

Arado Ar240 : Le chasseur lourd innovant

L'Arado Ar 240 est un chasseur lourd bimoteur allemand de la Seconde Guerre mondiale. Développé par Arado Flugzeugwerke GmbH durant la Seconde Guerre mondiale pour succéder au Messerschmitt Bf 110. Handicapé par des problèmes de développement, ce programme ambitieux fut finalement annulé en 1942 au profit du Messerschmitt Me 210. La doctrine de la Luftwaffe ayant mis l'accent sur les bombardiers moyens rapides, l'industrie allemande s'intéressa assez peu à l'emploi de tourelles défensives sur les bombardiers lourds. Pourtant dès 1938 la firme Rheinmetall-Borsig développa en collaboration avec le DVL une tourelle télécommandée baptisée FA-13, qui fit l'objet d'essais sur un bimoteur Bf 110.

A la suite de ces essais le RLM émit un cahier des charges pour un bimoteur rapide polyvalent pouvant recevoir deux tourelles FA-13. Deux projets furent soumis au T.Amt, mais l'AGO Ao 225 était trop révolutionnaire pour retenir l'attention. C'est donc le projet E 240 d'Arado, confié à l'ingénieur Hans Rebeski, qui fut retenu. Le premier prototype, Ar 240V-1, prit l'air le 25 juin 1940, sans armement, la mise au point de la tourelle FA-13 connaissant de multiples retards.

On releva immédiatement des problèmes de pilotages et une tendance à la surchauffe des moteurs DB 601A au roulage. Pour régler les problèmes de stabilité du bimoteur, le second prototype, Ar 240V-2, fut modifié pour recevoir des ailerons plus importants et une surface verticale supplémentaire sur les aérofreins, tandis que de petits radiateurs furent fixés sur les jambes du train d'atterrissage principal pour améliorer le refroidissement au roulage. Au début de l'été 1941 les mitrailleuses furent déposées, remplacées par deux caméras Rb 50/30. Livré pour évaluation au 3./Aufklärungsgruppe Oberbefehlshaber der Luftwaffe stationné dans le nord de la France, cette machine effectua plusieurs sorties sur la Grande-Bretagne piloté par l'Oberst Knemeyer, échappant facilement à toute tentative d'interception en raison de ses performances.

Cet appareil retourna ensuite en usine pour être modifié comme Ar 440V-1. Un dernier prototype, l'Ar 240V-4, prit l'air le 19 juin 1941 avec des moteurs DB 603A et de nouveaux aérofreins montés dans la pointe arrière du fuselage, puis une série de 40 exemplaires fut commandée à l'usine AGO d'Oschersleben. L'Arado Ar 240 aurait logiquement dû succéder au Messerschmitt Bf 110 comme Zerstorero (Chasseur lourd) standard de la Luftwaffe. Avec un poste de pilotage pressurisé, un pare-brise dégivrable thermiquement, un vitrage optimisé pour le meilleur champ de vision possible, un armement défensif moderne et des performances très intéressantes, il semblait avoir tous les arguments nécessaires pour rivaliser avec les Mosquitos britannique ou P-38 Lightning américain. Le programme fut pourtant abandonné en décembre 1942 après la sortie de quelques appareils de présérie.

Les versions

- **Arado Ar 240A** : Version de reconnaissance. 5 appareils de présérie construits, les deux premiers exemplaires (Ar 240A-01 et 03 ou Ar 240V-5 et V-6) sortant d'usine en octobre 1942 avec des moteurs DB 601E et un armement comprenant 2 MG 17 d'implanture et 2 MG 81 en tourelles FA-13. Ces deux bimoteurs furent livrés au 13.(Zerstörer)/JG 5 opérant au [nord](#) de la Finlande et utilisés à des reconnaissances sur la ligne de [chemin de fer](#) desservant le port de Mourmansk. En juillet 1943 le V-6 fut transféré au 2.(F)/122 à [Frosinone](#), au [sud](#) de Rome, où il fut détruit à l'atterrissage de retour de sa première mission en Italie.

