



# Instructions d'assemblage

## Assembly instructions

- Ne pas recharger les piles non rechargeables.
- Les piles rechargeables (accumulateurs) doivent être rechargées uniquement sous la surveillance d'un adulte.
- Retirer les piles rechargeables de l'appareil pour les recharger.

- Ne pas associer de piles ou batteries différentes, ou des piles ou batteries neuves et des usagées.
- Respecter la polarité des piles ou des batteries.

- Les piles ou batteries usagées doivent être retirées de l'appareil.
- Ne pas court-circuiter l'alimentation électrique.

Les références au côté gauche ou droit du moteur ont pour point de référence l'extrémité où se trouve le ventilateur. Les cylindres 1 à 3 sont du côté gauche du moteur ; les cylindres 4 à 6 du côté droit.

Identifiez les différentes pièces en comparant la liste des composants et les illustrations correspondantes. Servez-vous d'un cutter tranchant ou d'une paire de ciseaux pour retirer des parties du support (résidus de moulage). Éliminer toujours le plastique saillant de ces pièces afin de garantir un fonctionnement fluide. De même, vous pouvez utiliser du papier de verre fin pour lisser les bords rugueux des pièces de petite taille.

Les ressorts des soupapes sont fixés autour de l'arbre à cam. Cela les protège et les empêche de se tordre.

Ne serrez pas trop les vis, cela pourrait endommager définitivement le plastique.

## Liste des pièces

N°	Description	Qté
1	Bielle	6
2	Demi-pistons	12
	Cames (désignées par les lettres A à F)	6
4	Chapeaux de bielle	6
5	Culbuteur	6
6	Outil de synchronisation	1
7	Poussoirs de soupapes	12
9	Soupapes	12
10	Roue de vilebrequin A	1
11	Roue de vilebrequin B	1
12	Pignon de l'arbre à cam	2
13	Axe de piston	6
15	Carburateur, extérieur	2
16	Carburateur, intérieur	2
19	Silencieux d'échappement, partie supérieure	1
20	Silencieux d'échappement, partie inférieure	1
21	Tuyau d'échappement gauche, partie supérieure	1
22	Tuyau d'échappement gauche, partie inférieure	1
23	Tuyau d'échappement droit, partie supérieure	1
24	Tuyau d'échappement droit, partie inférieure	1
25	Poulie du vilebrequin	1
26	Poulie du ventilateur	1
27	Conduite de retour d'huile	4

N°	Description	Qté
28	Collecteur d'échappement gauche, partie supérieure	1
29	Collecteur d'échappement gauche, partie inférieure	1
30	Collecteur d'échappement droit, partie supérieure	1
31	Collecteur d'échappement droit, partie inférieure	1
32	Refroidisseur d'huile, extérieur	1
33	Refroidisseur d'huile, intérieur	1
34	Boîtier du ventilateur	1
37	Roulettes	2
41	Vilebrequin	1
42	Ventilateur	1
47	Carter, partie supérieure	1
48	Carter, partie inférieure	1
49	Groupes de cylindres	2
50	Culasse gauche, partie inférieure	1
51	Culasse droite, partie inférieure	1
52	Culasse gauche, partie supérieure	1
53	Culasse droite, partie supérieure	1
54	Grandes plaques de guidage du ventilateur	2
55	Petites plaques de guidage du ventilateur	2
56	Cache arrière du carter	1
57	Couvre-culasse supérieur	2
58	Couvre-culasse inférieur	2
59	Extrémité arrière du tunnel de l'arbre à cam gauche	1

N°	Description	Qté
60	Extrémité arrière du tunnel de l'arbre à cam droit	1
61	Cache-courroie de distribution gauche	1
62	Cache-courroie de distribution droit	1
63	Cache-moteur avant	1
67	Couronne d'entraînement	1
68	Pignon de vilebrequin A	1
69	Roue de distribution	1
	Courroie de distribution	2
74	Douille de distribution	1
75	Pignon de vilebrequin B	1
76	Pignon de vilebrequin C	1
77	Tiges de synchronisation	2
78	Cache arrière du boîtier du ventilateur	1
	Pince de fixation pour câble bougies d'allumage	1
	Ressorts de ventilateur	12
	Arbres à cam (140 mm)	2
	Arbres à culbuteurs (118 mm)	4
	Arbre pour roue de vilebrequin (37 mm)	1
	Joint de culasse	2
	Socle	1
	Bloc distributeur-bougies d'allumage	1
	Moteur	1
	Étiquette	1
	Courroie de ventilateur	1
	Tournevis	1
	Vis	



# Remarques et conseils

## Notes and advice

▪ Non-rechargeable batteries are not to be recharged.

▪ Rechargeable batteries are only to be charged under adult supervision.

▪ Rechargeable batteries are to be removed from the toy before being charged.

▪ Different types of batteries or new and used batteries are not to be mixed.

▪ Batteries are to be inserted with the correct polarity.

▪ Exhausted batteries are to be removed from the toy.

▪ The supply terminals are not to be short-circuited.

References to the left or the right side of the engine mean the left or right side when viewed from the fan end. Cylinders 1-3 are on the left side of the engine and cylinders 4-6 are on the right.

Identify the various parts by looking at the list of components and the corresponding illustrations. Use a sharp craft knife or some snips to remove parts from the carrier frames (sprues). To ensure smooth running, always trim any excess plastic from the parts. You may find it useful to also have some fine (400 grit) sandpaper to smooth any rough edges on small parts.

The valve springs are mounted around the camshaft. This helps protect them during transit, and prevents them from becoming tangled.

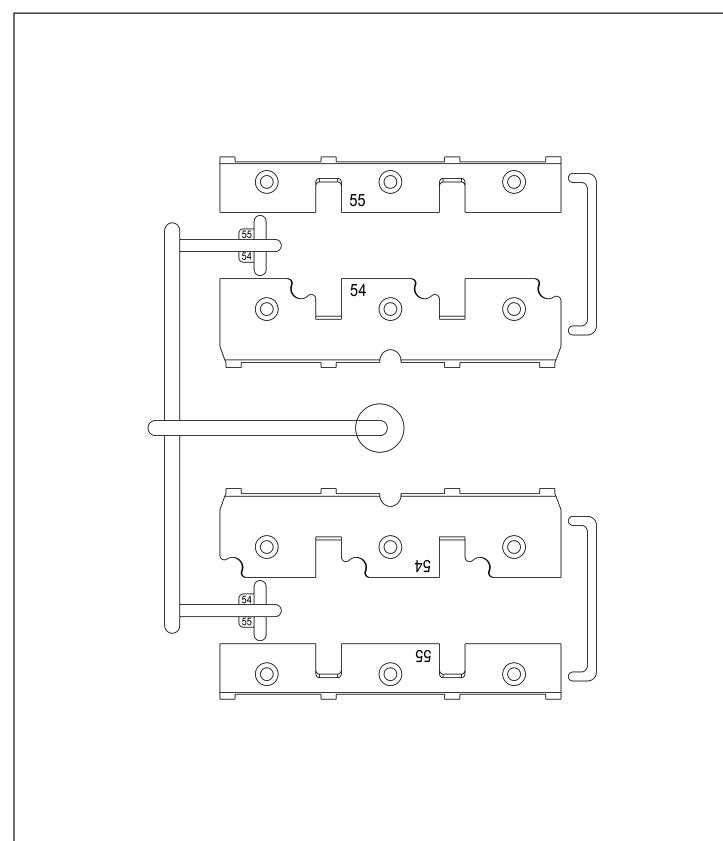
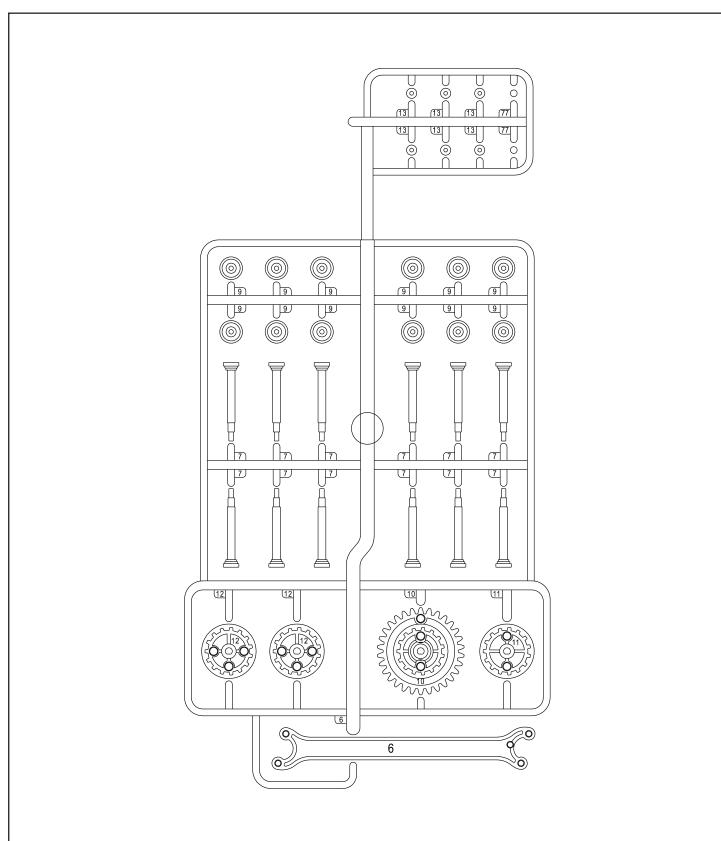
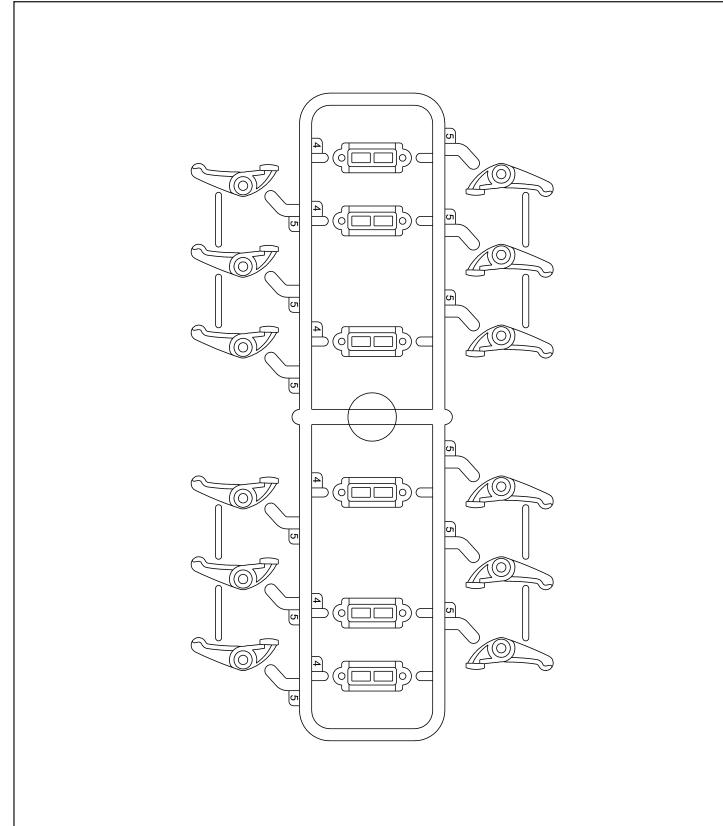
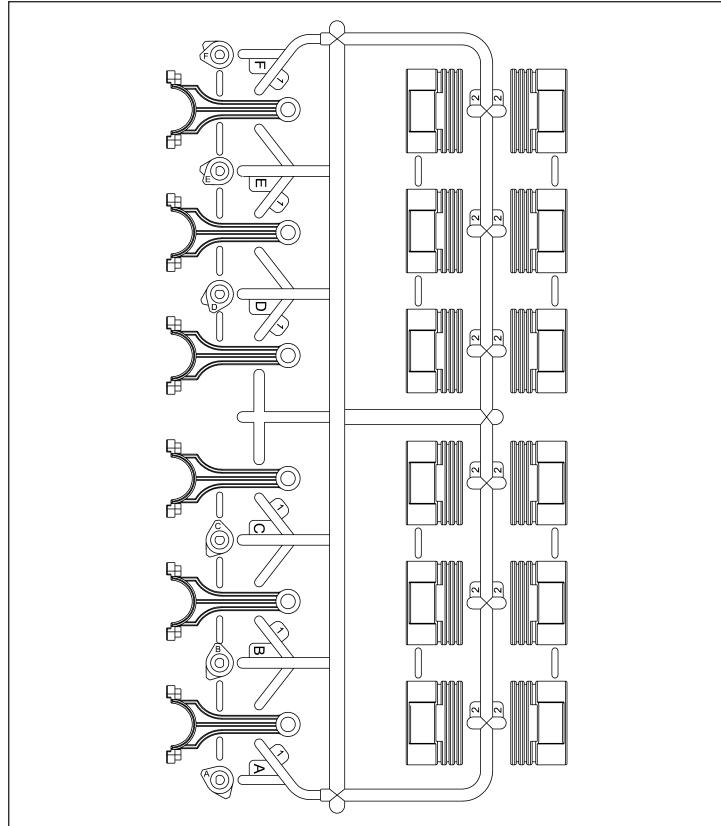
Take care not to over-tighten the screws as this may permanently damage the plastic.

## Parts list

No.	Description	Qty	No.	Description	Qty	No.	Description	Qty
1	Connecting rod	6	30	Exhaust manifold right upper	1	67	Drive gear	1
2	Piston halves	12	31	Exhaust manifold right lower	1	68	Crankshaft gear A	1
	Cams (labelled A – F)	6	32	Oil cooler outer	1	69	Distributor gear	1
4	Bearing caps	6	33	Oil cooler inner	1	Cam belt	2	
5	Rocker arms	6	34	Fan housing	1	74	Distributor bushing	1
6	Timing tool	1	37	Idler pulleys	2	75	Crankshaft gear B	1
7	Valve stems	12	41	Crankshaft	1	76	Crankshaft gear C	1
9	Valves	12	42	Cooling fan	1	77	Timing alignment pins	2
10	Crankshaft sprocket A	1	47	Crankcase upper	1	78	Fan housing rear cover	1
11	Crankshaft sprocket B	1	48	Crankcase lower	1	Spark plug lead mounting clip	1	
12	Camshaft sprockets	2	49	Cylinder barrels	2	Valve springs	12	
13	Gudgeon (piston) pins	6	50	Cylinder head left lower	1	Camshafts (140 mm)	2	
15	Carburettor outer	2	51	Cylinder head right lower	1	Rocker shafts (118 mm)	4	
16	Carburettor inner	2	52	Cylinder head left upper	1	Metal shaft (37 mm)	1	
19	Exhaust muffler upper	1	53	Cylinder head right upper	1	Head gaskets	2	
20	Exhaust muffler lower	1	54	Large valve guide plates	2	Base	1	
21	Exhaust pipe left upper	1	55	Small valve guide plates	2	Distributor/spark plug assembly	1	
22	Exhaust pipe left lower	1	56	Crankcase rear	1	Engine	1	
23	Exhaust pipe right upper	1	57	Cylinder head covers upper	2	Label	1	
24	Exhaust pipe right lower	1	58	Cylinder head covers lower	2	Fan drive belt	1	
25	Crankshaft pulley	1	59	Camshaft tunnel left rear	1	Screwdriver	1	
26	Fan pulley	1	60	Camshaft tunnel right rear	1	Screws		
27	Oil return pipes	4	61	Cam belt cover left	1			
28	Exhaust manifold left upper	1	62	Cam belt cover right	1			
29	Exhaust manifold left lower	1	63	Engine cover plate	1			

