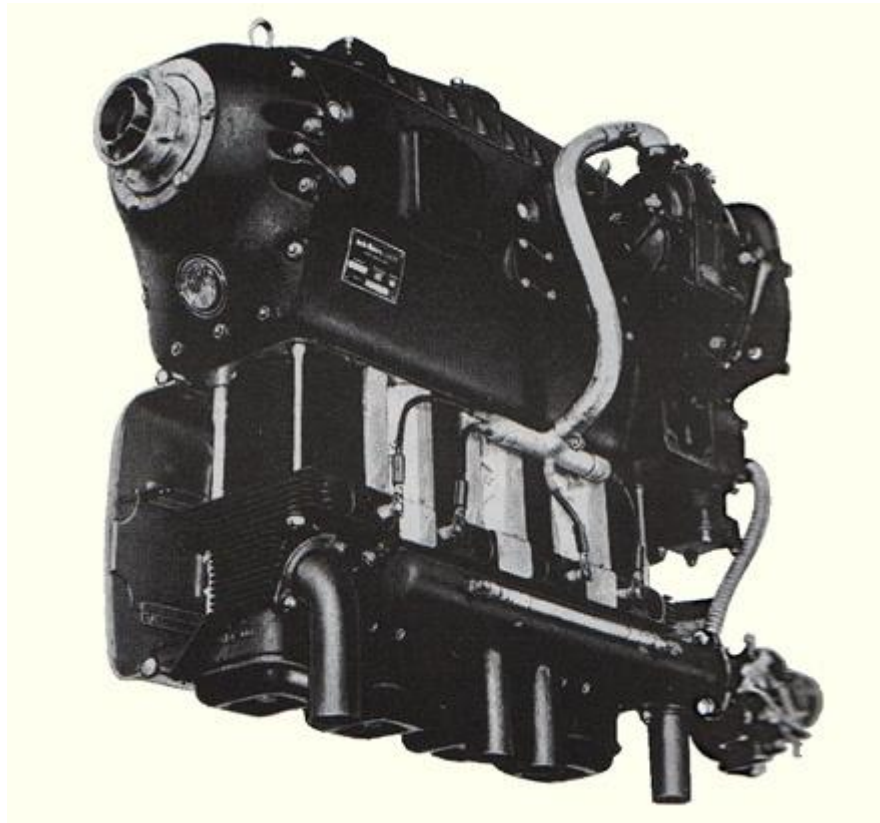


Hirth 504



Le Hirth HM 504 était un moteur quatre cylindres inversé à refroidissement par air. Ce propulseur équipa de nombreux avions légers dans les années 1930 à 1940 et fut monté sur plusieurs avions d'entraînement allemands de la Deuxième Guerre mondiale. Il fut également construit sous licence en Espagne sous la désignation Elizalde Tigre IV et au Japon, comme Hitachi Hatsukaze Model 11.

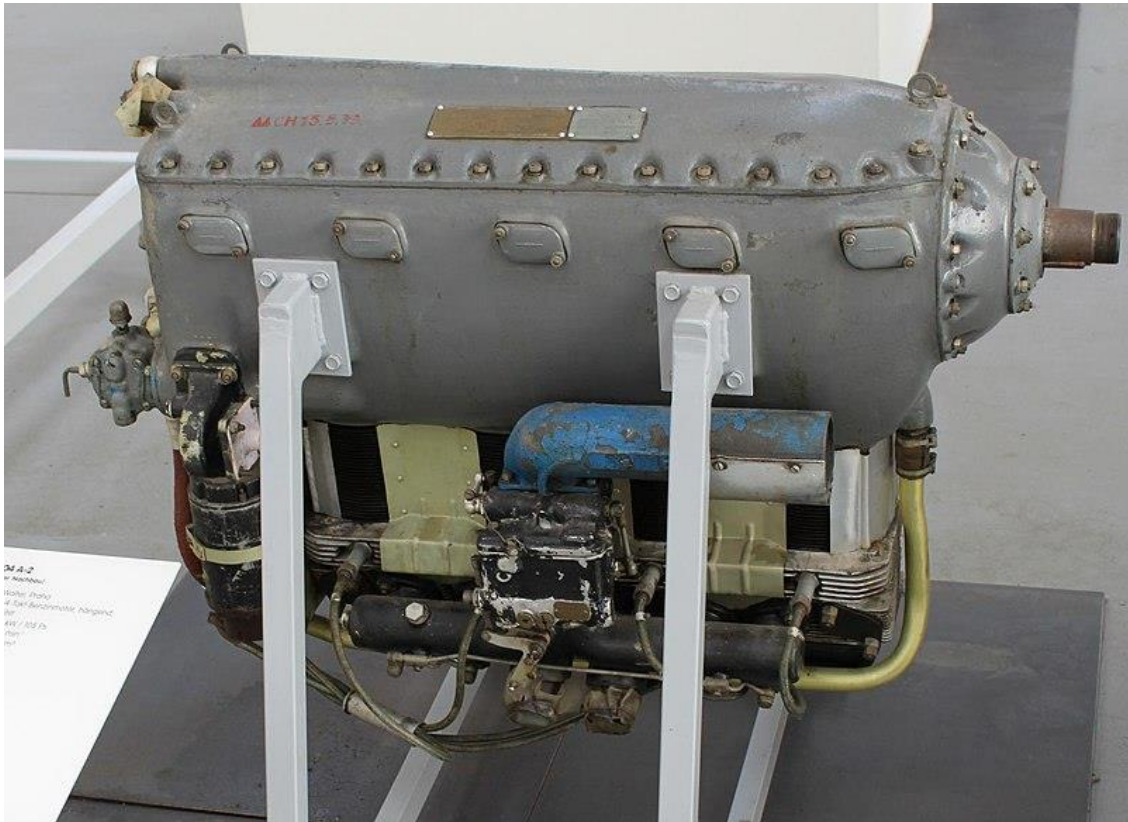
La société Hirth avait été fondée par le fameux pilote *Helmuth Hirth* après la Première Guerre mondiale. Le premier moteur produit par cette firme avait été le HM 60. Suite au succès de ce propulseur dans de nombreuses compétitions, la compagnie initiale Versuchsbau Hellmuth Hirth devint la Hirth-Motoren G.m.b.H en 1931. *Helmuth Hirth* décéda, après une courte maladie, en juin 1938. La compagnie Ernst Heinkel AG acquit une participation majoritaire dans la société de moteurs Hirth et les deux compagnies développèrent, à partir de 1936, un moteur à réaction. Le premier moteur de ce type, le He S3, fut installé dans le Heinkel [He 178](#) qui vola pour la première fois fin août 1939.