Equipé à l'origine de DB 601E, l'Ar 240A-03 fut par la suite remotorisé avec deux moteurs en [étoile BMW](#) 801TJ de 1 880 ch. Enfin les Ar 240A-04 et 05 à moteurs DB 603A de 1 750 ch volèrent fin 1942, non armés. Les avions A-03 et A-05 furent mis à la disposition d'unités opérationnelles sur le front russe, les 3.(F)/10 et 3.(F)/100, tandis que le A-04 remplaça le A-02 auprès du 2.(F)/122, [passé](#) à Perugia, au [nord-est](#) de Rome. Souffrant en permanence de troubles moteurs, il fut renvoyé en Allemagne, révisé, puis réaffecté sur le front russe.

- **Arado Ar 240B** : Les Ar 240V-7 et V-8 (ou Ar 240B-01 et B-02) qui volèrent en octobre et décembre 1942 respectivement, étaient similaires aux précédents mais avec des moteurs DB 605A de 1 475 ch et un dispositif MW-50 d'injection eau-méthanol pour accroître temporairement la puissance, et donc de gagner 56 km/h. Le premier était armé de 2 MG 17 fixes et 4 MG 81 en 2 tourelles FA-13, le second disposait d'un canon MG 151/20 tirant vers l'arrière.

- **Arado Ar 240C** : Chasseur lourd. 4 appareils de présérie qui volèrent début 1943 avec une voilure agrandie dotée d'un nouveau profile et des moteurs DB 603A-2 de 1 750 ch au [décollage](#) et 1 850 ch à 2 100 m. L' Ar 240C-01, ou Ar240V-9, reçut 4 MG 151/20 de 20 mm dans le [nez](#) et 2 barbettes de 2 MG 131 de 13 mm et le V-10 (Ar 240C-02) 2 MG 151/20 supplémentaires en carénage ventral et un [radar](#) de chasse de nuit FuG 202 Lichtenstein. Les deux derniers prototypes, Ar 240V-11 (ou C-03) et V-12 ou (C-04) devaient entrer dans la catégorie Zerstörer et ressemblaient globalement au V-9. L' Arado Ar 240C volait à 670 km/h à 7000 m, il avait un rayon d'action de 2 090 km, son [altitude](#) maximale était de 9 800 m et son [poids](#) de 10 700 kg. Il y avait deux hommes d'équipages.
 - **Ar 240C-1** : Projet d'une version de chasse lourde.
 - **Ar 240C-2** : Projet de chasseur de nuit, version de série du V-10.
 - **Ar 240C-3** : Projet d'une version de bombardement et d'appui des précédents.
 - **Ar 240C-4** : Projet d'une version de reconnaissance rapide.
- **Arado Ar 240D** : A la fin de la guerre Arado travaillait sur une nouvelle version, similaire au Ar 240C mais équipé de moteurs Daimler Benz DB 614 de 2 000 ch.
- **Ar 240E** : Projet de bombardier moyen abandonné au profit du programme Ar 440.
- **Arado Ar 440** : En 1942 le prototype **Ar 240V-3** fut modifié avec un [fuselage](#) allongé. Trois autres Ar 440 furent construits, tous équipés de moteurs DB 603G de 1900 ch, puis l'appareil fut abandonné après que l'on eut envisagé une production de série avec des moteurs DB 627A ou B de 2 000 ch.

Quatre prototypes

Le premier prototype, Ar 240V-1, prit l'air le 25 juin 1940, sans armement, la mise au point de la tourelle FA-13 connaissant de multiples retards. On releva immédiatement des problèmes de pilotages et une tendance à la surchauffe des moteurs DB 601A au roulage. Pour régler les problèmes de stabilité du bimoteur, le second prototype, Ar 240V-2, fut modifié pour recevoir des ailerons plus importants et une surface verticale supplémentaire sur les aérofreins, tandis que de petits radiateurs furent fixés sur les jambes du train d'atterrissage principal pour améliorer le refroidissement au roulage. Les tourelles FA-13 n'étant toujours pas disponibles, ce prototype prit finalement l'air le 6 avril 1941 après un nouveau chantier de modification. Il fut en effet achevé avec 2 canons MG 151/20 de 20 mm dans la pointe avant du fuselage et 2 mitrailleuses MG 17 de 7,9 mm dans les emplantures d'aile. Ce prototype restait très instable en vol et fut finalement conservé par Arado pour des essais-constructeur, un nouveau prototype étant mis en chantier.

