier RC sur la planchette de base (A1), à l'avant et à gauche sur la tôle. Figure 50A. La découpure nécessaire est marquée dans la planchette de base.

4.8.
Fixer le boîtier RC sur la cornière aluminium supérieure (4607/205) au moyen de 2 vis M 3 × 12 (Sachet Y). Pour le bas, se reporter aux instructions de base.

4.9. et 4.10.
La poutre de queue du HELIMAX 60/80 est plus longue que celle du HELIMAX 40. De même, l'arbre de transmission arrière a été agrandi à 2 mm Ø. D'où la nécessité de nouveaux pièces conformément à la nomenclature des pièces et à la vue éclatée