



Fw 190 A-8 Manuel du Pilote

PAR FLYINGIRON SIMULATIONS

Pour Microsoft Flight Simulator

FLYINGIRON SIMULATIONS | WWW.FLYINGIRONSIMULATIONS.COM

Table des matieres

Fw 190 A-8 Manuel du pilote	0
Avant-propos	4
A propos de nous	5
Installation & mise a jour Procedure	6
Comment trouver le dossier de la communaute MSFS	6
Emplacement par defaut installations Windows Store MSFS	6
Emplacement par defaut installations Steam MSFS	6
Emplacements non prevus par defaut	6
Notes de demarrage rapide	7
Démarrage de l'avion	7
Raccourcis clavier particuliers	7
Points essentiels	7
Histoire et conception du Fw 190 A-8	10
Plan de l'aéronef en 3 vues	11
Cockpit Familiarisation	12
Tableau de bord principal	12
Console centrale	13
Console banquette gauche	14
Console banquette droite	15
Tablette FlyingIron	16
Checklists	17
V-Speeds (Vitesses de vol)	17
Live Data (Données en direct)	17
Stats (Statistiques)	17
Loadout	17
Auto Pilot (Pilote automatique)	17
Workshop (Atelier)	17
Settings (reglages)	18
Stresses and Failures (stress et pannes)	18
Simplified Groundhandling (roulage simplifie)	18
Instruments Cameras	19
Systèmes et exploitation des aéronefs	19
Commandes de vol	20
Ailerons, gouvernail de profondeur et gouvernail de direction	20
Trim du stabilisateur horizontal	20
Volets	21
Train d'atterrissage	22
Fonctionnement normal	22
Fonctionnement d'urgence	22
Freinage	22

Vérouillage de la roulette de queue	22
FlyingIron Taildragger Physique de la manutention au sol	22
Gestion du moteur	23
Kommandogerät (Dispositif de commande)	23
Contrôle de l'hélice	24
Contrôle automatique de l'hélice:	24
Contrôle manuel de l'hélice:	24
Bonnes pratiques:	25
Surcompresseur (Supercharger)	25
Boost d'urgence	25
Températures	26
Amorçage	27
Système et réservoirs de carburant	28
Garmin GNS 530	28
Dispositif de visée (Gunsight)	29
Armement (Weapons)	29
Systèmes d'éclairage	29
Feux intérieurs	29
Feux extérieurs	29
Verrière (canopy)	30
Oxygène	30
Système Electrique	30
Batterie	30
Alternateur (Generateur)	30
Alimentation externe	31
AFN-2 Radio Indicateur de la balise	31
Aiguille verticale	31
Aiguille horizontale	31
Lumière blanche centrale	31
Junghans J30BZ Chronographe	32
Ajustement du temps	32
Fonctionnement du chronomètre	32
Fonctionnalité de l'anneau horaire	32
Checklists	33
Avant de démarrer le moteur (Before Engine Start)	33
Démarrage du moteur (Engine Start)	33
Après démarrage du moteur (After Engine Start)	34
Roulage Piste (Taxi)	34
Point Fixe (Run-up Check)	34
Décollage (Take-Off)	35
Vol (Flight)	35
Descente & Approche (Descent & Approach)	35
Atterrissage (Landing)	35
Roulage Parking (Taxi In)	35

Arret du Moteur	36
Spécifications et données de référence	37
Données générales (General Data)	37
Moteur (Engine)	38
Hélice (Propeller)	38
V-Vitesses (V-Speeds)	39
Réglages puissance (Power Settings)	40
Vitesses (Speeds)	40
Taux de montée à la masse standard (9,680lbs)(Climb Rates at standard mass)	41
Performance sur piste (Runway Performance) (3,310kg / 7,297lbs)	41
Taux de roulis (Roll Rates (3,048m / 10,000ft))	41
Consommation carburant (Fuel Burn)	41
Schémas de référence	43
Système d'huile	43
Kommandogerät	44
Système de lubrification	45
Système de carburant	46
Tableaux de conversion des unités	47
Distance	47
Vitesses	47
Pression Admission	48
Contactez nous	49
Remerciements	50
Consultants FlyingIron	50
Béta Team FlyingIron	50
Remerciements spéciaux	50

Avant-propos

Salutations aux pilotes ! Bienvenue à tous !

Bienvenue dans l'expérience FlyingIron Fw 190 A-8 ! Nous sommes ravis de vous présenter notre projet de simulation le plus ambitieux à ce jour. Le Fw 190 n'a pas besoin d'être présenté, étant l'un des plus redoutables combattants de la Seconde Guerre mondiale. Le « Butcher Bird » a acquis une réputation redoutable auprès des pilotes alliés pour sa vitesse, sa puissance et sa robustesse. Plus de 20 000 Fw 190 ont été produits pendant la guerre, jouant un rôle crucial sur tous les fronts où la Luftwaffe était engagée.