L'Ar 240V-3 se distinguait des deux premiers prototypes par un fuselage allongé de 1,25 m, l'avancement du poste de pilotage et la suppression des aéro-freins, remplacés par des surfaces verticales additionnelles. Cet appareil qui prit l'air au printemps 1941 offrait de meilleures qualités de vol et fut alors équipé de deux tourelles FA-13 (dorsale et ventrale) équipées chacune d'une mitrailleuse MG 81 de 7,92mm. Au début de l'été 1941 les mitrailleuses furent déposées, remplacées par deux caméras Rb 50/30. Livré pour évaluation au 3./Aufklärungsgruppe Oberbefehlshaber der Luftwaffe stationné dans le nord de la France, cette machine effectua plusieurs sorties sur la Grande-Bretagne pilotée par l'Oberst Knemeyer, échappant facilement à toute tentative d'interception en raison de ses performances. Cet appareil retourna ensuite en usine pour être modifié comme Ar 440V-1. Un dernier prototype, l'Ar 240V-4, prit l'air le 19 juin 1941 avec des moteurs DB 603A et de nouveaux aérofreins montés dans la pointe arrière du fuselage, puis une série de 40 exemplaires fut commandée à l'usine AGO d'Oschersleben.

Les raisons d'un échec

L'Arado Ar 240 aurait logiquement du succéder au Messerschmitt Bf 110 comme Zerstoror (Chasseur lourd) standard de la Luftwaffe. Avec un poste de pilotage pressurisé, un pare-brise dégivr  thermiquement, un vitrage optimisé pour le meilleur champ de vision possible, un armement défensif moderne et des performances très intéressantes, il semblait avoir tous les arguments nécessaires pour rivaliser avec les Mosquitos britannique ou P-38 Lightning américain.