---

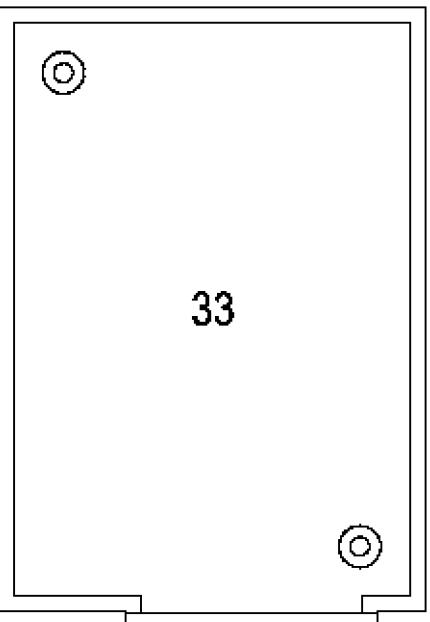
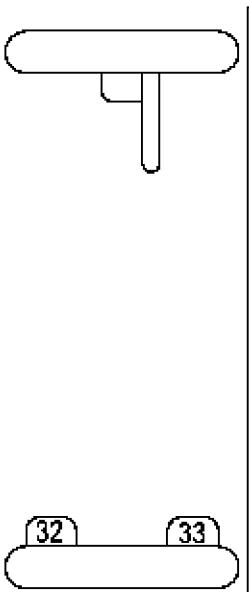
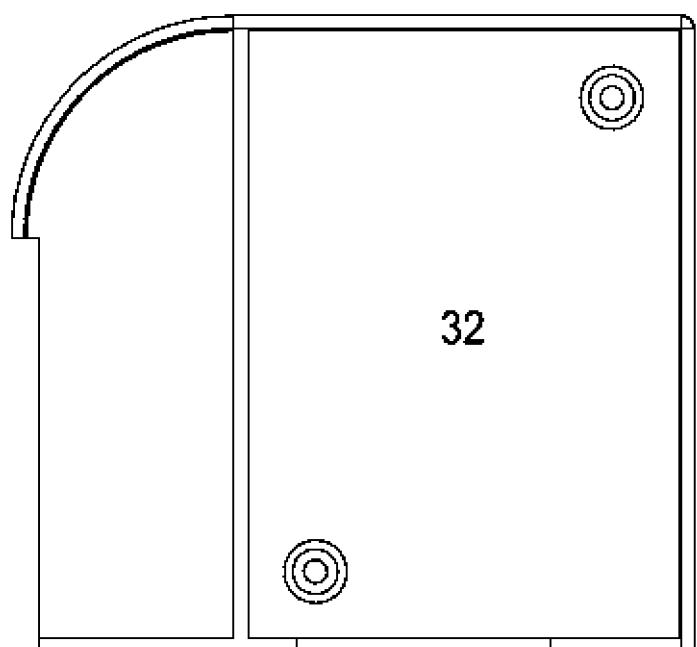
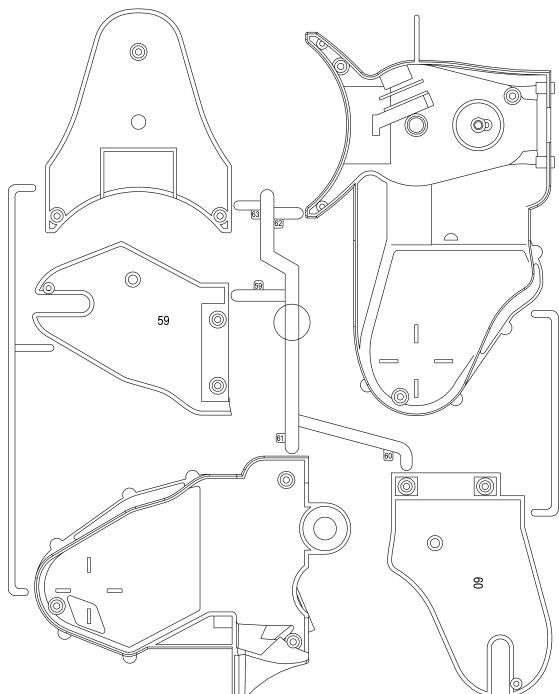
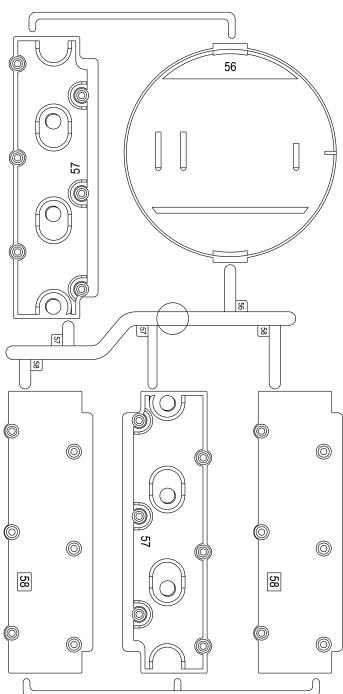
GRILLES / COMPONENTS ON SPRUES





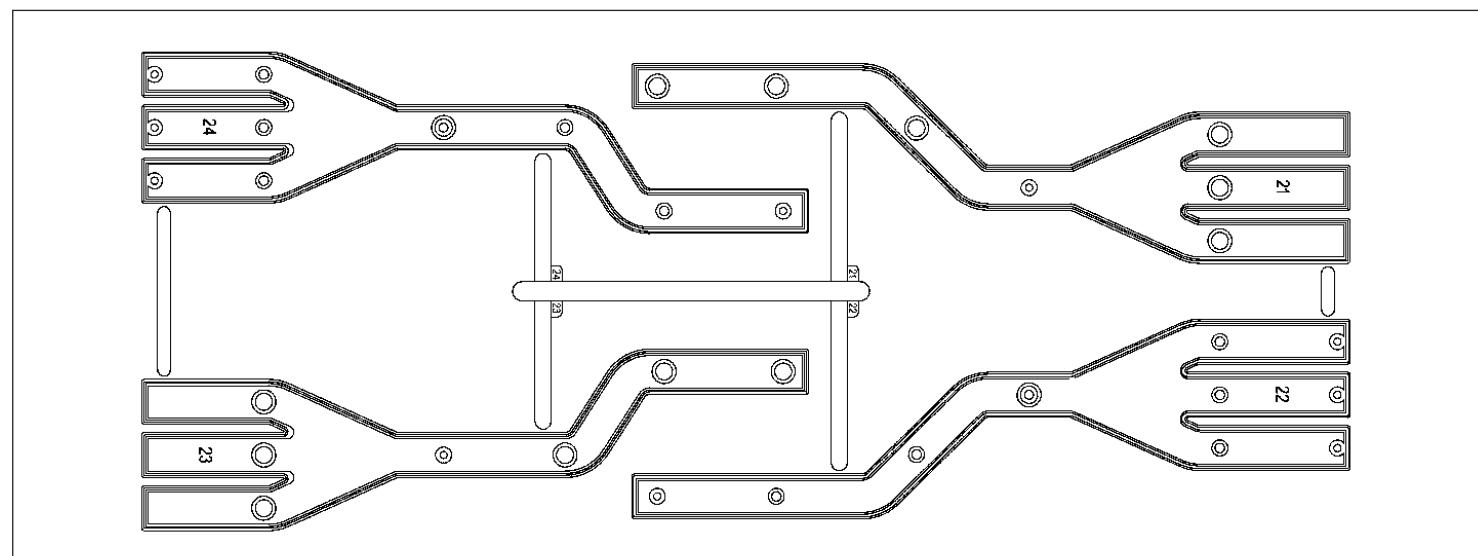
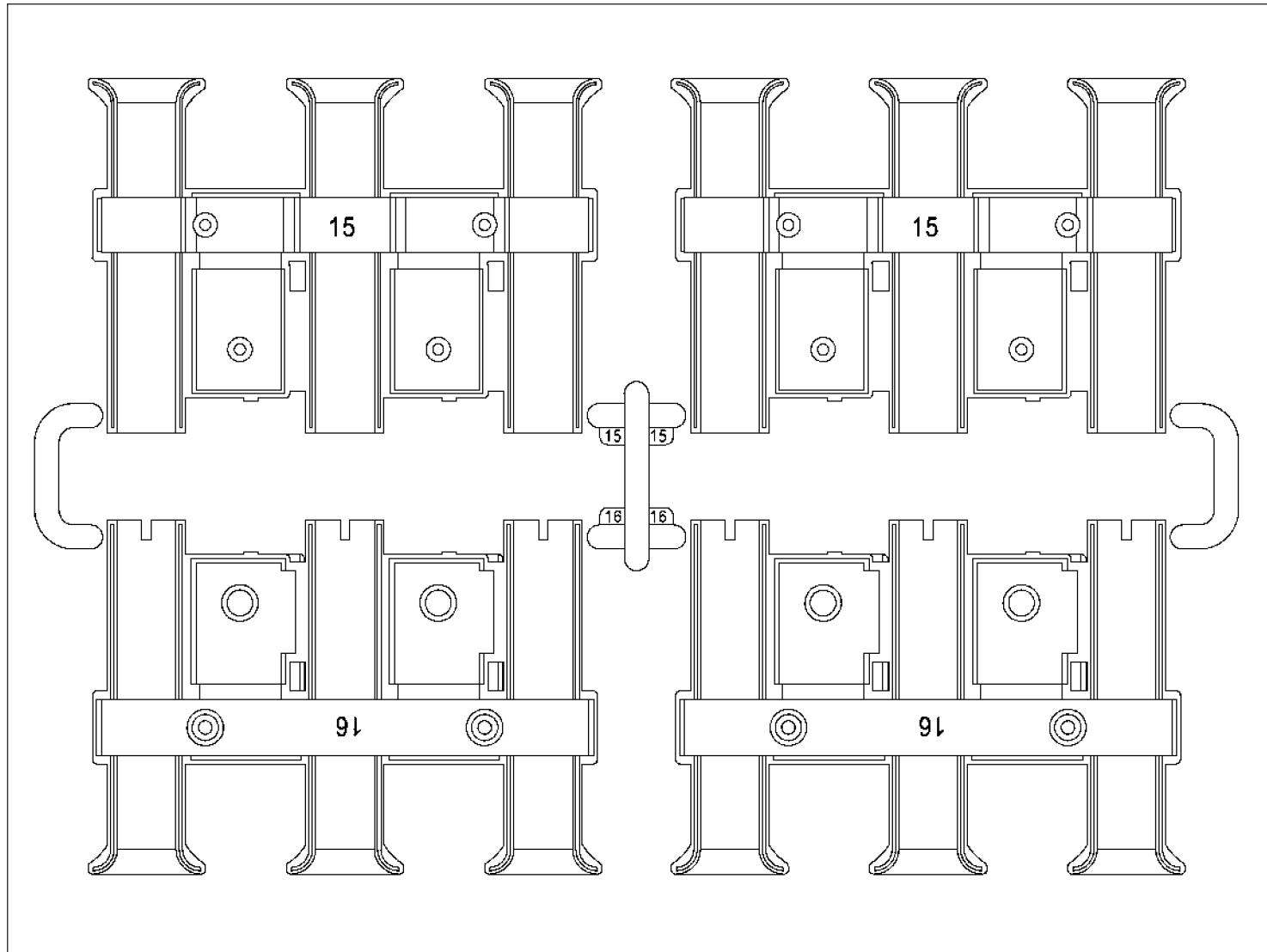
---

GRILLES / COMPONENTS ON SPRUES



---

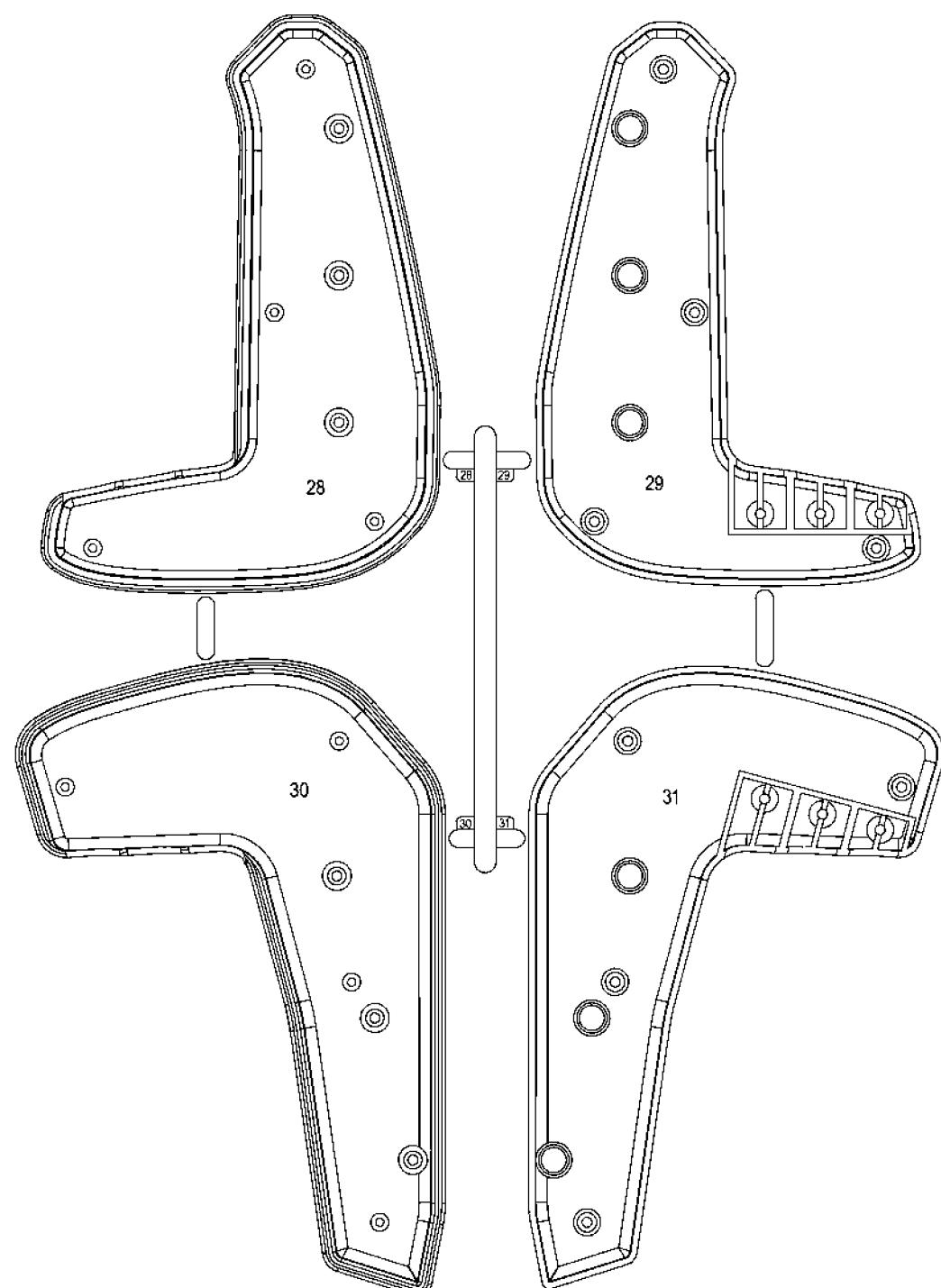
GRILLES / COMPONENTS ON SPRUES





---

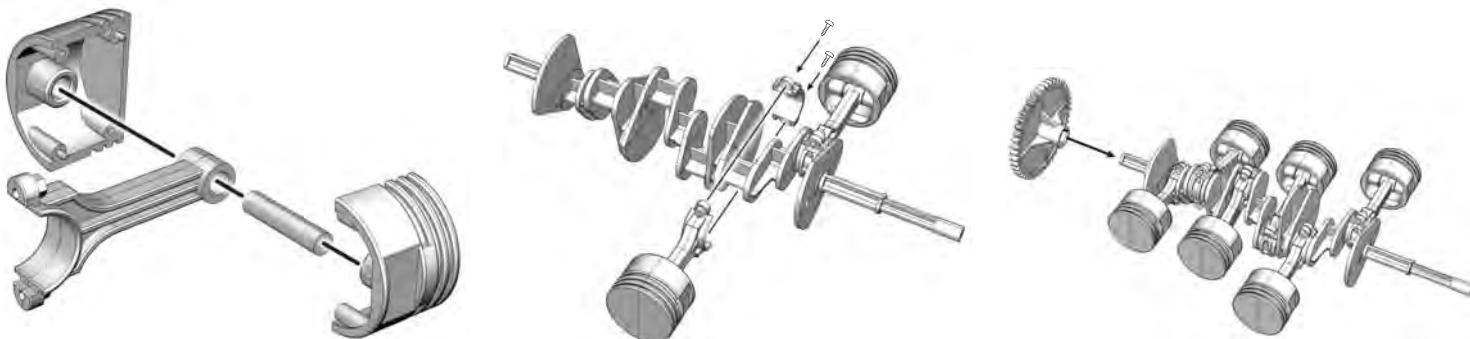
GRILLES / COMPONENTS ON SPRUES





---

## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE / ASSEMBLY INSTRUCTIONS



### 1. Piston

Passez l'axe de piston (13) à travers la petite extrémité d'une bielle (1). Glissez les deux moitiés d'un piston (2) sur l'axe et pressez-les fermement l'une contre l'autre.