Pour maîtriser le 190, vous devrez faire preuve d'un sens aigu de la situation, d'une main ferme et d'un jeu de jambes adroit sur le gouvernail. Nous avons consacré d'innombrables heures à recréer les caractéristiques de vol et les systèmes uniques de cet avion légendaire. Le résultat est notre expérience de simulation la plus authentique à ce jour. Vous devrez gérer avec soin votre moteur radial BMW 801 pour éviter la surchauffe, maîtriser le pilotage au sol pour éviter les chevaux de bois et apprendre à tirer parti de l'exceptionnel taux de roulis du 190.

Tout en visant un maximum de réalisme, nous voulons que le Fw 190 soit accessible à tous. À cette fin, la plupart des aspects les plus difficiles peuvent être activés ou désactivés via la tablette FlyingIron dans le cockpit. Cependant, certaines caractéristiques, telles que les manœuvres délicates au sol, font partie intégrante de l'expérience du 190 et ne peuvent pas être désactivées. La patience et la pratique seront essentielles pour maîtriser cet avion remarquable.

Nous espérons sincèrement que vous prendrez autant de plaisir à utiliser le Fw 190 A-8 que nous en avons eu à le créer. Le « Würger » occupe une place particulière dans l'histoire de l'aviation, et son héritage en tant que l'un des plus grands chasseurs à moteur à piston jamais construits. Nous avons la chance de vivre dans un âge d'or de la simulation de vol - prenez maintenant votre envol et découvrez la puissance brute du Fw 190 !

Un ciel dégagé et une bonne chasse,

**Salutations,
FlyingIron Simulations**

A propos de nous

FlyingIron Simulations est une équipe australienne de développement de Flight Simulator - basée à Sydney, en Australie - qui crée des simulations d'avions militaires et civils pour les plateformes Flight Simulator, en se spécialisant dans les warbirds historiques et les avions militaires. FlyingIron a été fondée en 2018 par deux frères, Alex et Daniel Kassabian.

L'équipe s'est depuis élargie à l'international, avec Raimond (Got Gravel) qui a rejoint l'équipe en 2021 et est devenu un membre inestimable de notre équipe de base depuis lors, apportant avec lui une vaste expérience de développement MSFS. Depuis, nous avons recruté un certain nombre d'artistes et de programmeurs talentueux, dont Iakov et Oleg', qui ont tous deux une grande expérience des jeux AAA et des simulations.

FlyingIron a d'abord commencé à développer pour la plateforme X-plane 11, avec 4 sorties d'avions entre 2018-2020. Chaque avion a été très apprécié par la communauté, la qualité continuant à s'améliorer à chaque sortie et figurant même dans plusieurs magazines imprimés.

À partir de 2020, FlyingIron Simulations est passée à la plateforme MSFS, en commençant par la sortie du Spitfire MkIX, suivi par le P-38 Lightning, sous licence commerciale de Lockheed Martin. Le F6F Hellcat a marqué la troisième sortie d'avions de FlyingIron pour Microsoft Flight Simulator, suivi par le Bf-109 en 2023.

Simultanément, en 2020, FlyingIron a obtenu une licence commerciale d'Eagle Dynamics pour développer l'A-7E Corsair II pour le prestigieux monde DCS, marquant ainsi la première incursion de l'équipe dans le domaine des jets militaires et de la simulation au niveau de l'étude. FlyingIron a travaillé sans relâche au développement du simulateur A7 le plus réaliste qui soit, avec plus de 3 ans de développement et des milliers d'heures de travail consacrées au projet. Dans le cadre du processus de développement, FlyingIron a collaboré avec « Research in Flight » pour développer un logiciel dans le domaine de la CFD -ce logiciel a ensuite été présenté à l'atelier OpenVSP de la NASA en 2022.

Le travail sur le Corsair se poursuit à un rythme soutenu et est très attendu par la communauté DCS.



Procédure d'installation et de mise à jour

Vous pouvez installer l'aéronef en extrayant le fichier téléchargé dans votre dossier Community.

1. Ouvrez le fichier .zip téléchargé avec l'outil Zip de votre choix (l'outil ZIP par défaut de Windows, ou une application 7-Zip à jour, par exemple).
2. Faites glisser le dossier « flyingiron-fw190 » dans le dossier MSFS Community.
3. Redémarrer Microsoft Flight Simulator.