Le HM 504 avait une cylindrée de 3,984 litres, l'alésage étant de 105 mm et la course étant de 115 mm. Son taux de compression était de 6:1 et sa puissance maximale était de 105 ch à 2.530 tr/min. Sa longueur était de 96 cm, pour une largeur de 52 cm et une hauteur de 78 cm. Le poids, avec les équipements atteignait environ 125 kg.

Le vilebrequin de ce moteur qui avait fait l'objet de brevets de la part du Dr. *Albert Hirth* reposait sur cinq roulements à billes. Les bielles en acier au chrome-nickel étaient traitées à chaud, elles avaient une section en H et tournaient sur des roulements à bille, côté vilebrequin et côté pistons. Les pistons étaient de type Nelson-Bohnalite et portaient trois segments de compression et un segment racleur. La distribution comprenait un arbre à cames latéral monté sur roulements actionnant, par l'intermédiaire de poussoirs, des soupapes alignées (une d'admission et une d'échappement). La lubrification comprenait un réservoir d'huile situé dans le couvercle au-dessus du vilebrequin, alimentant les roulements d'hélice, les roulements de vilebrequin, les cylindres et la distribution. Ce système de lubrification avait la particularité d'être de faible consommation, grâce au dosage de l'huile envoyé aux cylindres et aux roulements. L'hélice était une bipale à entraînement direct. L'alimentation était assurée par un carburateur Pallas-Zenith 40 VAH capable de fonctionner en vol inversé et équipé d'un contrôle de mélange automatique. L'allumage comprenait deux magnétos Bosch JFR.ARS. 48 ou 49 alimentant deux bougies par cylindre.

Le HM 504 fut monté sur les avions d'entraînement Bücker [Bu 131](#) et [Bu 181](#), l'hélicoptère polonais BZ-1 GIL, l'avion de sport Klemm KI 35, le Morane-Saulnier MS-603, l'appareil expérimental Payen Pa 60 Arbalète, l'hélicoptère Matra-Cantinieau MC-101 et sur l'avion léger hongrois Repülőgépgyár Levente II.

* Les moteurs d'avions allemands de la période de la Deuxième Guerre mondiale étaient désignés suivant un code à trois chiffres, le premier identifiant le constructeur et les deux suivants le numéro de série du moteur. Dans cette nomenclature, le code était 5 pour Hirth.



Source : <http://jnpassieux.fr/www/html/Hirth504.php>

Version anglaise

The **Hirth HM 504** is a four-cylinder air-cooled inverted inline engine. The HM 504 was a popular engine for light aircraft of the 1930s-1940s, and it was used to power a number of Germany's trainer aircraft of World War II. The engine featured a cast magnesium alloy crankcase.^[1] The [Hitachi Hatsukaze](#) Model 11 was a Japanese licensed version.

Specifications (HM 504 A-2)

General characteristics

- **Type:** 4-cylinder air-cooled inverted inline
- **Bore:** 105 mm (4.13 in)
- **Stroke:** 115 mm (4.53 in)
- **Displacement:** 3.980 L (242.87 cu in)
- **Length:** 945 mm (37.2 in)
- **Width:** 520 mm (20.5 in)
- **Height:** 780 mm (30.7 in)
- **Dry weight:** 107 kg (236 lb) dry, unequipped
124 kg (273 lb) wet, equipped

Components

- **Valvetrain:** 1 inlet and 1 exhaust under-valve per cylinder driven by pushrods and rockers
- **Fuel type:** [80 Octane](#)
- **Oil system:** dry sump, pressure feed with scavenge
- **Cooling system:** air-cooled

Performance

- **Power output:**
- 105 PS (104 hp; 77 kW) at 2,530 rpm (5 minutes) at sea level
- 95 PS (94 hp; 70 kW) at 2,450 rpm (30 minutes) at sea level
- 85 PS (84 hp; 63 kW) at 2,360 rpm (max. continuous / cruise) at sea level
- **Specific power:** 26.35 PS/L (0.43 hp/cu in; 19.38 kW/L)
- **Compression ratio:** 6.2:1
- **Specific fuel consumption:** 0.228 kg/PSh (0.510 lb/(hp·h); 0.310 kg/kWh) at max continuous
- **Oil consumption:** 0.002–0.003 kg/PSh (0.004–0.007 lb/(hp·h); 0.003–0.004 kg/kWh) at max continuous
- **Power-to-weight ratio:** 0.98 PS/kg (0.44 hp/lb; 0.72 kW/kg)
- **B.M.E.P.:** 9.37 atm (9.49 bar; 137.7 psi)

Source :