Au besoin, poncez les bavures de moulage des surfaces de contact des moitiés du piston afin de minimiser les interstices entre elles.

Répétez cette procédure pour les cinq autres ensembles piston-bielle.

### 1. Piston

Push a gudgeon (piston) pin (13) through the small end of a connecting rod (1). Push two halves of a piston (2) together over the pin and press together firmly.

If necessary, grind away any surplus burr from the mating surfaces of the piston halves so that the halves fit without gap.

Repeat for the other five piston/rod assemblies.

### 2. Vilebrequin

Fixez les six bielles aux emplacements indiqués sur le vilebrequin (41). Poussez la bielle sur le vilebrequin, posez le chapeau de bielle (4) et fixez-le à l'aide de deux vis.

Assurez-vous que les ensembles piston-bielle tournent sans entrave autour du vilebrequin.

### 2. Crankshaft

The six connecting rods attach to the crankshaft (41) in the positions shown. In each case, place the connecting rod over the crankshaft, fit a bearing cap (4) and secure with two screws.

Check that the piston/connecting rod assemblies rotate freely around the crankshaft.

### 3. Pignon de vilebrequin

Posez le pignon de vilebrequin A (68) sur l'extrémité courte du vilebrequin.

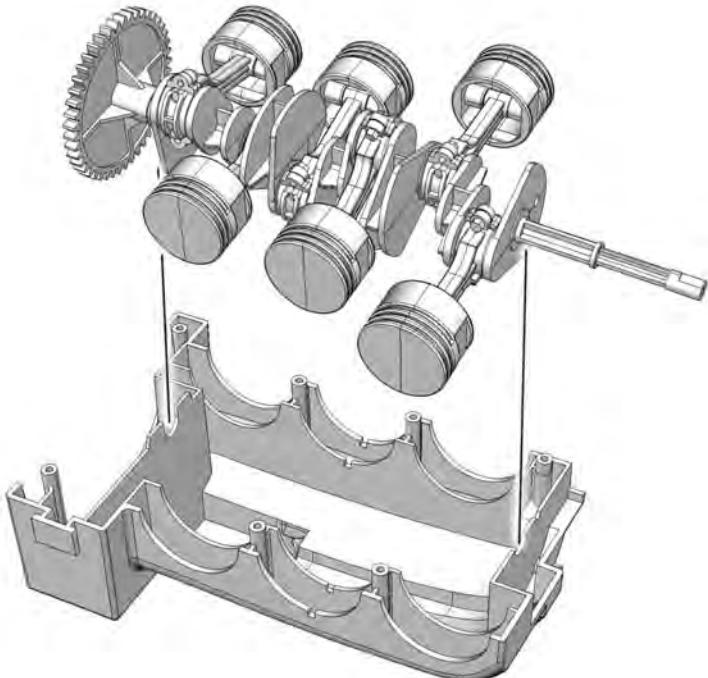
### 3. Crankshaft drive gear

Fit the crankshaft drive gear A (68) to the end of the crankshaft.



---

## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE / ASSEMBLY INSTRUCTIONS

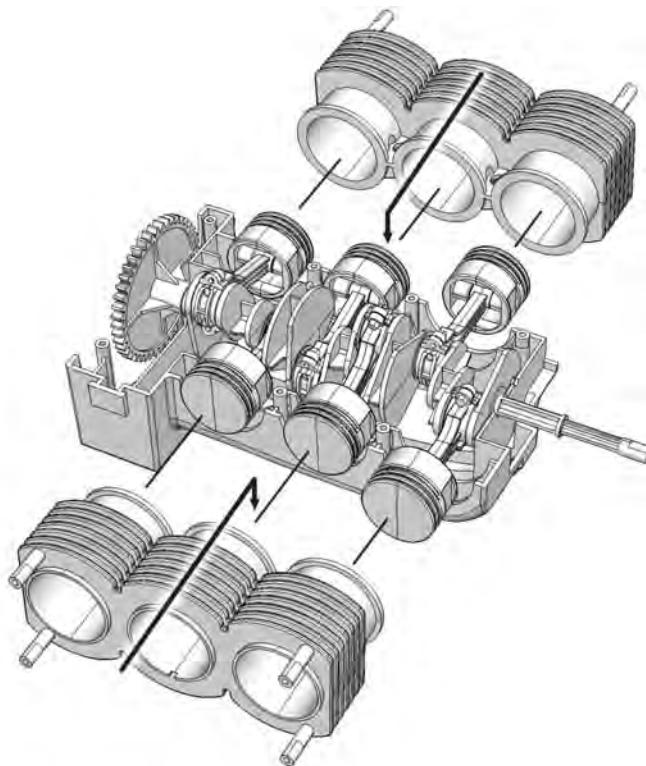


### 4. Installation du vilebrequin

Posez la partie supérieure du carter (47) sur une table, le dessus orienté vers le bas. Saisissez fermement l'ensemble vilebrequin-bielles-pistons et insérez-le dans le carter.

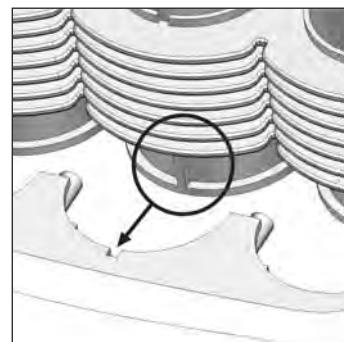
### 4. Crankshaft assembly

Place the upper crankcase (47) upside down on a table. Hold the piston/crankshaft assembly, and lower it on to the crankcase.



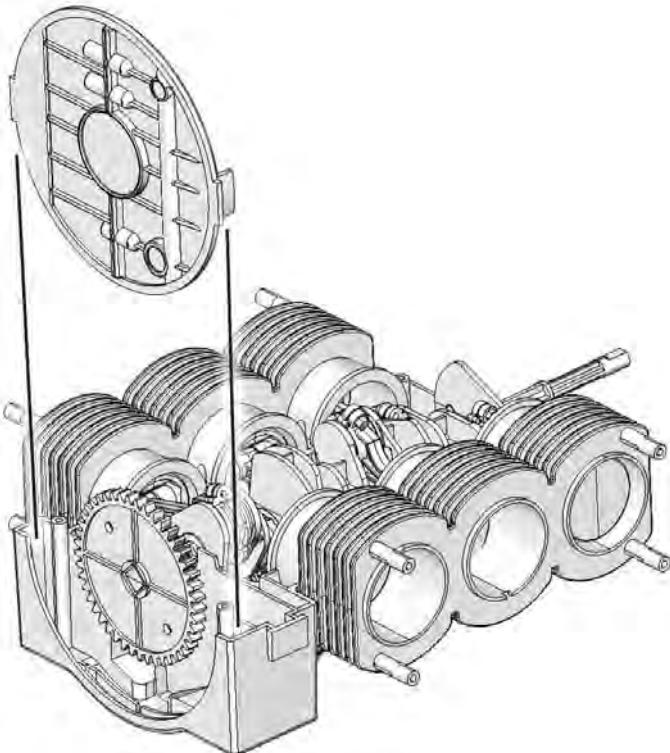
### 5. Cylindres

Posez les groupes de cylindres (49) sur la partie supérieure du carter. Glissez avec précaution les pistons chacun dans un cylindre, puis enfoncez le groupe de cylindres dans le carter. Vérifiez que les cylindres sont tous bien positionnés. Les cylindres des pistons du milieu présentent une saillie qui s'insère dans la gorge correspondante située dans la partie supérieure du carter.



### 5. Cylinder barrels

Attach the cylinder barrels (49) to the upper crankcase. Carefully slide the pistons into each set of barrels and then lower the barrels into the crankcase. Ensure the barrels are the right way up – note that the barrel for the middle piston has a rib that fits into a corresponding slot in the upper crankcase.

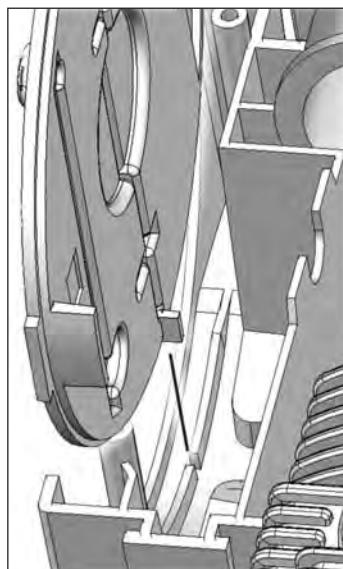


## 6. Cache arrière du carter

Glissez le cache arrière (56) dans la partie supérieure du carter. Au besoin, poncez les bavures de moulage des surfaces de contact du cache. La plaque comprend une saillie qui s'insère dans la fente correspondante de la partie supérieure du carter (voir l'image agrandie ; le vilebrequin et le pignon on n'apparaissent pas pour des raisons de clarté).

## 6. Crankcase rear

Slide the crankcase rear (56) in to the upper crankcase. If necessary, grind away any surplus burr from the mating surfaces of the cover. There is a rib in the plate that fits into a corresponding slot in the upper crankcase – refer to the inset image (the crankshaft and the drive gear have been removed for clarity).

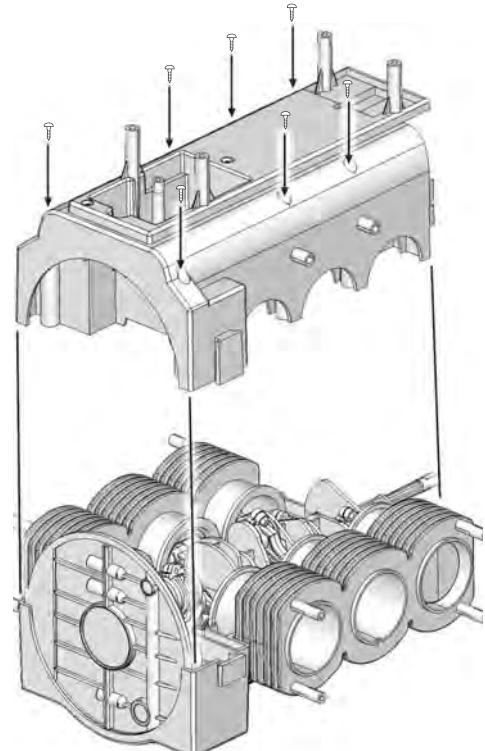


## 7. Assemblage du carter

Placez la partie inférieure du carter (48) sur la partie supérieure et fixez-la avec sept vis.

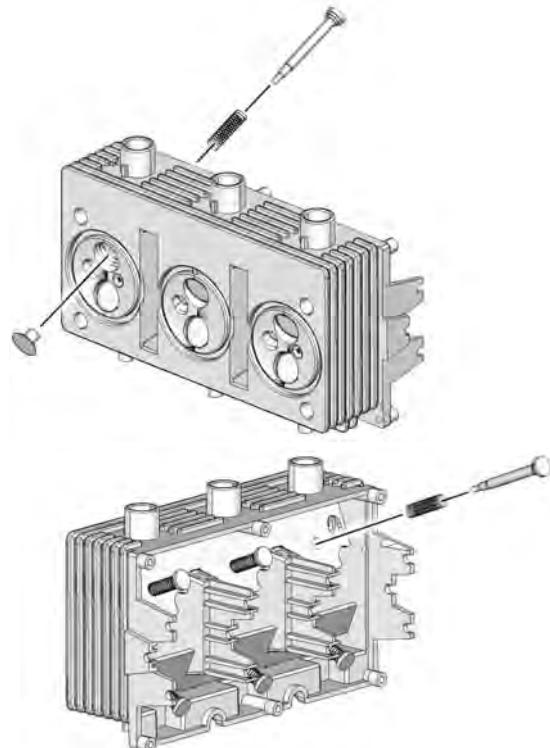
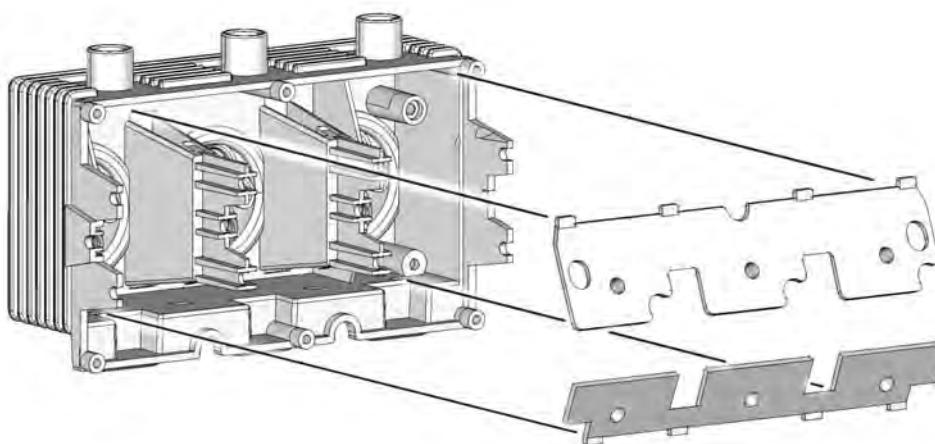
## 7. Crankcase assembly

Fit the lower crankcase (48) to the upper crankcase and secure with seven screws.





## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE / ASSEMBLY INSTRUCTIONS

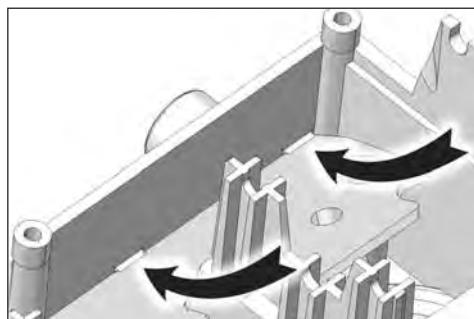


### 8. Guides de soupapes

Veuillez respecter scrupuleusement les instructions et le schéma ! Posez les plaques de guidage de soupapes sur la partie inférieure des culasses (50 et 51). Notez qu'il y a une plaque mince (55) et une large (54) pour chaque culasse. Chaque plaque présente trois protubérances rondes orientées vers le bas en direction de la culasse. D'abord, passez les tenons situées sur la face extérieure de la plaque dans les orifices correspondants situés sur les côtés de la culasse, puis pressez la plaque vers le bas jusqu'à ce qu'elle se bloque (comme indiqué sur l'image).

### 8. Valve guides

Please pay close attention to the instructions and the drawing. Fit two valve guide plates to each of the lower cylinder heads. Note that each head uses one narrow plate (55) and one wide plate (54). Each plate has three round studs that face downwards into the head. First fit the tabs on the outside of each plate into the corresponding holes in the side of the head, then push the plates down firmly so they clip into position (circled).

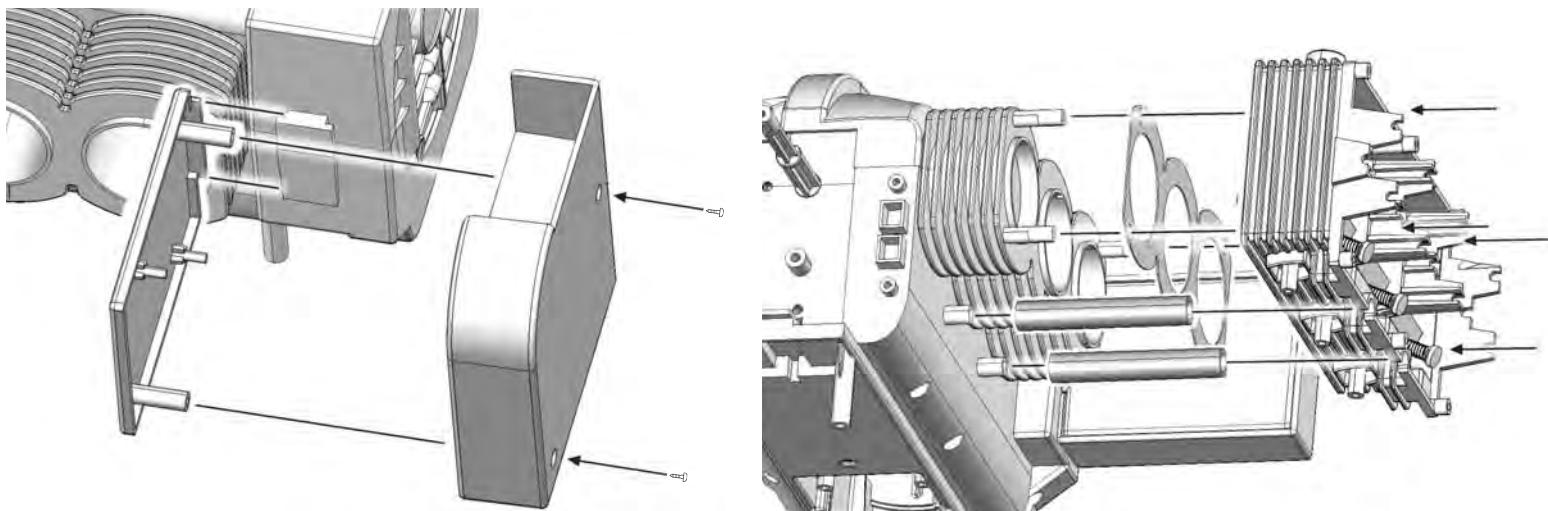


### 9. Soupapes

Pour chaque culasse, il vous faut six soupapes (9), six pousoirs de soupape (7) et six ressorts de soupape (enroulés autour de l'arbre à came). Posez-les sur la culasse comme illustré. D'abord, passez un ressort de soupape par-dessus un pousoir et placez ce dernier dans l'un des six trous des plaques de guidage de soupapes. Comprimez légèrement les ressorts jusqu'à ce que l'extrémité des pousoirs dépasse du fond de la culasse. Pressez doucement la soupape contre le pousoir. Notez que l'extrémité du pousoir présente un relief. Pressez la soupape jusqu'à ce qu'elle touche l'arête de ce relief. Faites preuve de précaution, car ces pièces sont fragiles !