Comment trouver votre dossier MSFS Community

Emplacement par défaut des installations Windows Store MSFS

C:\Users\[ComputerName]\AppData\Local\Packages\Microsoft.FlightSimulator_8wekyb3d8bbwe\LocalCache\Packages\Community

Emplacement par défaut des installations Steam MSFS

C:\Users\[Computer Name]\AppData\Local\Packages\Microsoft.FlightDashboard_8wekyb3d8bbwe\LocalCache\Packages\Community

Emplacements non prévus par défaut

Veuillez lire notre guide si vous ne trouvez pas votre dossier communautaire :

[MSFS Where is the Community folder? : FlyingIron Simulations](#)

Notes de démarrage rapide

“Il est possible d'amorcer un virage de façon intelligente et de tirer des G. Mais ce n'est pas un avion qui aime voler lentement. Ce n'est pas un Zero japonais, pour l'amour du ciel, ou un Hellcat dans le sens où vous pouvez simplement le faire tourner et le tirer aussi fort que vous le voulez ».

- Steve Hinton

Vous souhaitez essayer le Fw 190 A-8 que vous venez d'acquérir, mais vous voulez étudier le manuel plus tard ? Avant de le faire, jetez au moins un coup d'œil sur les **conseils essentiels** et les conseils de démarrage au décollage ci-dessous, ils vous donneront une chance de réussir votre première expérience.

Take-o Jump Start (démarrage rapide)

- Réglez les volets en position de décollage (13 degrés).
- Réglez la compensation des stabilisateurs à 0 degré
- S'assurer que la roulette de queue est bloquée (manche complètement en arrière).
- Avancez lentement la manette des gaz jusqu'à 2000 tr/min.
- Vérifiez que les paramètres du moteur sont dans les limites de sécurité
- Augmentez les gaz jusqu'à 2700 tr/min (pleine puissance).
- Utilisez le gouvernail pour maintenir le contrôle directionnel.
- Soulevez la queue à 150-180 km/h
- À 200 km/h, tirez doucement sur le manche pour effectuer une rotation
- Une fois en l'air, relevez le train d'atterrissage avant d'atteindre 250 km/h
- Rétracter les volets avant d'atteindre 250 km/h
- À une altitude sûre, réduisez les gaz jusqu'au réglage de montée (2 400 tr/min) dans les 3 minutes suivant le décollage

Raccourcis clavier spéciaux

- **BEACON LIGHT (FEU DE BALISAGE):** Pousse le levier de démarrage pour faire tourner la roue. Allumer le gyrophare une seconde fois pour tirer le levier afin d'accoupler la roue au moteur et de la faire démarrer.
- **LOGO LIGHT:** Fait basculer le contrôleur d'hélice entre Auto et Manuel.

Points essentiels

- **AUTO START:** CTRL-E (MSFS AUTO START ENGINE keybind) démarrera votre moteur. Vous préférez le démarrage à froid? Suivez la liste de contrôle interactive de MSFS dans le menu de votre barre d'outils. Vous trouverez également les mêmes listes de contrôle dans la tablette FlyingIron et dans ce manuel.

IMPORTANT : " Autostart n'est PAS un "démarrage instantané". Il simule entièrement la procédure de démarrage en temps réel, y compris l'amorçage et l'enroulement de la roue, ce qui prend une minute.

- **ROLLING RIGHT :** Rouler toujours à droite, quel que soit le nombre de tours/minute (couple !)?

Il est probable que vous ayez active l'AUTO-RUDDER dans le menu Assistance / Pilotage de MSFS. Si vous le faites, cela désactivera essentiellement tout le couple. Votre avion a cependant une compensation d'aileron par défaut pour compenser cela (le couple est énorme sur un avion de la Seconde Guerre mondiale), vous devrez donc soit désactiver l'AUTO-RUDDER, soit mettre la compensation d'aileron à 0 (Tablette / page Paramètres).

- **DEAD BATTERY (Batterie HS):** Votre alternateur ne se met en marche qu'à 1 300 tr/min, donc si vous êtes au ralenti au sol ou si votre moteur est éteint, **la petite batterie se déchargera assez rapidement** si vous ne l'avez pas déconnecté (onglet Paramètres de la tablette, sous Services au sol).
- **GUNS -(Armes):** Vous ne voyez pas les armes ? Si vous avez acheté votre Fw 190 sur le Marketplace, les armes ont été retirées (une exigence de Microsoft pour tous les produits du Marketplace). Si vous l'avez acheté sur le site de FlyingIron Simulations, vous pouvez activer ou désactiver les canons dans la page Paramètres de la tablette. Notez que les armes ont également un poids, qui sera ajouté à votre avion.
- **PRIMING (AMORÇAGE):** N'amorcez pas trop longtemps (sur amorçage) ou trop peu (sous-amorçage). Votre niveau d'amorçage actuel est visible sous forme d'info-bulle au survol de la souris sur le commutateur d'amorçage ainsi que sur la page Données en direct de votre tablette. Le levier d'amorçage se déplace plus lentement lorsque le niveau d'amorçage est presque atteint. Trop d'amorçage ? Désamorcez comme vous le feriez avec un vrai moteur : réglez les magnétos ou le sélecteur de carburant sur off, ouvrez grand les gaz et "démarrerez"... les pales tourneront et les fumées excédentaires seront forcées de s'échapper des cylindres.