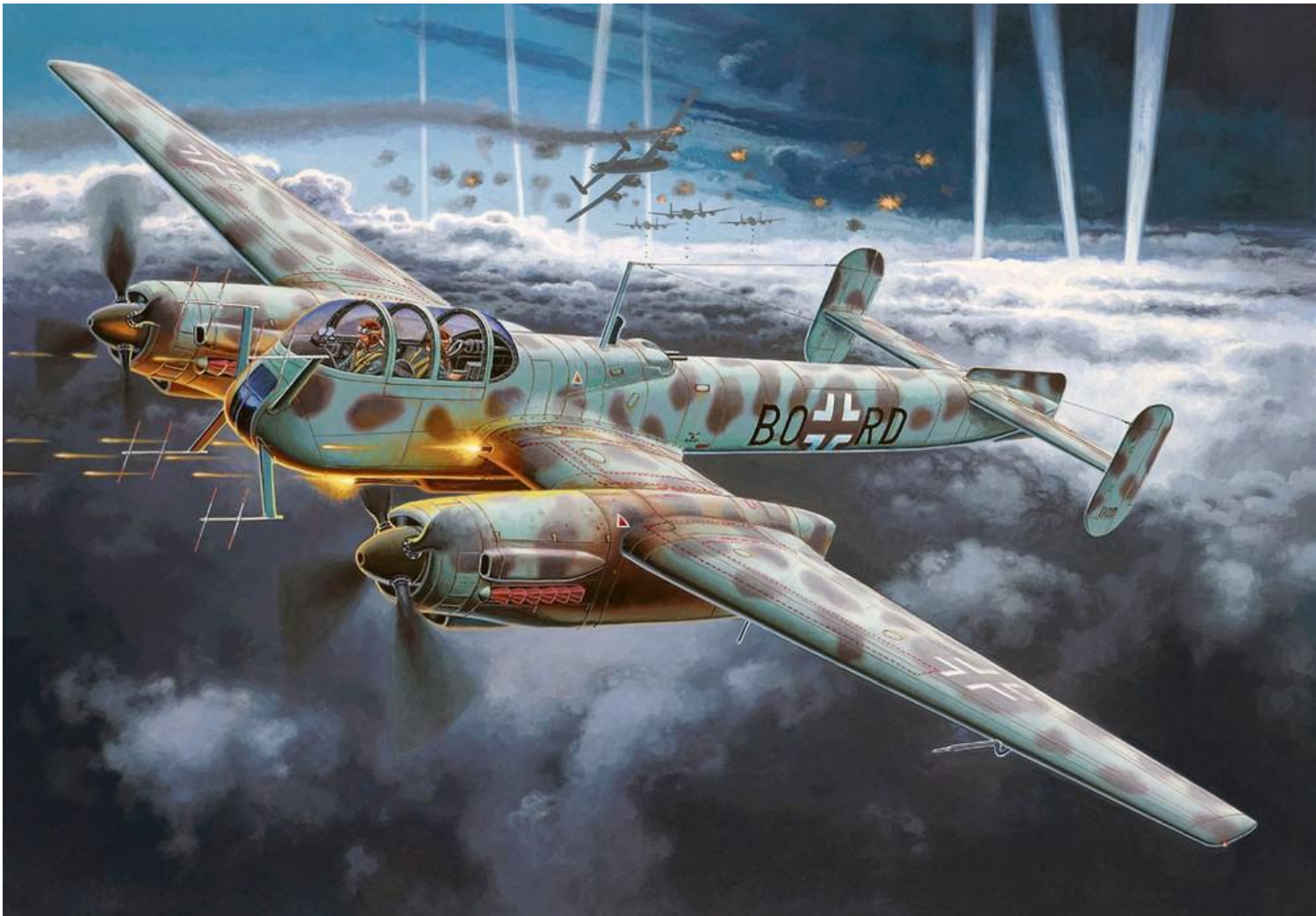
Le programme fut pourtant abandonné en décembre 1942 après la sortie de quelques appareils de présérie. De nombreux problèmes techniques retardèrent en permanence le programme Ar 240: Retards dans le programme de mise au point du moteur Daimler-Benz DB 603 pour lequel l'avion avait été dessiné, et dont le développement fut entravé par les services officiels allemands, difficultés de mise au point des tourelles télécommandées, disponibilité tardive des roquettes air-air devant équiper cet avion d'assaut. Il a aussi été dit que cet avion n'avait pas la confiance des pilotes.

Il faut aussi, et plus probablement, voir dans la décision d'abandonner un avion finalement au point, l'intervention de la firme Messerschmitt, qui avait les faveurs d'Adolf Hitler et de Hermann Goering, pour imposer le Messerschmitt Me 210, de conception moins innovante mais dont le développement fut plus rapide grâce à l'expérience acquise par Messerschmitt avec du Bf 110.

Arado Ar240 A :

- 2 Moteurs Daimler-Benz DB-603-E
- 2 X 1180 Ch
- 8 Mitrailleuses 7.92 mm et 1800Kg de bombes
- 9400 Kg en charge
- 615 Km/h
- 10100 m de plafond pratique
- 2000 Km en distance franchissable
- 2 Equipiers





source : <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Arado-Ar-240.html>

version anglaise

The **Arado Ar 240** was a [German](#) twin-engine, multi-role [heavy fighter](#) aircraft, developed for the [Luftwaffe](#) during [World War II](#) by [Arado Flugzeugwerke](#). Its first flight was in 1940, but problems with the design hampered development, and it remained only marginally stable throughout the [prototype](#) phase. The project was eventually cancelled, with the existing [airframes](#) used for a variety of test purposes.

Design and development

The Ar 240 came about as the response to a 1938 request for a much more capable second-generation heavy fighter to replace the [Messerschmitt Bf 110](#), which was becoming outdated. Both Arado and [Messerschmitt](#) responded. Messerschmitt's response, the [Me 210](#), was a totally new design, but thanks to Messerschmitt's experience with the *Zerstörer* ("Destroyer") concept, it would be able to enter service quickly. Arado's design was considerably more ambitious for the smaller firm, a dream project of Arado's chief designer, [Walter Blume](#), since the mid-1930s. While it would take some time before deliveries of the Arado design could begin, the [Reichsluftfahrtministerium](#) (German Aviation Ministry, RLM) was nevertheless interested enough to order prototypes of both designs.