### 9. Valve assembly

For each cylinder head, you will need six valves (9), valve stems (7) and valve springs (are located around the camshaft). Fit to the head as shown. First slide a spring over a valve stem, and insert into one of the six holes in the valve guide plates. Gently compress the spring until the end of the stem sticks out of the bottom of the head. Carefully push the valve on to the stem. Note that the end of the stem has a step – push the valve until it touches the edge of the step. Please be very careful, these parts are delicate.



## 10. Refroidisseur d'huile

Maintenant, il faut assembler le refroidisseur d'huile. Celui-ci est constitué de deux parties (32 et 33) qui s'assemblent de manière à serrer la saillie en T sur le côté du carter. Maintenez en place la partie intérieure (33), la plus petite des deux, puis placez la grande partie (32) et fixez-la au moyen de deux vis.

Attention : La grappe des deux parties du refroidisseur d'huile (32 et 33) contient aussi la petite pince de fixation (72) des câbles d'allumage.

## 10. Oil cooler

The oil cooler must be fitted at this time. This is in two parts (32 & 33), and should be assembled so that the parts clamp to the T-shaped moulding on the side of the crankcase. Hold the smaller inner part (33) in place, then fit the larger outer part of the cooler (32) to this and secure with two screws.

Caution: The sprue with the two parts of the oil cooler (32 and 33) also contains the small mounting bracket (72) for the spark plug lever.

## 11. Culasses, gauche et droite

Placez l'un des joints de culasse en papier sur le groupe de cylindre de droite. Connectez les deux conduites de retour d'huile (27) au canaux formés sur le côté du carter. Ensuite, posez la culasse droite (51) comme illustré et fixez-la avec quatre vis.

Répétez la procédure du côté gauche avec l'autre joint de culasse, deux conduites de retour d'huile et la culasse gauche (50).

Attention : Ne pas interchanger les culasses : no 50 est à gauche et no 51 est à droite. Les deux pièces sont différentes.

## 11. Cylinder head – right and left side

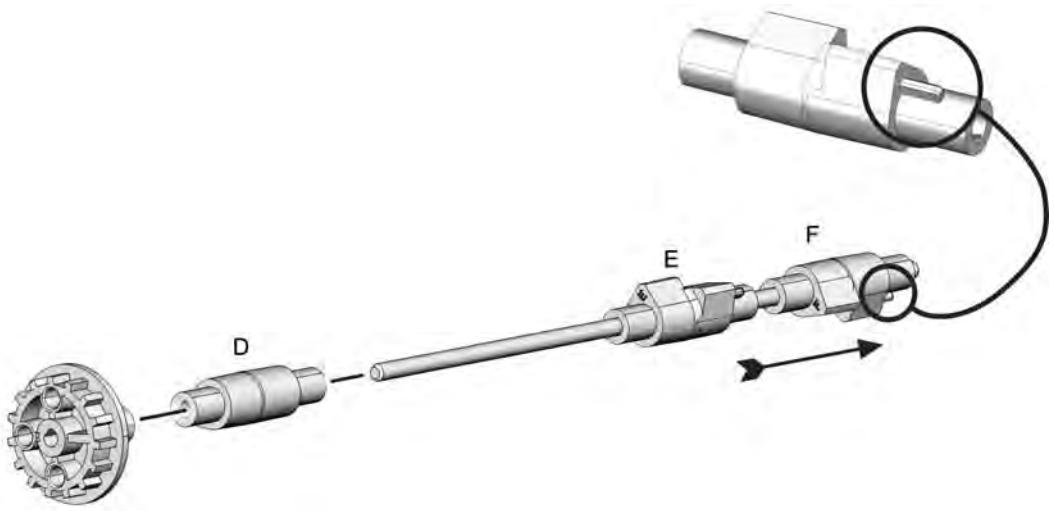
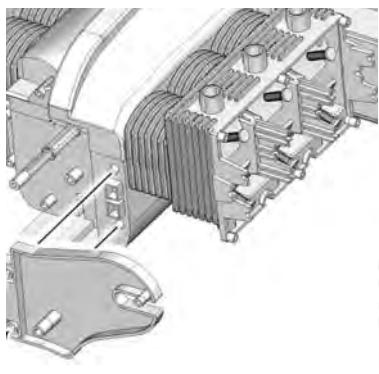
Place a paper cylinder head gasket over the right hand cylinder barrels. Fit two oil return pipes (27) to the moulded lugs on the side of the crankcase, then fit the right cylinder head (51) and secure with four screws.

Repeat for the other (left) side of the engine, using the other gasket, two oil return pipes, and the left cylinder head (50).

Caution: Do not confuse the cylinder heads! No. 50 is on the left-hand side, no. 51 on the right-hand side. The two parts are not identical.



## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE / ASSEMBLY INSTRUCTIONS



### 12. Tunnel d'arbre à cames, côté droit

Posez l'arrière du tunnel d'arbre à cames droit (60) sur le carter et fixez-le avec deux vis.

Au besoin, poncez les bavures des surfaces de contact du tunnel pour créer un contact précis.

Important : L'arrière du tunnel (60) doit être parfaitement perpendiculaire au carter.

### 12. Camshaft tunnel – right rear

Attach the rear part of the right hand camshaft tunnel (60) to the crankcase and secure with two screws.

If necessary, grind away any surplus burr from the mating surfaces of the cam shaft tunnel so that they fit exactly.

Important: The rear part of the tunnel (60) has to be mounted exactly at right angles to the crankshaft casing.

### 13.1 Arbre à cames et arbre à culbuteurs, côté droit

Assemblez l'arbre à cames (avec les ressorts de soupapes installés) pour le côté droit du moteur.

Passez les cames D, E et F DANS CET ORDRE sur l'arbre à came. Au besoin, poncez les bavures des cames et de la roue pour garantir une commande sans entrave des soupapes.

Notez que le trou de chaque came présente une surface plane afin que la came puisse être montée correctement sur l'arbre. En outre, chaque came possède une entretoise à une extrémité. IMPORTANT !

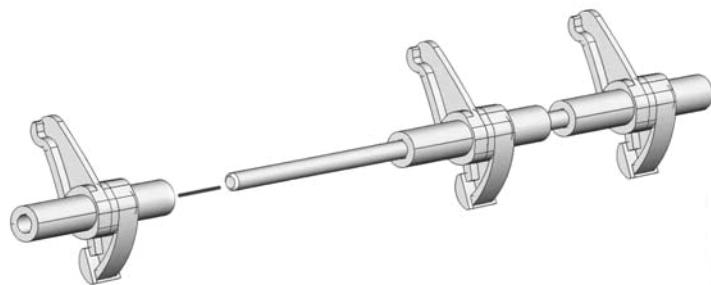
Afin d'assurer une bonne synchronisation des soupapes, les cames doivent être montées de sorte que leurs entretoises soient orientées vers l'ARRIÈRE du moteur (dans le sens de la flèche sur l'image).

Posez le pignon (12) sur l'extrémité de l'arbre à cames. Le trou de la roue présente, lui aussi, une face plate afin de garantir un montage correct.

### 13.1 Cam and rocker shafts – right side

Assemble the camshaft (the valve springs were fixed around it) for the right side of the engine. Slide cams D, E, and F on to a camshaft, IN THIS ORDER. If necessary, grind away any surplus burr from the cams and bevels to ensure proper valve control. Note that the hole in each cam has a flat surface, which ensures that each one is correctly positioned on the shaft. Also note that there is a rib at one end of each cam. IMPORTANT! To ensure correct valve timing, the cams must all be fitted with the rib pointing to the REAR of the engine (direction of arrow in diagram above).

Fit the sprocket to the end of the camshaft – the hole in this also has a flat surface to ensure it is correctly positioned.



### 13.2 Arbre à cames et arbre à culbuteurs, côté droit

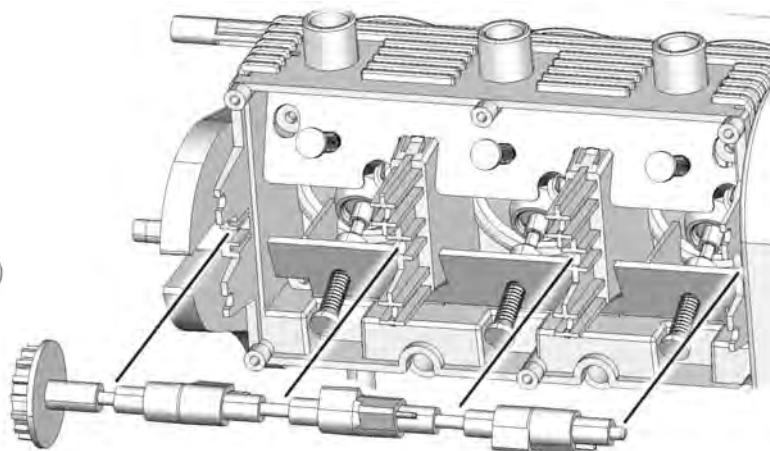
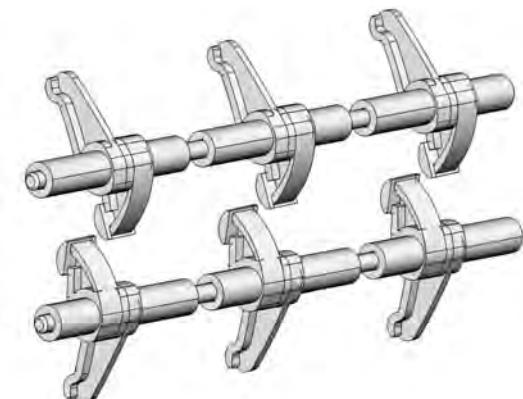
Passez trois culbuteurs (5) sur chacun des deux arbres à culbuteurs et assurez-vous qu'ils bougent librement.

Faites attention à la position relative des culbuteurs d'admission (en haut) et d'échappement (en bas). Au besoin, poncez les bavures des culbuteurs pour assurer une commande sans entrave des soupapes.

### 13.2 Cam and rocker shafts – right side

Slide three rocker arms (5) on to each of the two rocker shafts, checking that they move freely.

Note the relative position of the inlet (top) and exhaust rockers (bottom). If necessary, grind away any surplus burr from the rocker levers to ensure proper valve control.

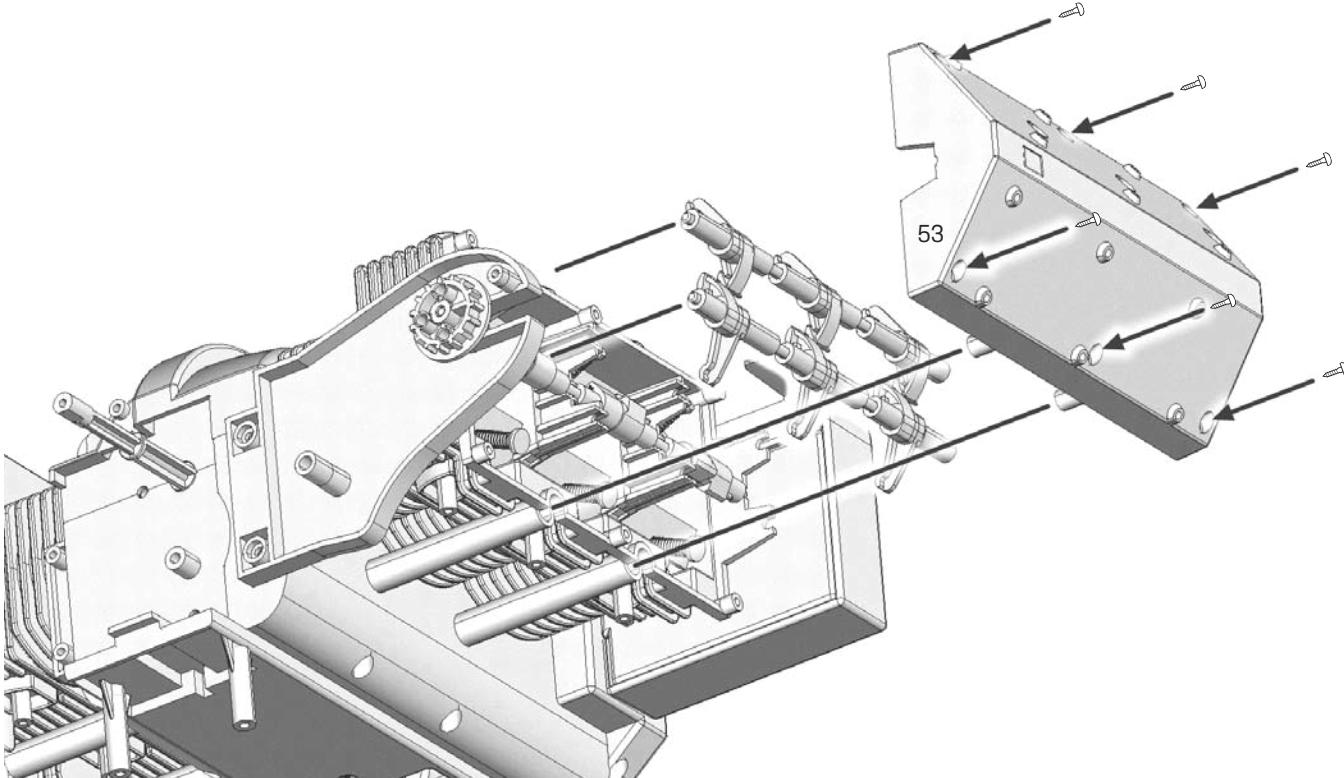
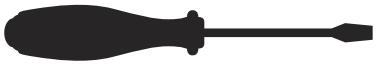


### 14. Installation de l'arbre à cames, côté droit

Positionnez l'arbre à cames sur la culasse. C'est plus facile lorsque vous retournez le moteur sur le côté de sorte que la culasse soit à l'horizontale et que vous le tenez entre vos jambes. Veillez à ce que les cames soient séparées les unes des autres et soient placées chacune entre les surfaces d'appui de la culasse.

### 14. Camshaft assembly – right side

Place the camshaft assembly in position on the cylinder head. This is easiest if the engine is held on its side between your legs, with the cylinder head horizontal. Ensure that the cams are separated so that each sits between the bearing surfaces in the head.



## 15. Installation de l'arbre à culbuteurs, côté droit

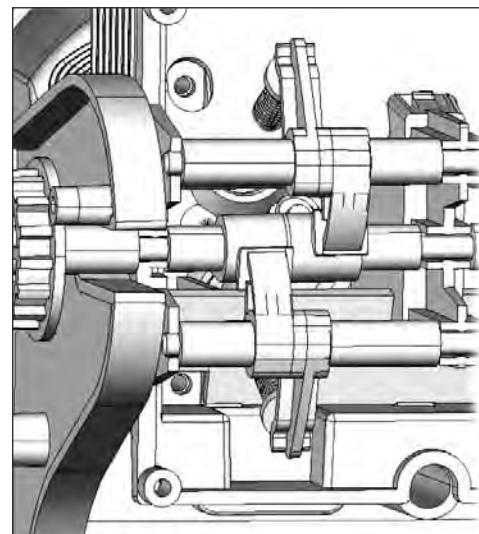
Positionnez les arbres à culbuteurs des soupapes d'admission et d'échappement sur la culasse (voir l'image agrandie pour la bonne orientation). À l'aide de vos doigts, séparez les culbuteurs les uns des autres pour que chacun soit placé entre les paliers supportant l'arbre. Les extrémités des deux arbres à culbuteurs doivent être au ras de l'extrémité de la culasse.