Notez que l'AutoStart amorcera aussi automatiquement le moteur correctement.

- **TAILDRAGGER GROUND PHYSICS (Traîne queue):** Nous avons codé un module personnalisé de Taildragger - Manœuvres au sol car nous voulions vous donner une expérience de tail dragger plus vraie que nature (ce qui n'est pas le cas dans MSFS). Attendez-vous à ce que votre avion se comporte comme tel ! Cela signifie, entre autres, que vous aurez besoin d'air sur le gouvernail (la vitesse au sol, le souffle de l'hélice et le vent y contribuent) pour qu'il se dirige, et/ou que vous utiliserez le freinage différentiel à l'aide de vos pédales de direction. C'est la réalité maintenant, y compris les "cheval de bois". Vous n'avez pas de freins au palonnier ? Allez dans les paramètres de votre tablette et activez la fonction "Simplified Groundhandling" qui reliera la déflexion du gouvernail au freinage différentiel. Passez quelques minutes au sol. Une fois qu'on s'y est habitué, c'est un grand bonheur !
- **TAILWHEEL LOCKING (Roulette de queue verrouillage) :** Pour le décollage, verrouillez la roue de queue ! Sur le 190, vous verrouillez la roulette de queue en déplaçant le manche vers l'arrière. La roulette de queue doit déjà être presque droite, sinon la goupille de verrouillage ne s'enfoncera pas. Pour déverrouiller, déplacez le manche vers l'avant pendant un moment.
- **GEAR COLLAPSED (Effondrement du train):** Vous avez atterri trop fort, ce qui peut entraîner l'effondrement d'un ou des deux trains d'atterrissage. Réparez votre train d'atterrissage dans l'onglet Atelier de la tablette, et activez la fonction Slew pour rétablir la position de votre avion. Vous pouvez également désactiver les contraintes et les défaillances dans la page Paramètres de la tablette.
- **ONE OR BOTH GEAR NOT DEPLOYING (Partie du train non déployé):**
Vous avez peut-être endommagé le train en roulant ou bien avec le train sorti à une vitesse trop élevée....Utilisez le levier **Gear Emergency** pour déverrouiller le train d'atterrissage à l'aide de la gravité et réparez le tout une fois au sol. Il y a un petit risque que votre train d'atterrissage tombe en panne même si vous n'allez pas trop vite avec le train d'atterrissage sorti, alors vérifiez vos indicateurs de train d'atterrissage à tout moment.

Cela ne couvre que la proverbiale partie émergée de l'iceberg, mais cela vous permettra de commencer. Cependant, notre simulation du Fw 190 est pleine de détails juteux, grands et petits, et vraiment, pour maximiser le plaisir de cet avion vintage, un peu de temps sur le canapé et la lecture de l'ensemble du manuel est la meilleure recommandation que nous puissions vous faire. Vous restez sur votre faim ? Il existe des tonnes de ressources en ligne et bien sûr, venez nous retrouver sur notre serveur Discord FlyingIron Simulations !

Histoire et conception du Fw 190 A-8

Le Fw 190 A-8 était un avion de combat allemand monoplace et monomoteur largement utilisé pendant la Seconde Guerre mondiale. Introduit en 1944, le A-8 était l'une des variantes les plus produites et les plus performantes de la série des Fw 190 A.

Propulsé par un moteur radial BMW 801 D-2 à 14 cylindres et à deux rangées, le Fw 190 A-8 développait une puissance maximale de 1 700 chevaux. Ce puissant moteur, associé à l'aérodynamisme de l'avion, lui permettait d'atteindre une vitesse de pointe d'environ 654 km/h (406 mph) à 6 400 mètres (21 000 ft).

Le Fw 190 A-8 présentait plusieurs avancées par rapport à ses prédécesseurs, notamment une protection blindée accrue et un armement amélioré. Son armement standard se composait de deux mitrailleuses MG 131 de 13 mm au-dessus du moteur et de quatre canons MG 151/20 E de 20 mm dans les ailes, ce qui lui conférait une formidable Puissance de feu pour les missions d'attaque aérienne et terrestre.