Prior to this point, Arado had invested heavily in several lines of basic research. One was the development of the "Arado travelling [flap](#)" which offered excellent low-speed lift performance. Another was ongoing work in the design and construction of [pressurized cockpits](#), which dramatically lowered pilot [fatigue](#) for any flight above about 4,500 m (14,760 ft). Finally, they had also invested in a technically advanced remote-control defensive gun system, which they had been experimenting with for several years. The system used a [gunsight](#) located in the rear cockpit, operated by the [navigator/gunner](#), which had optics on both the top and bottom of the aircraft, allowing aim in any direction. The gunsight was hydraulically connected to well-streamlined pancake-shaped, remotely-operated [turrets](#) on the top and bottom of the aircraft. For the Ar 240 design, the Arado engineers combined all this research into a single airframe.

For outright performance, they used as small a wing as reasonable, thereby lowering [parasite drag](#) (at the expense of greater [lift-induced drag](#)). Normally this would make the plane have "impossibly high" landing speeds, but this was offset by the use of a huge travelling flap and [leading edge slats](#) for high low-speed lift. When the flaps were extended, the upper portion of the [ailerons](#) would remain in place while the lower portion extended rearward, essentially increasing the wing area.



A Jumo 222-powered Junkers Ju 288 prototype with ducted spinners, of a similar type to that intended for the Ar 240.

The [Daimler-Benz DB 601 inline engines](#) were conventionally installed and equipped with three-blade, fully adjustable [propellers](#). The [radiators](#) were somewhat unusual however, quite similar to those fitted to the [Junkers Ju 88](#) which pioneered them - but much more closely resembling the intended installation of the radiators intended for the [Junkers Ju 288](#), when powered by its intended multibank [Junkers Jumo 222](#) liquid-cooled 24-cylinder engines - for both types, consisting of an annular block located in front of each engine, but with the Ar 240 partially covering each of them with an oversized, ducted flow-through propeller spinner forward of each radiator unit, with air entering through a large hole in the front of the spinner and exiting out of the [cowl](#) flaps, as the Jumo 222-powered Ju 288 design was intended to have. As with the Jumo inline-powered versions of the Ju 88, this made the plane look as if it were mounting a [radial engine](#), and the Ar 240, like later Jumo inline-powered fighter aircraft from the Focke-Wulf firm (the Fw 190 D, Ta 152 and twin-engined Ta 154) also benefitted from the simpler setup of an annular radiator just forward of the engine.

The [fuel cells](#) in the wings were provided with a newly developed [self-sealing](#) system that used thinner tank liners, allowing for more fuel storage. The liners could not be easily removed as they stuck to the outer surface of the tank, so in order to service them, the wing panelling had to be removable. This led to a complex system for providing skinning stiff enough to be handled in the field, complicating construction and driving up weight. As with all German multi-use aircraft designs of the era, the aircraft was required to be a credible [dive bomber](#). The thick wing panelling was not suitable for piercing for conventional [dive brakes](#), so a "petal"-type brake was installed at the extreme rear of the [fuselage](#) — appearing much like what had been trialled with the [Dornier Do 217](#) — which, unlike the Do 217's vertically-opening "petals", opened to the sides instead when activated. When closed the brake looked like a stinger, extending beyond the [horizontal stabilizer](#) and twin [fins](#).

Finally, the cockpit was fully pressurized. This would not have been easy if the armament had to be hand-operated by the gunner, as it would have required the guns to penetrate the rear of the cockpit [canopy](#). However, the remote control system allowed them to be located in turrets in the unpressurized rear of the fuselage. All of this added weight, and combined with the small wing, led to a very high [wing loading](#) of 330 kg/m² (221 lb/ft²), compared to an average of about a 100 for a single-seat fighter.