Posez la partie supérieure de la culasse (53). Attention : Seul le couvre-culasse no 53 est compatible. Faites attention à l'orientation de la pièce : Les deux tubes formés situés sur le bord inférieur doivent être insérés dans les bouts des conduites de retour d'huile (27). Fixez la partie supérieure avec six vis.

## 15. Rocker shaft assembly – right side

Place the rocker shaft assemblies for the inlet and exhaust valves on to the cylinder head (refer to the inset picture for guidance). Use your fingers to separate the rockers so that each sits between the bearings that hold the shaft. The ends of each rocker shaft should be level with the end of the cylinder head.

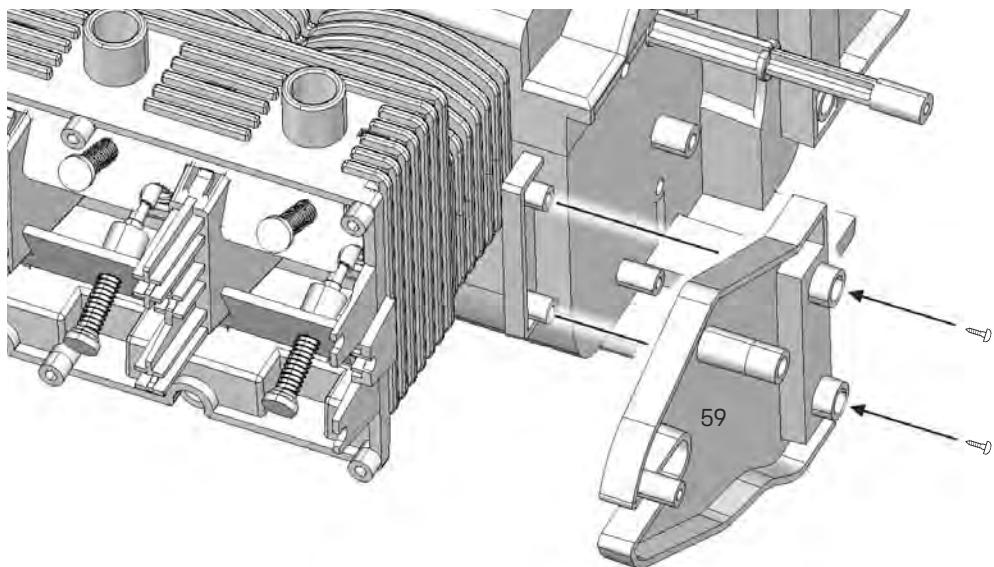
Place the upper part of the cylinder head (53) in position. Caution: Only cylinder head cover no. 53 will fit! Note the correct orientation – the two tubes moulded into the bottom edge should be inserted into the ends of the oil return pipes (27). Secure with six screws.





---

## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE / ASSEMBLY INSTRUCTIONS



### 16. Arbre à cames et arbre à culbuteurs, côté gauche

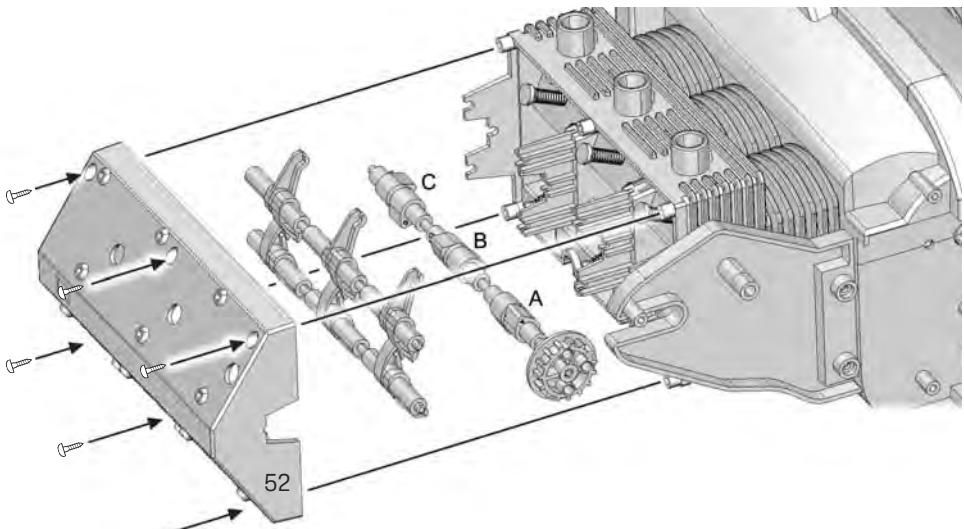
Répétez les étapes 12 à 15 pour le côté gauche du moteur. Faites attention aux positions des cames A, B et C : leurs entretoises doivent être orientées vers l'arrière du moteur.

Important : L'arrière du tunnel (59) doit être parfaitement perpendiculaire au carter afin que les engrenages coniques du mécanisme de distribution puissent s'imbriquer les uns dans les autres. Au besoin, poncez les bavures des surfaces de contact du tunnel d'arbre à cames pour créer un contact précis.

### 16. Cam and rocker shafts – left side

Repeat steps 12 to 15 for the left hand side of the engine. Note the position of cams A, B and C, making sure the ribs on each point towards the rear of the engine.

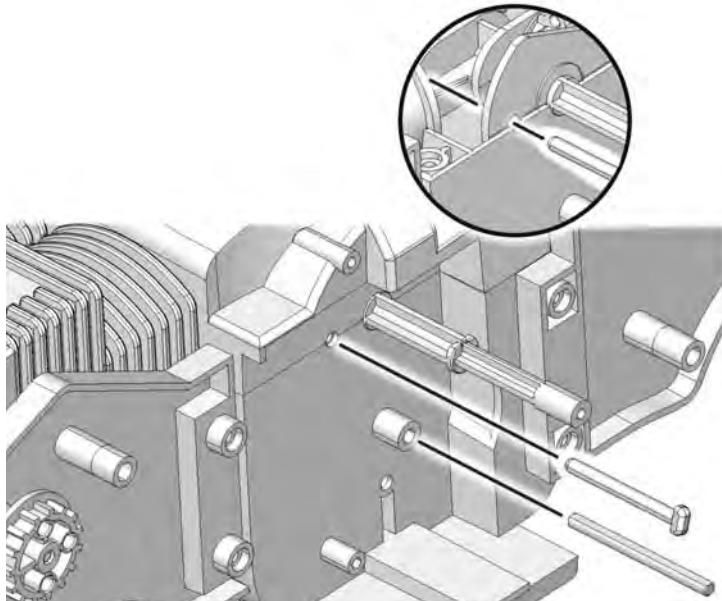
Important: The rear part of the tunnel (59) has to be mounted exactly at right angles to the crankshaft casing, so that the two bevel gears of the distributor drive can mesh. If necessary, grind away any surplus burr from the mating surfaces of the cam shaft tunnel so that they fit exactly.





---

## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE / ASSEMBLY INSTRUCTIONS



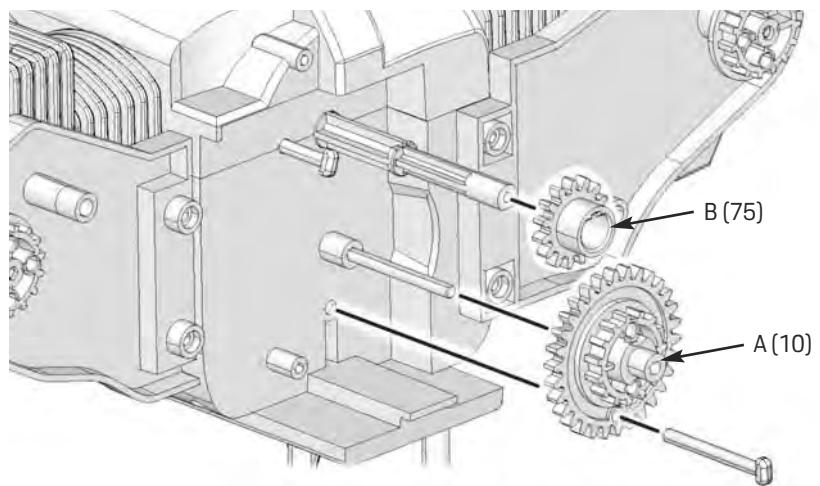
### 17. Tige de synchronisation

Le vilebrequin doit être verrouillé pour pouvoir synchroniser avec précision les soupapes et l'allumage. Pour cela, les pistons des cylindres 1 à 4 doivent être au point mort haut. Passez la tige de synchronisation (77) dans les trous du carter et de la masse d'équilibrage du vilebrequin. Introduisez l'arbre métallique de la roue du vilebrequin dans le carter.

### 17. Timing pin

In order to accurately set the valve and ignition timing, the crankshaft must be locked into position. Note that the pistons in cylinders 1 and 4 must be at Top Dead Centre (TDC). Insert a timing alignment pin (77) through the holes in the crankcase and crankshaft counterweight.

Insert the metal shaft for the cam chain sprocket into the crankcase.



### 18. Roue de vilebrequin

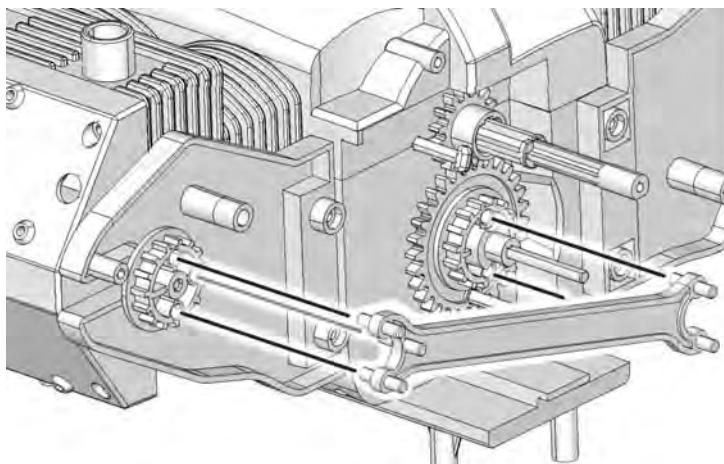
Posez le pignon de vilebrequin B (75) sur l'extrémité du vilebrequin. À l'intérieur du pignon se trouve une rainure à agencer avec la saillie du vilebrequin.

Posez la roue de vilebrequin A (10) sur l'arbre métallique. L'arbre possède un côté plat auquel correspond la surface plate à l'intérieur de la roue. Au besoin, poncez les bavures de moulage de la roue de vilebrequin A (10). **IMPORTANT !** La roue présente un autre trou par lequel passe la deuxième tige de synchronisation (77) qui est introduite ensuite dans un orifice du carter. Cela permet d'orienter correctement la roue. Vous devrez éventuellement changer la position de la roue pour insérer la tige.

### 18. Crankshaft sprocket

Slide the crankshaft gear B (75) on to the end of the crankshaft. Note that there is a slot in the inside surface of the sprocket that engages with a rib on the crankshaft.

Fit the crankshaft sprocket A (10) to the metal shaft. Note that the shaft has a flat surface on one side that matches a flat surface on the inside of the sprocket. If necessary, grind away any surplus burr from the crankshaft bevel gear A (10). **IMPORTANT!** There is a hole on one side of the sprocket through which the second timing alignment pin (77) must be inserted to fit into a hole in the crankcase. This ensures that the sprocket is correctly aligned. You may need to reposition the sprocket to allow the pin to be inserted.

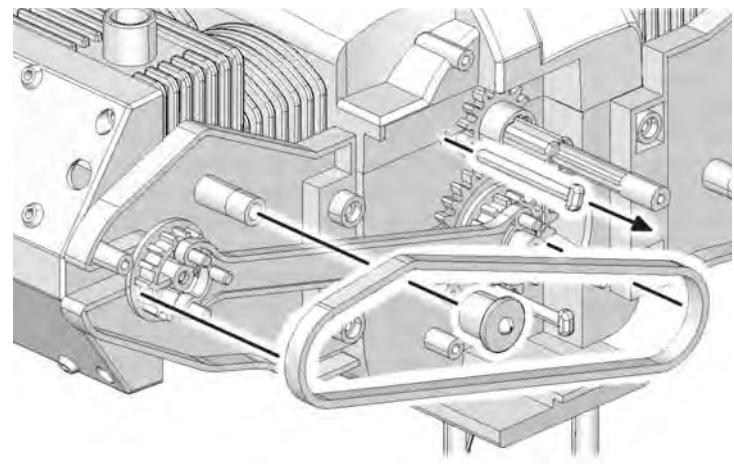


### 19. Outil de synchronisation

Placez l'outil de synchronisation (6) comme illustré sur le côté gauche du moteur. Cet outil comporte deux tiges à une extrémité à insérer dans les trous de la roue de vilebrequin situés sous le vilebrequin, et trois tiges à l'autre extrémité pour les trous du pignon de l'arbre à cames.

### 19. Valve timing tool

Fit the valve timing tool (6) to the left hand side of the engine. There are two pins at one end that fit into the holes in the sprocket beneath the crankshaft, and three at the other end that fit into holes in the camshaft sprocket.



### 20. Courroie de distribution, côté gauche

Retirez l'une des tiges de synchronisation (celle du haut, pas celle de la roue) comme illustré. Passez l'une des courroies de distribution sur le pignon de l'arbre à cames et la roue du vilebrequin. Posez une roulette (37) en vous assurant que la courroie passe par-dessus.

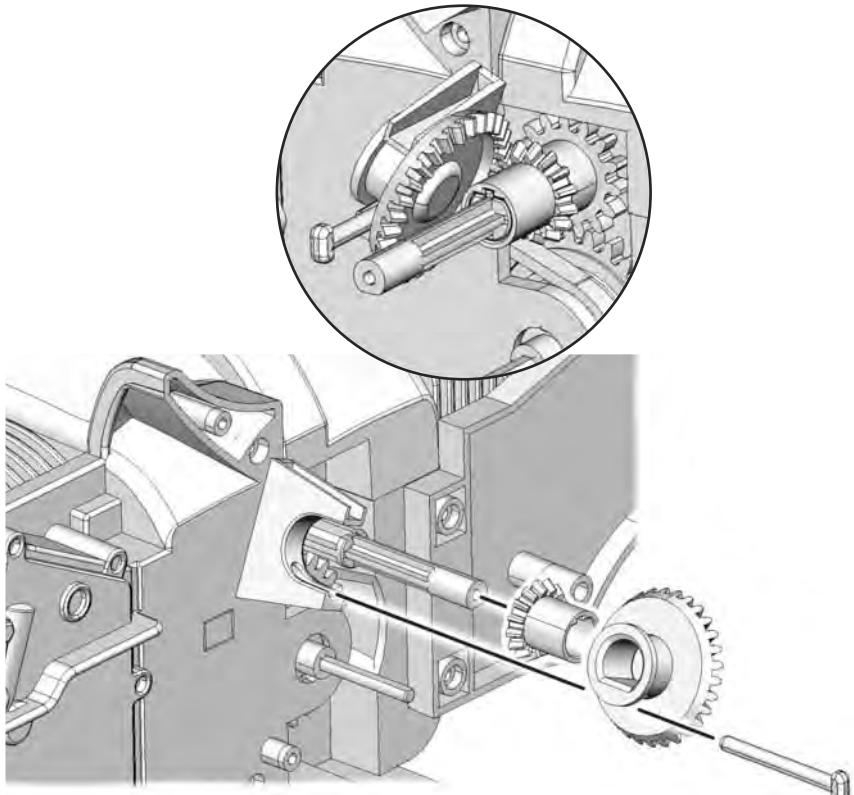
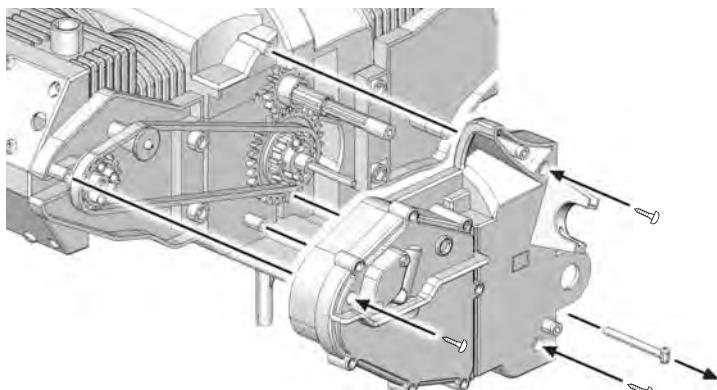
### 20. Cam belt – left side

Remove the timing alignment pin as shown (but do not remove the one in the lower sprocket). Place one of the cam timing belts in position over the cam and drive sprockets. Install the idler pulley (37), making sure the cam belt goes up and over this.