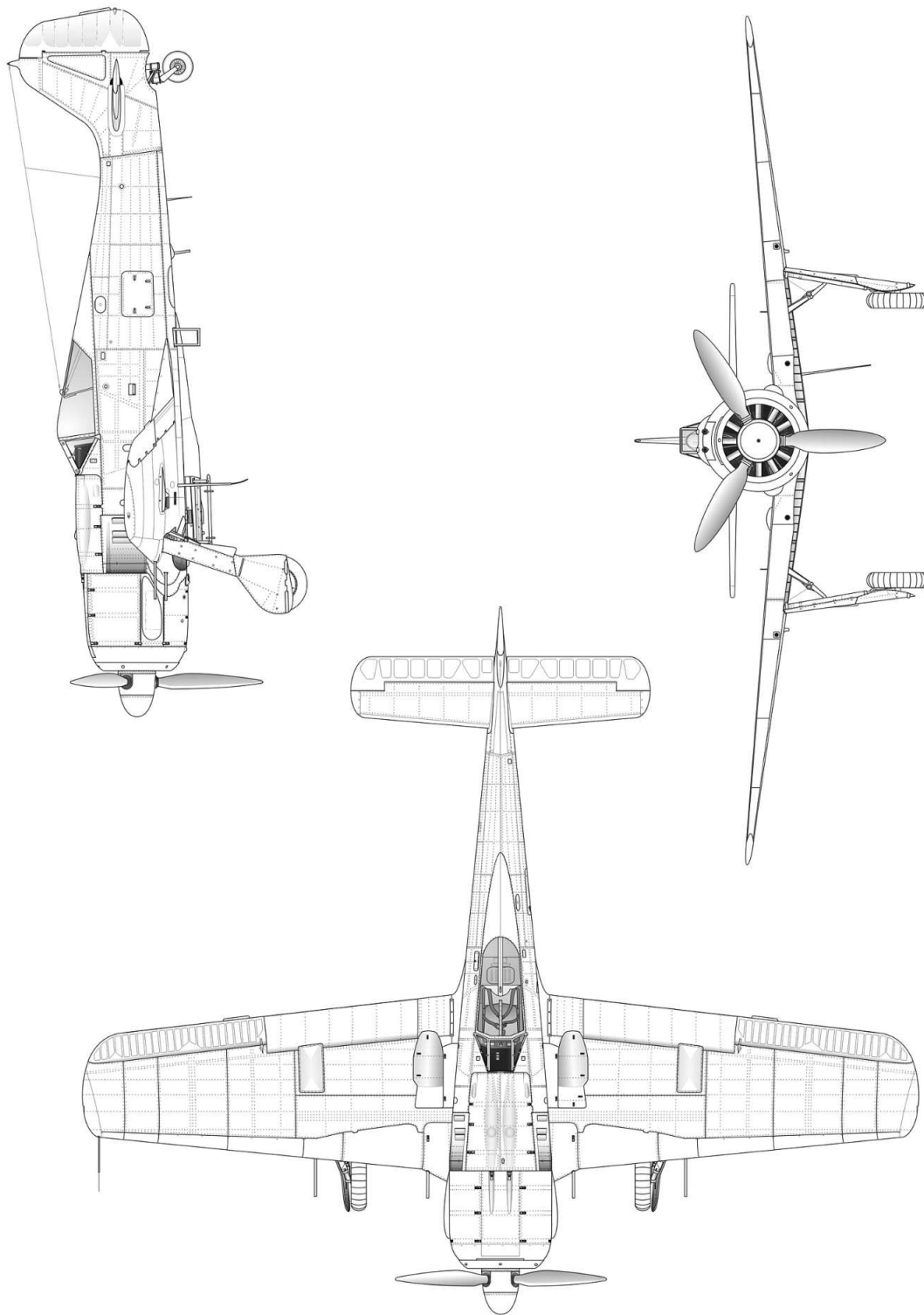
L'une des caractéristiques les plus distinctives du Fw 190 était son train d'atterrissage à voie large, qui lui conférait d'excellentes caractéristiques de tenue au sol par rapport à son contemporain, le Messerschmitt Bf 109. Le cockpit était également remarquable pour sa bonne visibilité et son ergonomie.

Le Fw 190 A-8 était équipé d'un ingénieux système de gestion du moteur appelé Kommandogerät. Cet ordinateur mécanique ajustait automatiquement le mélange de carburant, le pas de l'hélice, le réglage du compresseur et le calage de l'allumage en fonction de la position de la manette des gaz, ce qui simplifiait considérablement la charge de travail du pilote en situation de combat.