Operational history

Testing and evaluation

Technical specifications were first published in October 1938, followed by detailed plans later that year. In May 1939, the RLM ordered a batch of six prototypes. The first **Ar 240 V1** prototype, DD+QL, took to the air on 25 June 1940, and immediately proved to have poor handling in all axes, also tending to overheat during [taxiing](#).

The handling was thought to be the result of the ailerons being too small, given the thick wing, so the second prototype was modified to have larger ones, as well as additional vertical fin area on the dive brakes to reduce yaw. In addition, small radiators were added to the landing gear legs to improve cooling at low speeds, when the gear would normally be opened. **Ar 240 V2**, KK+CD, first flew on 6 April 1941, and spent most of its life at the factory in an experimental role.

Ar 240 V3 followed, the first to be equipped with the FA 9 rear-firing armament system, developed jointly by Arado and DVL, armed with a 7.92 mm (.312 in) [MG 81Z machine gun](#). **Ar 240 V4** was the first to include an operational dive brake, and flew on 19 June 1941. **Ar 240 V5** and the **V6** followed in December and January, including the upgraded FA 13 system, using two 13 mm (.51 in) [MG 131 machine guns](#) in place of the MG 81Z for a considerable boost in firepower. **Ar 240 V7** and **V8** acted as prototypes for the planned Ar 240 B, which was to use two Daimler Benz DB 605As, while **Ar 240 V9**, **V10**, and **V11**, and **V12** served as prototypes of the Ar 240 C.

The Ar 240's excellent performance quickly led to the V3, V5 and V6 being stripped of their armament, including the defensive guns, and used as [reconnaissance](#) aircraft over [England](#), where no other two-seater could venture by 1942. A number of pre-production Ar 240s served on the Eastern Front overflying Soviet military positions.^[3]

Variants



Arado Ar 440

Ar 240 A-0

Four preproduction aircraft.

Ar 240 B

Proposed version

Ar 240 C-1

Heavy fighter version.

Ar 240 C-2

[Night fighter](#) version.

Ar 240 C-3

[Light bomber](#) version.

Ar 240 C-4

High-altitude reconnaissance version. The project was abandoned in favour of the Ar 440.

Ar 440

Improved variant with the fuselage stretched by 0.9m (35.5 in) and powered by the 1,900 hp (1,417 kW) DB 603G, the production aircraft would have had two 2,000 hp (1,491 kW) DB 627A/B engines. Ar 240 V10 was earmarked as the Ar 440 prototype; second prototype not built.