---

## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE / ASSEMBLY INSTRUCTIONS



### 21. Carter de distribution, côté gauche

Démontez l'outil de synchronisation et la tige de synchronisation du dessous de la roue du vilebrequin. Installez le carter de distribution (61) et fixez-le à l'aide de trois vis.

### 21. Cam belt cover – left side

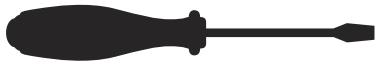
Remove the valve timing tool and the timing alignment pin from the lower sprocket. Fit the cam belt cover (61) and secure with three screws.

### 22. Engrenage du mécanisme de distribution

Montez l'engrenage conique du mécanisme de distribution. D'abord, installez le petit pignon de vilebrequin C (76). Celui-ci possède une rainure qui s'imbrique sur la saillie du vilebrequin. En installant la grande roue dentée (69), faites attention à l'encoche ronde présente sur un des côtés. Pour une bonne synchronisation de l'allumage, cette roue dentée doit être placée avec le côté plat orienté vers le bas, comme illustré. Insérez une tige de synchronisation sous la roue dentée et dans le support situé à l'avant du carter pour que la roue dentée soit correctement orientée.

### 22. Distributor drive gears

Install the distributor drive bevel gears. Fit the smaller crankshaft gear C (76) first - it has a slot that engages with the rib on the crankshaft. When fitting the larger gear (69), note the round groove in one side. To achieve correct ignition timing, this gear MUST be installed with the flat section facing downwards as shown. Slide a timing pin under the gear and into the bracket in the front of the crankcase to ensure the gear is correctly positioned.



---

### 23. Roue de vilebrequin, côté droit

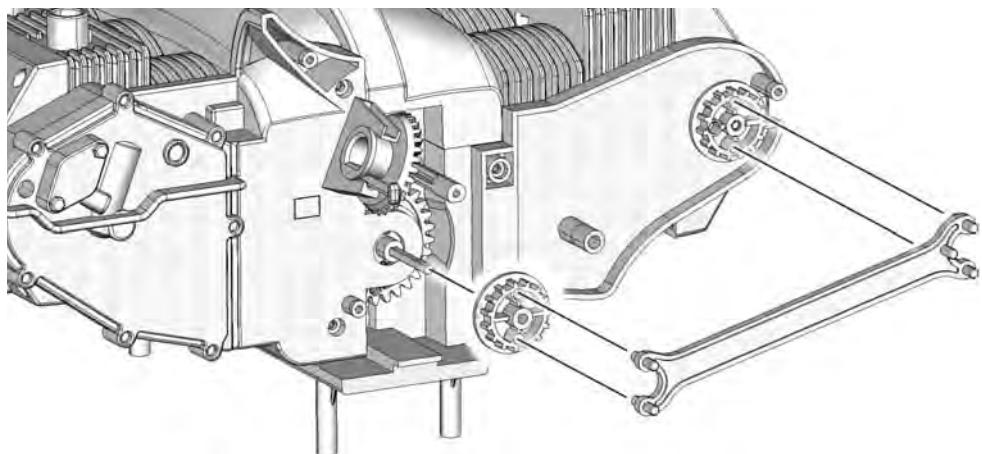
Placez la roue de vilebrequin B (11) sur la tige métallique et placez l'outil de synchronisation.

Au besoin, poncez les bavures de moulage de la roue de vilebrequin B (11).

### 23. Cam drive sprocket – right side

Fit the crankshaft sprocket B (11) to the metal pin, followed by the valve timing tool.

If necessary, grind away any surplus burr from the crankshaft bevel gear B (11).



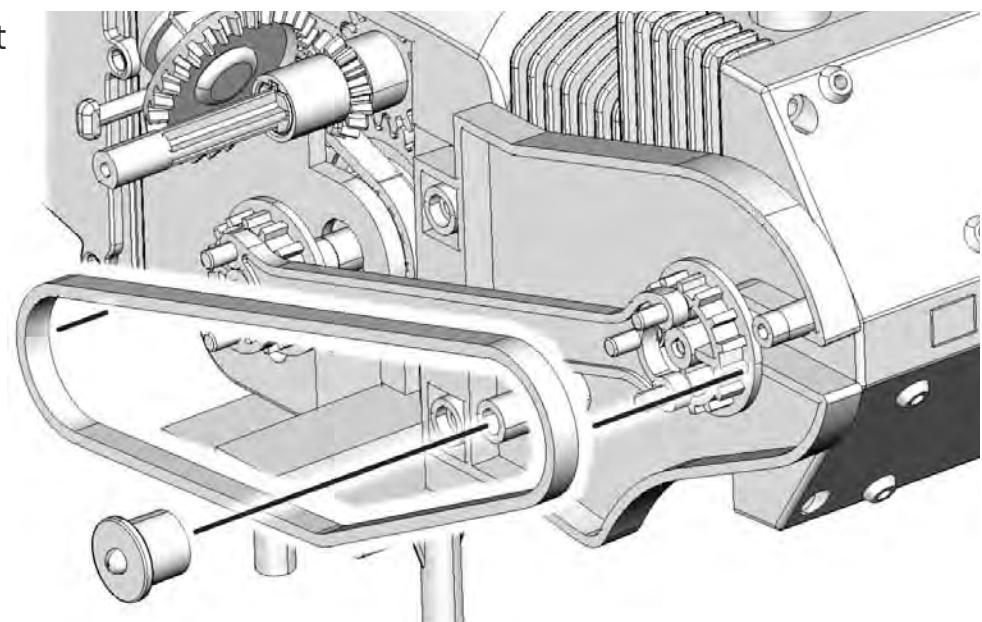
---

### 24. Courroie de distribution, côté droit

Posez la deuxième courroie de distribution et la deuxième roulette (37).

### 24. Cam belt – right side

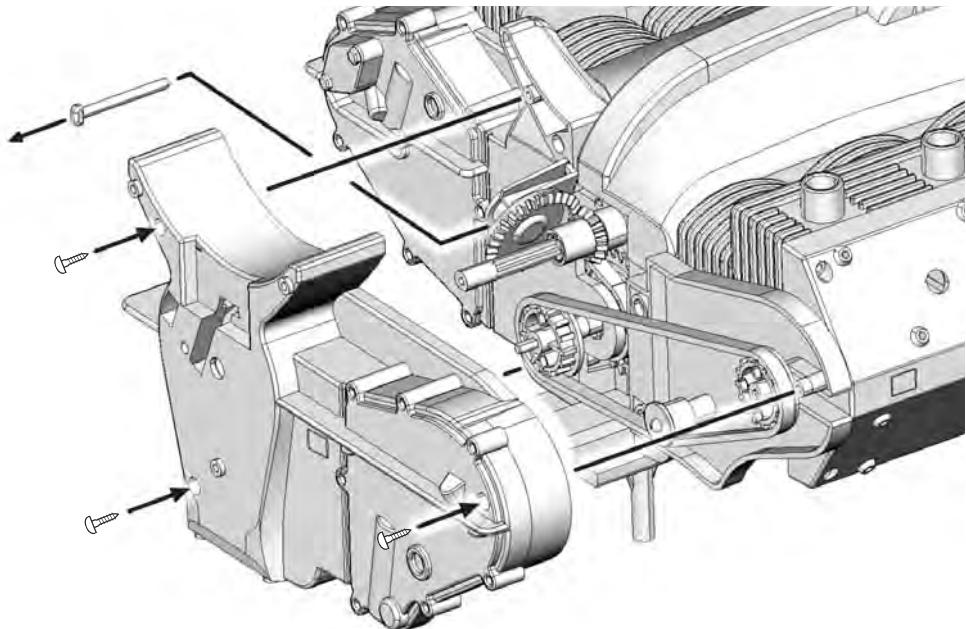
Install the second cam belt and idler pulley (37).





---

## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE / ASSEMBLY INSTRUCTIONS

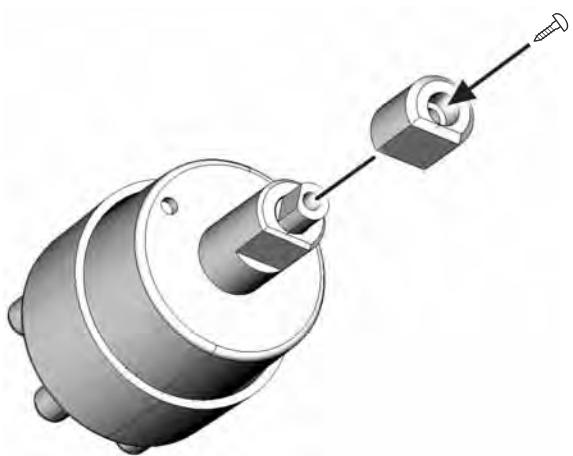


### 25. Carter de distribution, côté droit

Démontez l'outil de synchronisation et la tige de verrouillage de l'engrenage conique.

Installez le carter de distribution droit (62) et fixez-le à l'aide de trois vis.

Important : Les axes ne doivent pas être mis en rotation avant que le distributeur d'allumage ne soit installé à l'étape 26.2.



### 26.1 Distributeur

Connectez la douille de distribution (74) à l'extrémité de l'arbre et fixez-la avec une vis. Un creux est aménagé à l'une des extrémités de la douille pour y loger la vis. Celui-ci doit être orienté vers l'extérieur comme sur l'image.

### 26.1 Distributor

Fit the distributor bush (74) to the end of the shaft and secure with a screw. One end of the bush has a recess for the screw; this must face outwards, as shown.

### 25. Cam belt cover – right side

Remove the valve timing tool and the bevel gear locking pin.

Place the right hand cam belt cover in position and secure with three screws.

Important: The axles must not be rotated until the ignition distributor has been mounted in step 26.2.

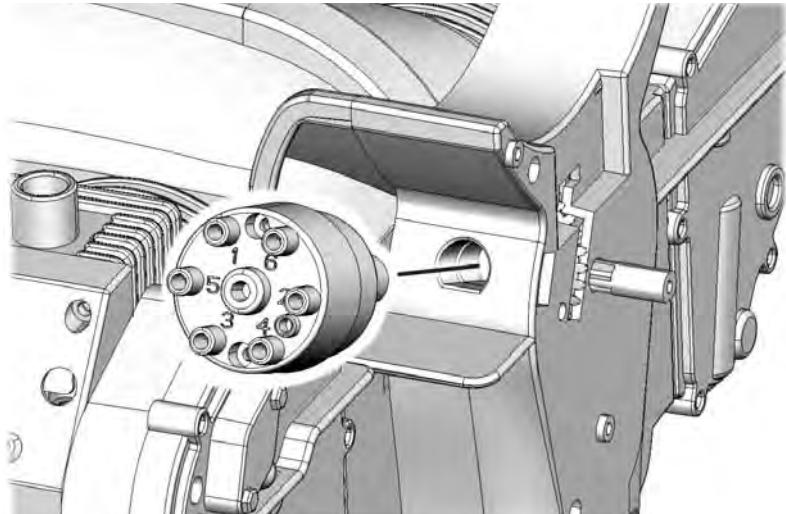


## 26.2 Distributeur

Insérez le distributeur dans le carter ; il s'y maintient grâce aux frottements (adhérence). La surface plate de l'axe du distributeur et de la douille distributeur coïncide avec les surfaces plates du trou du carter de l'engrenage conique. L'engrenage conique du distributeur doit absolument être dans la bonne position pour que l'axe du distributeur puisse être inséré entièrement.

## 26.2 Distributor

Fit the distributor – it is a friction fit in the crankcase. The flat surface on the distributor shaft and the bush match the flat surfaces of the crankcase and the bevel gear. The bevel drive gear for the distributor MUST be in the correct position in order for the distributor shaft to be fully inserted.

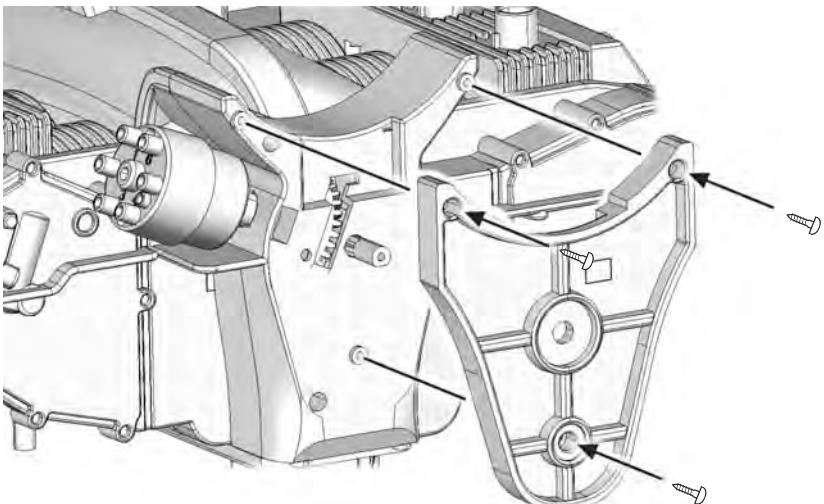


## 27. Avant du moteur

Installez le cache-moteur (63) et fixez-le à l'aide de trois vis.

## 27. Engine front

Attach the engine cover plate (63) and secure with three screws.

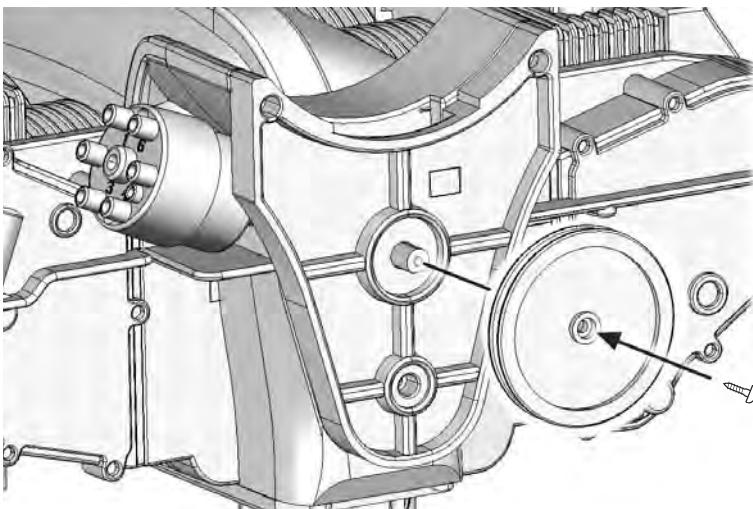


## 28. Poulie du vilebrequin

Placez la poulie (25) à l'extrémité du vilebrequin et fixez-la au moyen d'une vis.

## 28. Crankshaft pulley

Fit the pulley (25) to the end of the crankshaft and secure with a screw.