Tout au long de son service opérationnel, le Fw 190 A-8 s'est révélé être un chasseur polyvalent et très efficace. Il a été utilisé dans différents rôles, notamment pour la supériorité aérienne, l'attaque au sol et l'interception des bombardiers. L'avion se comportait bien à basse et moyenne altitude, mais il était confronté à des difficultés à haute altitude, au-dessus de 20 000 pieds, où les combattants alliés avaient souvent l'avantage. Malgré son succès, le Fw 190 A-8 a été confronté à des difficultés croissantes au fur et à mesure que la guerre avançait, en particulier avec l'introduction de chasseurs alliés plus avancés. Néanmoins, entre les mains de pilotes compétents, il est resté un adversaire redoutable jusqu'à la fin du conflit.

Aujourd'hui, le Fw 190 A-8 est un symbole emblématique de l'ingénierie aéronautique allemande pendant la Seconde Guerre mondiale. Ses caractéristiques de conception innovantes, ses performances impressionnantes et sa signification historique continuent d'en faire un sujet de grand intérêt pour les passionnés d'aviation et les historiens.

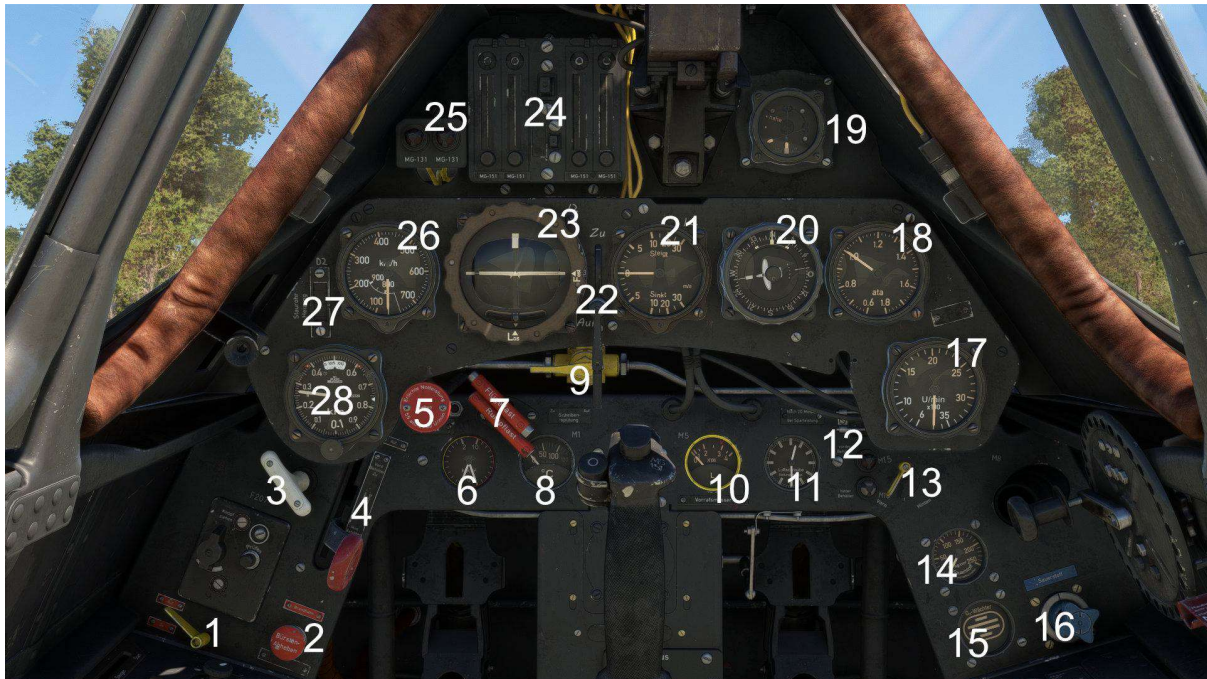
Plan de l'aéronef 3-vues



Björn Huber, CC BY-SA 3.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>>, via Wikimedia Commons

Familiarisation avec le cockpit

Tableau de bord principal



- | | |
|--|---|
| 1. Levier de commande du robinet d'arrêt | 14. Pression d'oxygène |
| 2. Bouton de retrait des balais du démarreur du moteur (inop) | 15. Clignotant du débit d'oxygène |
| 3. Déclenchement de l'engrenage d'urgence | 16. Soupape d'oxygène |
| 4. Sélecteur du robinet de carburant | 17. Tachymètre |
| 5. Survolage du moteur | 18. Manomètre de pression du collecteur (Ata) |
| 6. Jauge double de pression de carburant et d'huile | 19. Indicateur de radiobalise AFN-2 |
| 7. Leviers de largage d'urgence de l'armement/du réservoir (levier inférieur au centre, levier supérieur sur l'aile) | 20. Compas (avec intégration du cap AP) |
| 8. Jauge de température d'huile | 21. Indicateur de vitesse verticale |
| 9. Dégivreur de pare-brise (utilise du carburant) | 22. Bouton de réglage du radiateur |
| 10. Jauge de quantité de carburant | 23. Horizon Artificiel (avec anneau de cage) |
| 11. Jauge de pas d'hélice | 24. Compteur de munitions ou GNS430 (permutation à l'aide de la page Paramètres de la tablette) |
| 12. Indicateurs de niveau de carburant avant et arrière | 25. Feux armés de la MG 131 (inop) |
| 13. Sélecteur de jauge de carburant | 26. Indicateur de vitesse |
| | 27. Voyant de chauffage du tube de Pitot |
| | 28. Altimètre |