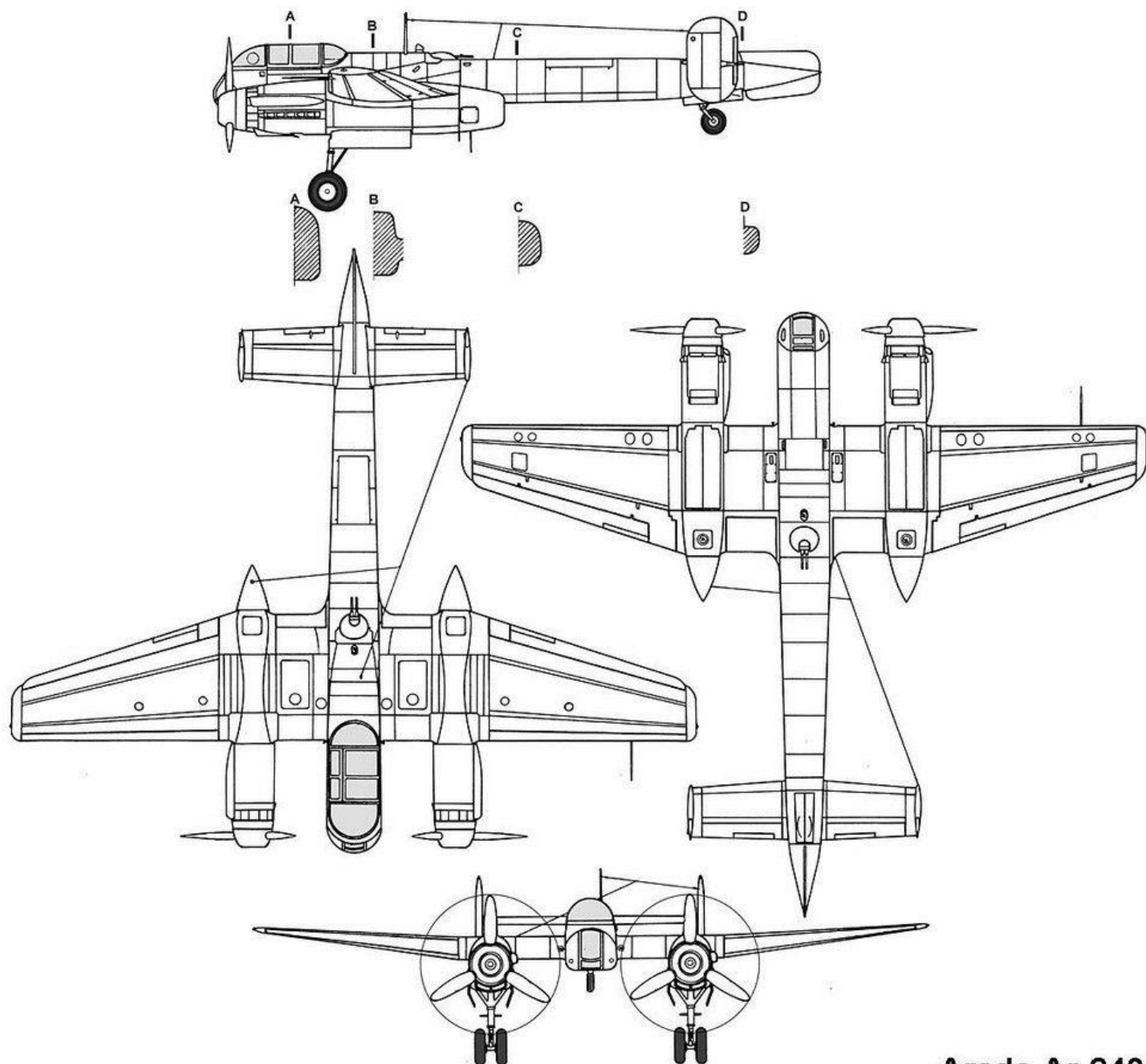
Specifications (Ar 240 A-01)

General characteristics

- **Crew:** two
- **Length:** 12.81 m (42 ft 0 in)
- **Wingspan:** 13.34 m (43 ft 9 in)
- **Height:** 3.95 m (13 ft 0 in)
- **Wing area:** 31.3 m² (337 sq ft)
- **Aspect ratio:** 5.68
- **Empty weight:** 6,200 kg (13,669 lb)
- **Gross weight:** 9,450 kg (20,834 lb)
- **Max takeoff weight:** 10,297 kg (22,701 lb)
- **Powerplant:** 2 × [Daimler-Benz DB 601E](#) inverted V-12 liquid-cooled piston engine, 876 kW (1,175 hp) each
- **Propellers:** 3-bladed constant speed metal propellers

Performance

- **Maximum speed:** 618 km/h (384 mph, 334 kn)
- **Cruise speed:** 555 km/h (345 mph, 300 kn)
- **Range:** 2,000 km (1,200 mi, 1,100 nmi)
- **Service ceiling:** 10,500 m (34,400 ft)
- **Rate of climb:** 9.083 m/s (1,788.0 ft/min)
- **Time to altitude: Climb to 6,000 m (19,700ft):** 11 min
- **Wing loading:** 302 kg/m² (62 lb/sq ft)
- **Power/mass:** 0.19 kW/kg (0.11hp/lb)



Arado Ar-240

Armament

- **Guns:**
 - 2 x fixed 7.92 mm (.312 in) [MG 17 machine guns](#)
 - Two remote-control turrets with 2 x 7.92 mm (.312 in) [MG 81 machine guns](#)
- **Bombs:** 1,800 kg (4,000 lb) bombs

source : https://en.wikipedia.org/wiki/Arado_Ar_240