---

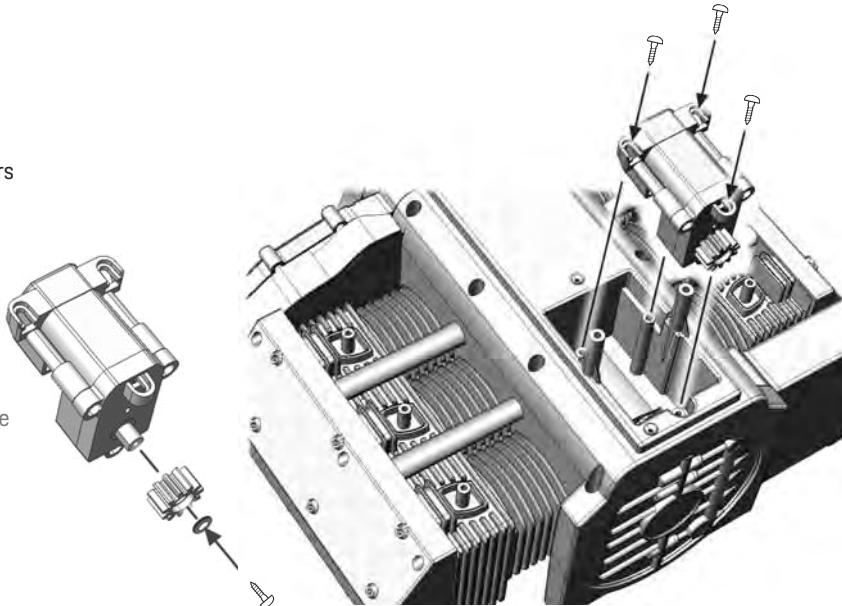
## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE / ASSEMBLY INSTRUCTIONS

### 29. Moteur

Placez la couronne d'entraînement (67) sur le vilebrequin.

Important : La couronne d'entraînement présente un renforcement plus prononcé sur l'une de ses faces. Cette face doit être orientée vers l'extérieur, c'est-à-dire à l'opposé de l'electromoteur ! Fixez la couronne d'entraînement à l'aide d'une rondelle métallique et d'une vis.

Placez le moteur dans le creux de la partie inférieure du carter et fixez-le avec trois vis.



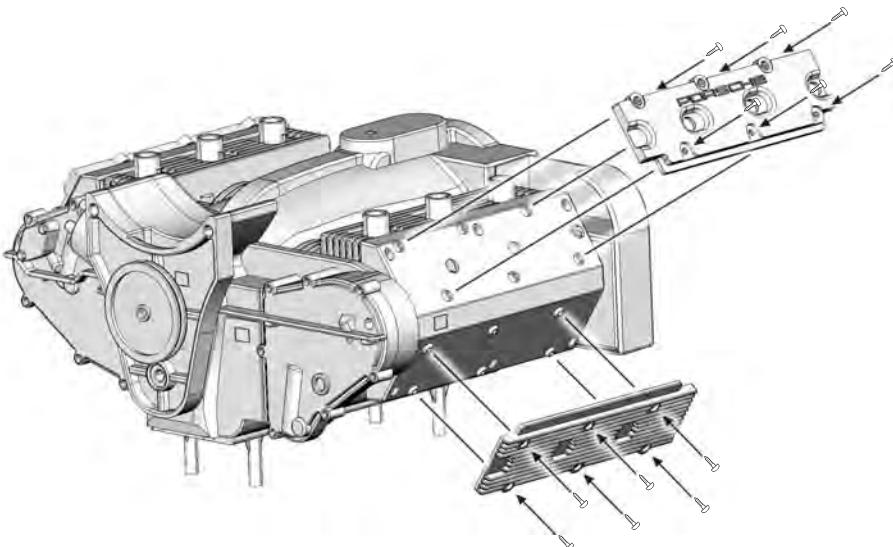
### 29. Drive motor

Fit the drive gear (67) to the motor shaft. Important: One side of the drive gear has a deeper recess. This side has to point outwards, i.e. away from the electromotor. Secure the drive gear by using one of the metal washers and a screw.

Insert the motor/gearbox assembly into the hole in the lower part of the crankcase and secure with three screws.

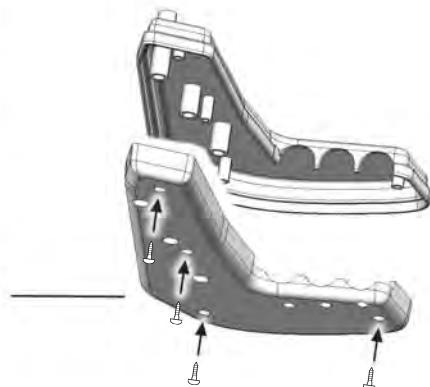
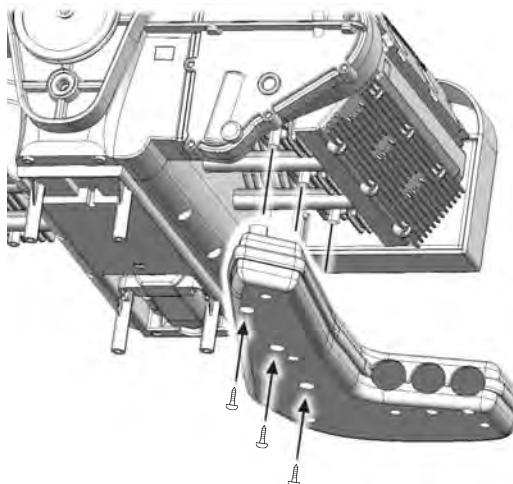
### 30. Couvre-culasse

Posez les couvre-culasse supérieur (57) et inférieur (58) et fixez-les avec six vis.



### 31. Collecteurs d'échappement

Chaque collecteur d'échappement est constitué de deux parties. Assemblez les moitiés supérieure (30) et inférieure (31) du collecteur droit avec quatre vis. Placez le collecteur assemblé sous la culasse et fixez-le avec trois vis. Répétez ces étapes pour le côté gauche. Cette fois, utilisez les pièces (28) et (29).



### 31. Exhaust manifolds

Each exhaust manifold is made up from two parts. Assemble the upper (30) and lower (31) halves of the right manifold and secure with four screws. If necessary, grind away any surplus burr from the mating edges of the exhaust manifolds so that they fit without gap. Fit the assembled manifold to the underside of the cylinder head and secure with three screws. Repeat for the left hand side, using parts (28) and (29).



---

## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE / ASSEMBLY INSTRUCTIONS

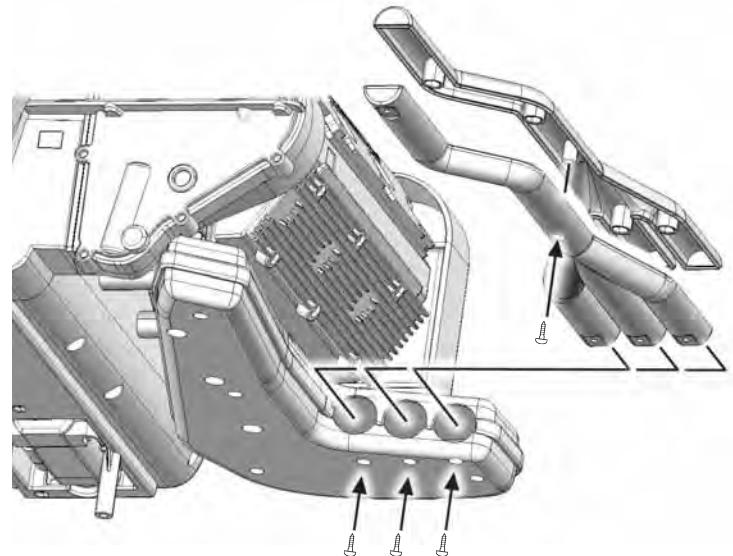
---

### 32. Tuyaux d'échappement

Chaque tuyau d'échappement est constitué de deux parties. Assemblez les moitiés supérieure (23) et inférieure (24) du tuyau d'échappement droit avec une vis. Au besoin, poncez les bavures des bords de contact du tuyau d'échappement pour éviter les interstices. Connectez le tuyau d'échappement assemblé au collecteur et fixez-le à l'aide de trois vis. Répétez ces étapes pour le côté gauche. Cette fois, utilisez les pièces (21) et (22).

### 32. Exhaust pipes

Each set of exhaust pipes is also made up from two parts. Assemble the upper (23) and lower (24) halves of the right exhaust and secure with one screw. If necessary, grind away any surplus burr from the mating edges of the exhaust manifolds so that they fit without gap. Fit the assembled exhaust to the manifold and secure with three screws. Repeat for the left hand side, using parts (21) and (22).



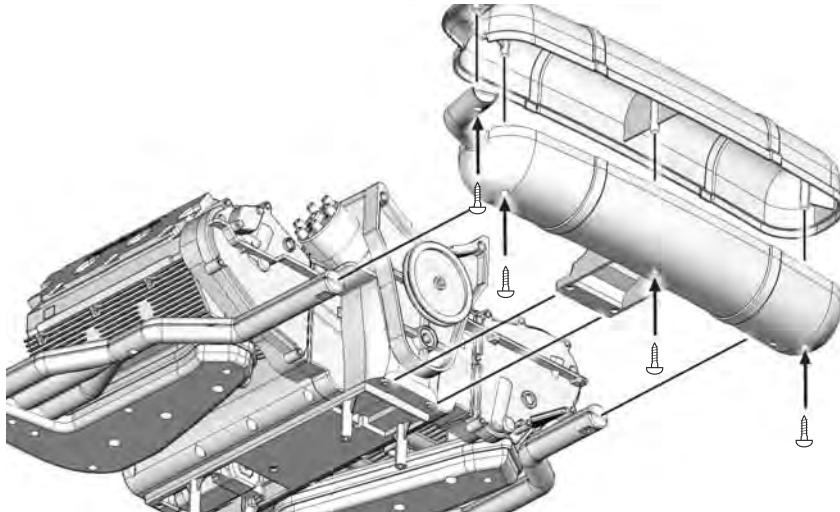
---

### 33.1 Silencieux d'échappement

Assemblez les deux parties du silencieux (19 et 20) à l'aide de quatre vis.

### 33.1 Exhaust muffler

Assemble the two halves of the exhaust muffler (19 & 20) and secure with four screws.



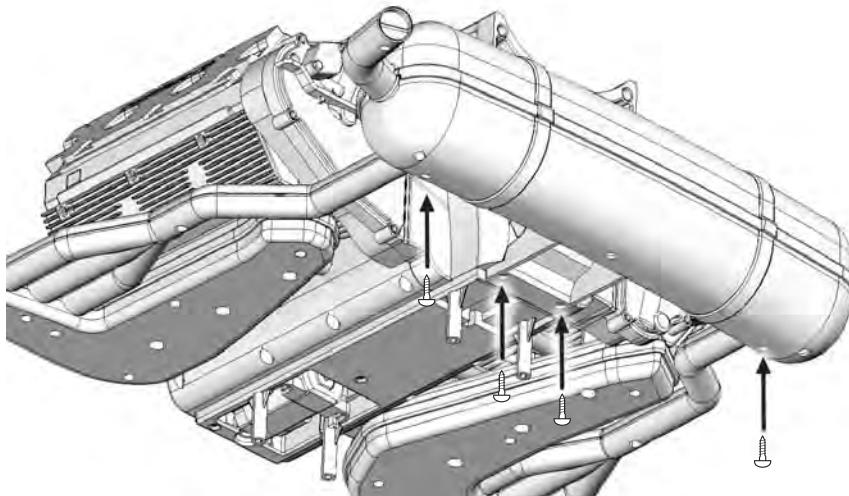
---

### 33.2 Silencieux d'échappement

Connectez le silencieux aux bouts des tuyaux d'échappement. Fixer avec une vis à chaque tuyau d'échappement et deux vis sur le carter.

### 33.2 Exhaust muffler

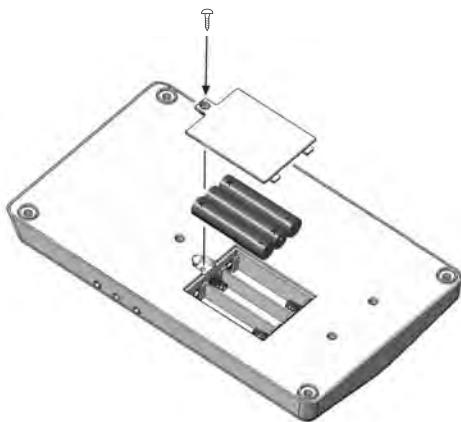
Slide the muffler over the ends of the exhaust pipes. The muffler is secured to each exhaust pipe with a single screw, and to the crankcase with two screws.





---

## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE / ASSEMBLY INSTRUCTIONS

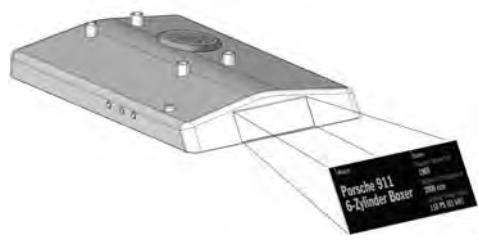


### 34. Socle, installation des piles

Retirez le couvercle du compartiment à piles.  
Placez trois piles AA dans le compartiment.  
Respectez la polarité des piles :  
Faites correspondre les marques sur les piles  
avec les marquages du compartiment.  
Replacez le couvercle.

### 34. Base – battery installation

Remove the battery compartment cover. Insert  
3 x AA batteries in the compartment, taking care  
to ensure that the battery markings (polarity)  
match the markings in the compartment.  
Replace the battery cover.

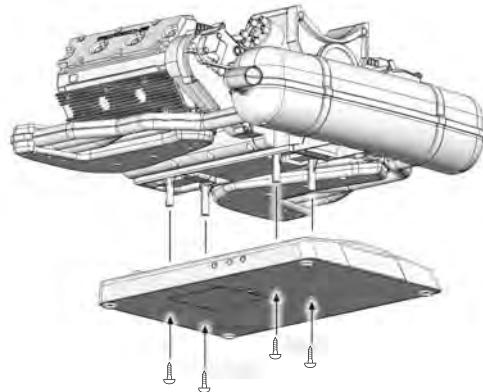


### 35. Socle, étiquette signalétique

Détachez l'autocollant de son papier-support  
et posez-le sur le socle.  
Attention : L'étiquette signalétique est contenue  
dans le même sac en plastique que le socle.

### 35. Base – Specification label

Remove the foil label from the backing paper and  
place in position on the base.  
Caution: The adhesive specification label is included  
in the same plastic bag as the battery base  
plate.

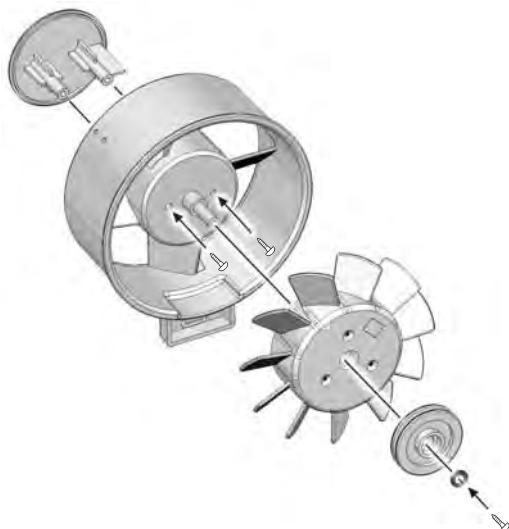


### 36. Socle

Fixez le socle à la partie inférieure du  
carter à l'aide de quatre vis.

### 36. Base

Attach the base to the bottom of the crankcase  
and secure with four screws.



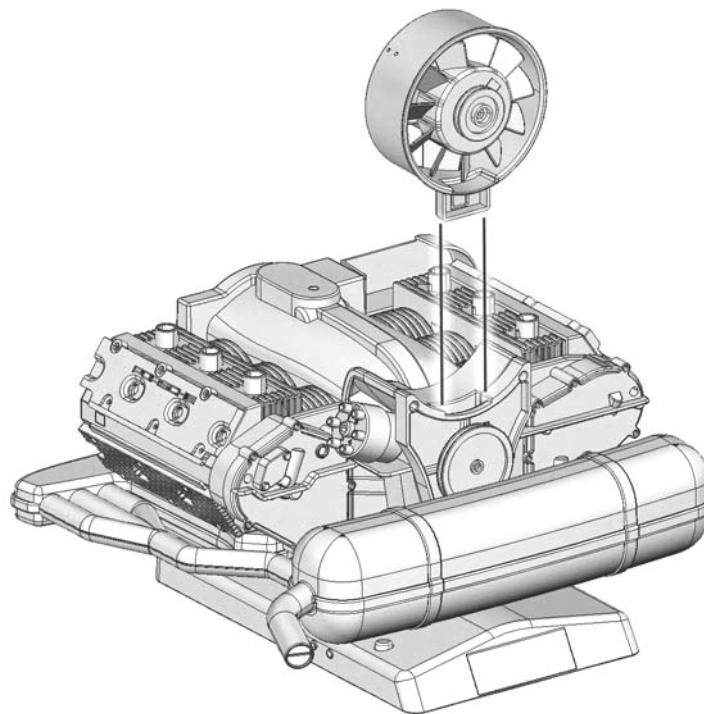
### 37. Assemblage du ventilateur

Assemblez les pièces du ventilateur comme illustré. D'abord, posez le cache arrière (78) sur le boîtier du ventilateur (34) et fixez-le avec deux vis. Ensuite, placez le ventilateur (42) sur son axe, puis la poulie du ventilateur (26). Fixez la poulie au ventilateur à l'aide d'une vis et d'une rondelle. Vérifiez que le ventilateur tourne sans entrave. Au besoin, desserrez légèrement la vis.