Console Centrale



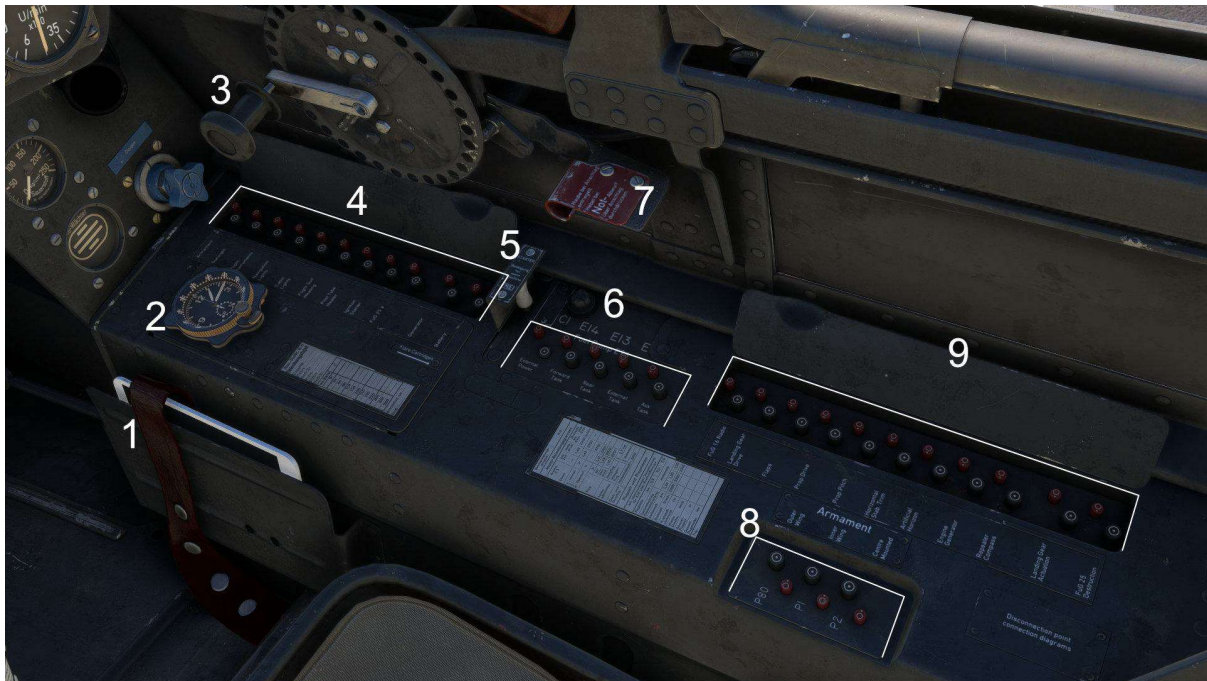
1. Sélecteur de mode de bombardement (inop)
2. Radio et transpondeur (à installer via la page de configuration de la tablette)
3. Bouton de mise à feu du canon Mk 108 (inop)
4. Bouton de libération de l'arme (inop)
5. Déclencheur du canon MG131 (inop)

Console Banquette gauche



- | | |
|--|--|
| 1. Levier d'amorçage du moteur | 8. Manette des gaz |
| 2. Commandes de communication (inop) | 9. Bascule de réglage pas d'hélice
(utiliser les touches Bindées de ré-
glage du pas d'hélice) |
| 3. Manette des gaz | 10. Sélecteur de pas d'hélice automa-
tique / manuel |
| 4. Boutons des volets (montée, décollage
et atterrissage) | 11. Interrupteur d'arrêt électrique |
| 5. Boutons du train d'atterrissage et cou-
vercle de protection (montée descente) | 12. Variateur de lumière UV |
| 6. Indicateur de train d'atterrissage | |
| 7. Jauge d'assiette stabilisateur
horizontal | |