### 37. Cooling fan assembly

Assemble the cooling fan components as shown. Attach the rear cover (78) to the fan housing (34) first, and secure with two screws. Slide the fan (42) over the shaft, followed by the fan pulley (26).

Secure the pulley to the fan using a screw and a washer. Check that the fan spins freely; if necessary, loosen the screw slightly.

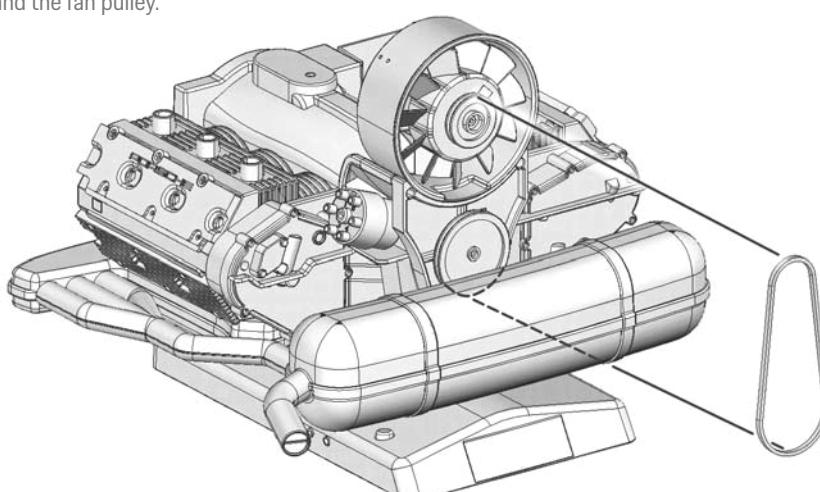


### 38. Montage du ventilateur

Placez la protubérance située au bas du ventilateur dans la fente du carter. Passez la courroie d'entraînement du ventilateur sur la poulie du carter et sur celle du ventilateur.

### 38. Cooling fan installation

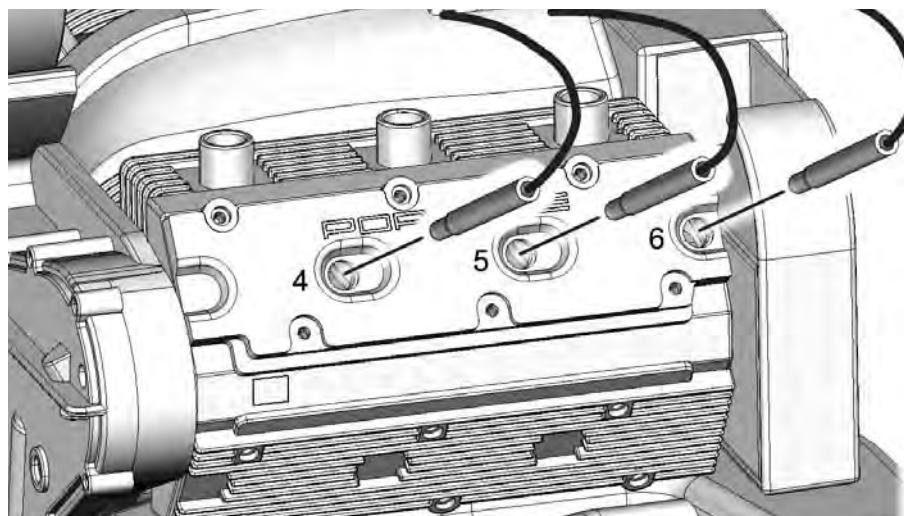
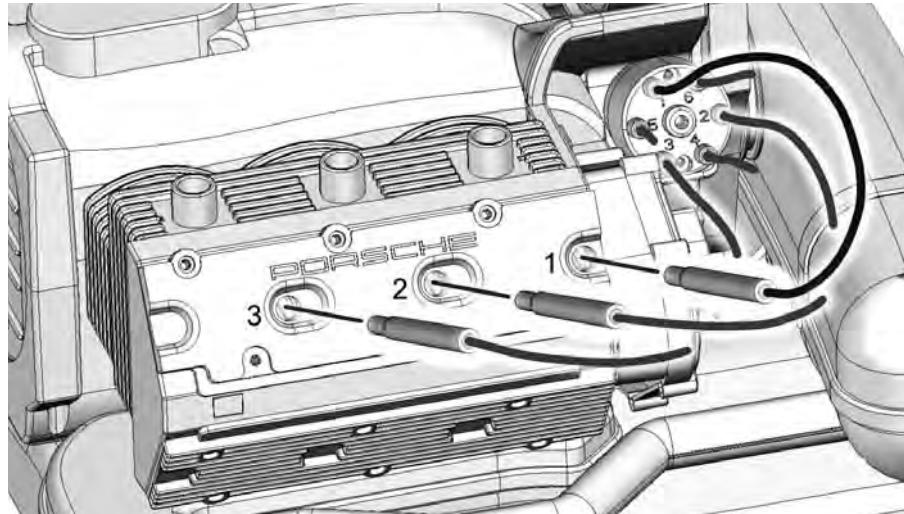
Insert the clip on the bottom of the cooling fan assembly into the slot in the crankcase. Fit the fan drive belt – this fits over the crankcase pulley and the fan pulley.





---

## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE / ASSEMBLY INSTRUCTIONS



### 39. Bougies d'allumage

Insérez les bougies d'allumage dans les orifices de la partie supérieure des culasses. Respectez les marques sur le dessus du couvercle du distributeur. Branchez un câble entre l'orifice 1 du distributeur et le cylindre 1 comme illustré. Répétez la procédure pour les câbles et les cylindres de 2 à 6.

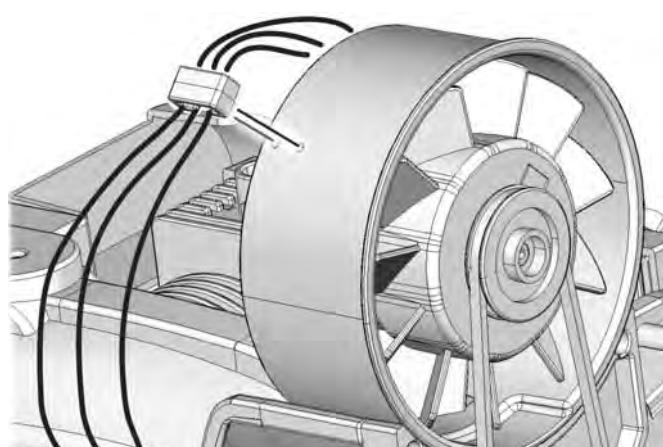
Regroupez les câbles des cylindres 4 à 6 à l'aide de la pince (72) pour les passer de façon ordonnée au-dessus du ventilateur.

### 39. Spark plugs

Insert the spark plugs into the holes in the upper part of the cylinder heads. Carefully note the markings on the top of the distributor cap; follow the wire that exits from hole #1 and insert it into cylinder number 1 as shown.

Repeat for wires/cylinders 2, 3, 4, 5 and 6.

Use the clip provided to secure the wires for cylinders 4, 5 and 6 so they are routed neatly over the cooling fan.



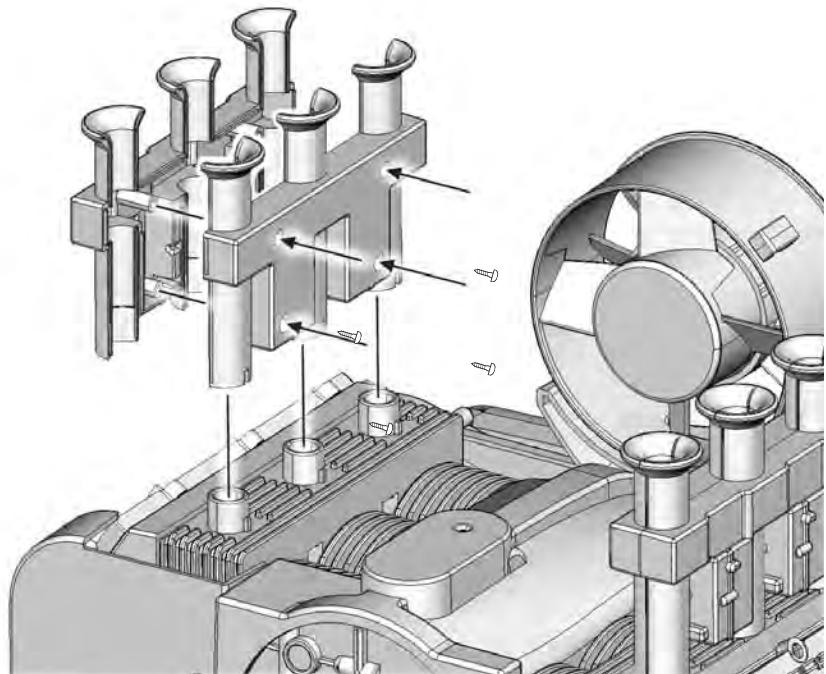


## 40. Carburateur

Chaque carburateur est constitué de deux moitiés (15 et 16). Assemblez les pièces de chaque carburateur avec quatre vis. Fichez-les sur les trois tubes d'admission situés au-dessus des culasses.

## 40. Carburetors

Each set of carburetors is in two halves (15 & 16). Fit each pair together and secure with four screws. Place each in position over the three inlet pipes on the top of the cylinder heads.



## 41. Opération

Branchez les deux prises au socle.

Elles sont de tailles différentes et ne sont donc pas interchangeables.

La commande du moteur du modèle réduit obéit à la séquence suivante :

Phase 1 : Appuyez sur le bouton d'alimentation (ON/OFF) : le moteur se met en marche sans effet sonores.

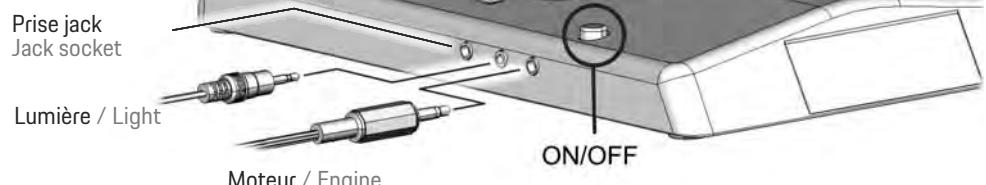
Phase 2 : Appuyez sur le bouton d'alimentation (ON/OFF) une deuxième fois : les effets sonores s'activent.

Phase 3 : Appuyez sur le bouton d'alimentation (ON/OFF) une troisième fois : seuls les effets sonores fonctionnent.

Phase 4 : Appuyez sur le bouton d'alimentation (ON/OFF) une quatrième fois : les effets sonores sont interrompus.

Si l'on appuie à nouveau sur le bouton d'alimentation aux phases 1 à 3, le modèle fonctionne pendant 30 secondes avant de s'arrêter automatiquement. Si l'on appuie ensuite sur le bouton d'alimentation une nouvelle fois, la séquence de fonctionnement reprend à partir de la phase 1.

La prise jack vous permet de brancher des haut-parleurs externes ou des casques audio via un câble de 3,5 mm et de jouer le son du moteur.



## 41. Operation

Insert the two electrical plugs into the base – they are two different sizes, and will only fit one way.

The model has a 4-stage, sequential motor controller, which operates as follows:

Stage 1: Press on/off button once – the engine runs without the sound effect.

Stage 2: Press button a second time – the engine runs with the sound effect.

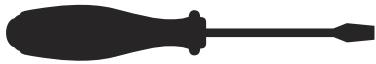
Stage 3: Press button a third time – only the sound effect plays.

Stage 4: Press button a fourth time – tops the sound file.

For stages 1-3, if the button is not pressed again, the model will continue to operate for 30 seconds, and then switch off automatically. If the model is allowed to operate until it switches off automatically, pressing the button again will always start the operating sequence from Stage 1.

At the jack socket you can connect external loudspeakers or headphones via a 3.5 mm audio cable to play the engine sound.





---

© 2022 Franzis Verlag GmbH, 85540 Haar bei München

Tous droits réservés, y compris ceux de reproduction photomécanique et de stockage dans des médias électroniques. La production et la diffusion de copies au moyen des supports papier, de supports de données ou via internet, en particulier sous forme de fichier PDF, est soumise à l'autorisation expresse de l'éditeur. Le non-respect de cette clause entraînera des poursuites judiciaires.

La plupart des noms de produits, de même que les noms et les logos d'entreprises, apparaissant dans cet ouvrage sont des marques déposées en général, et doivent donc être considérés comme tels. Pour l'essentiel, l'éditeur se base sur les graphies utilisées par les fabricants pour les désignations de produits.

Toutes les instructions de montage et toutes les informations présentées dans ce livre ont été développées, vérifiées et testées avec le plus grand soin. Néanmoins, les erreurs dans le livre et dans le kit d'assemblage ne sont pas entièrement exclues. L'éditeur et l'auteur seront tenus responsables en cas de faute intentionnelle ou de négligence grave conformément aux lois en vigueur. En outre, l'éditeur et l'auteur seront tenus responsables en cas d'atteinte à la vie, à la santé ou à l'intégrité physique dans le cadre de la responsabilité du fait des produits, ou en cas de non-respect d'obligations contractuelles essentielles. Les dommages-intérêts pour non-respect d'obligations contractuelles essentielles sont limités aux dommages typiques et prévisibles, sauf en cas de responsabilité obligatoire découlant de la loi sur la responsabilité du fait des produits.

**Chères clientes, chers clients !**

Ce produit a été fabriqué conformément aux directives européennes en vigueur et porte le marquage CE. L'utilisation appropriée du produit est décrite dans le guide d'assemblage qui l'accompagne.

En cas d'utilisation ou de modification du produit non conforme aux instructions, vous serez seul(e) responsable du respect des règlements en vigueur. Par conséquent, assemblez le produit conformément aux instructions. Le produit ne peut être transmis que s'il est accompagné de ses instructions.

Le pictogramme en forme de poubelle barrée signifie que ce produit doit être séparé des ordures ménagères et mis à recycler comme déchets de produit électronique. Adressez-vous aux autorités municipales de votre localité pour savoir où se trouve le point de collecte gratuit le plus proche.

© 2022 Franzis Verlag GmbH, 85540 Haar bei München

All rights reserved, including those of reprinting, reproduction and storage in electronical media. No part may be reproduced and distributed on paper, on storage media, or in the Internet, especially as PDF, without the publisher's prior written permission. Any attempt may be prosecuted.

As a general rule, most of the product names, company names and company logos used in this book are registered trademarks and have to be treated as such. In general, the publishing company uses the spelling of the respective producers.

All assembly instructions and tips in this book have been developed, verified and tested with utmost care. However, errors in the book and in the assembly kit cannot be ruled out. According to applicable laws, the publishing company and the author can be held responsible only in the case of intent or gross negligence. According to the Product Liability Act, publishing company and author are only liable for loss of life, physical injuries and damages to health or in the case of culpable violations of essential contractual obligations. The claim for damages due to violations of essential contractual obligations is limited to foreseeable damages typically associated with publishing houses, except in the case of mandatory liability according to the Product Liability Act.



WEEE-Reg.-Nr.  
21445697

**Dear customers!**

This product was developed in compliance with the applicable European directives and therefore carries the CE mark. Its authorized use is described in the instructions enclosed with it. In the event of non-conforming use or modification of the product, you will be solely responsible for complying with the applicable regulations. You should therefore take care to assemble the circuits as described in the instructions. The product may only be passed on along with the instruction and this note.

Waste electrical products should not be disposed of with household waste. Please recycle where facilities exist. Check with your local authority or retailer for recycling advice. All rights reserved, including those of reprinting, reproduction and storage in electronical media. No part may be reproduced and distributed on paper, on storage media, or in the Internet, especially as PDF, without the publisher's prior written permission. Any attempt may be prosecuted. Hardware and software product names, company names, and company logos mentioned in this book are generally registered trademarks and have to be considered as such. For product names, the publisher uses mainly the spelling of the manufacturer.