Console Banquette droite



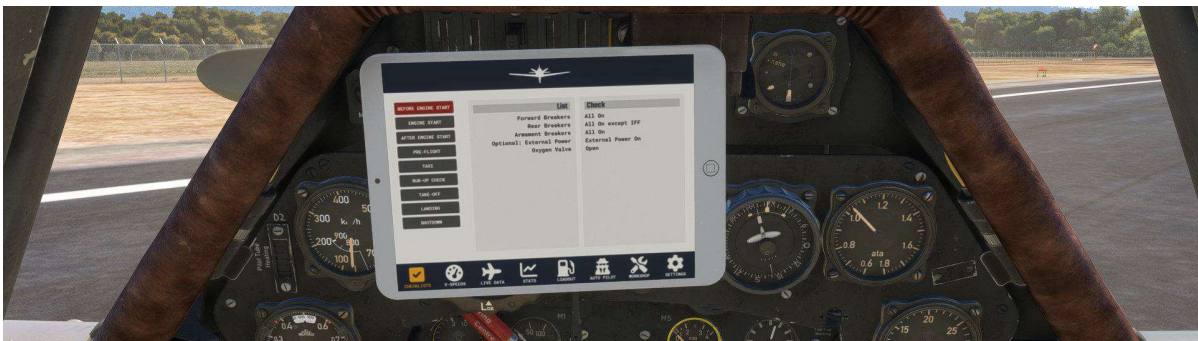
1. Tablette FlyingIron
2. Junghans J30BZ Chronograph
3. Levier de la verrière
4. Panneau disjoncteur avant
 - a. Commande
 - b. Gunsight (Mire)
 - c. Instruments
 - d. Feux de navigation
 - e. Eclairage cabine
 - f. Chauffage cabine
 - g. Chauffage Pitot
 - h. Amorçage et démarreur
 - i. FUG 25A IFF
 - j. Générateur
 - k. Batterie
5. Couverture et levier du démarreur
6. Panneau du disjoncteur central
 - a. Alimentation externe
 - b. Pompe réservoir avant
 - c. Pompe réservoir arrière
 - d. Pompe réservoir externe
 - e. Pompe réservoir auxiliaire
7. Levier de largage verrière
8. Panneau disjoncteurs armement
 - a. Aile extérieure
 - b. Aile intérieure
 - c. Fuselage
9. Aft Panneau disjoncteur
 - a. Radio
 - b. Moteur commande train d'atterrissage
 - c. Volets
 - d. Moteur de pas d'hélice
 - e. Contrôle du pas d'hélice
 - f. Trim stabilisateur horizontal
 - g. Horizon artificiel
 - h. Alternateur moteur
 - i. Compas
 - j. Commande de train d'atterrissage
 - k. FUG 25A Autodestruction IFF

Tablette FlyingIron

La tablette FlyingIron fournit des informations et des fonctionnalités supplémentaires pour votre avion et votre vol. Elle dispose de 8 pages : Checklists, V-Speeds, Live Data, Stats, Loadout, Autopilot, Workshop et Settings. Par défaut, elle est rangée sur le côté droit du cockpit, à côté du manche, et est accessible en cliquant dessus :



Une fois sortie, elle flotte devant vous. Appuyez sur le bouton HOME pour le ranger à nouveau :



La tablette vous indique également si une mise à jour de l'avion est disponible. Si c'est le cas, vous trouverez le message « Mise à jour disponible » en haut à gauche.

Nous vous encourageons à prendre le temps d'explorer ce que cette tablette utile a à offrir :

Checklists

Comme indiqué sur la boîte. Cette liste est la même que les listes de contrôle intégrées à MSFS et que celles contenues dans ce manuel.

V-Speeds

Connaissez votre avion et sachez à quelle vitesse ou à quelle vitesse il doit être piloté à chaque étape du vol.

Live Data

Retour d'information numérique précis et en direct des différents systèmes internes de l'avion et de son environnement.

Stats

Représentation graphique de quelques flux de données sélectionnés sur une période de 10 minutes.

Loadout

Chargements de carburant pré configurés à l'aide d'un seul bouton pour un vol court, moyen ou long :

- Short = Réservoirs internes avant et arrière, pas de réservoir latéral (524L)
- Medium = Réservoirs internes avant et arrière et réservoir de chute (824L)
- Long = Réservoirs internes avant et arrière, réservoir de chute et réservoir auxiliaire (939L)

Note : le réservoir externe ajoute une traînée considérable et réduit les performances et l'agilité de l'avion.

Auto Pilot

L'Autopilote FlyingIron, simple mais tellement pratique, pour les moments où vous voulez avoir les mains libres.

Note: l'anneau de cap du compas du cockpit fait également office de curseur de cap du pilote automatique. Très pratique... il suffit d'ajuster l'anneau pour changer de cap lorsque le PA est actif, sans avoir besoin d'ouvrir la tablette pour le faire.

Workshop

Cela permet de simuler l'usure réelle de l'avion (sur la base de recherches approfondies et de l'expérience réelle des pilotes d'avions de guerre) ainsi que les cycles d'inspection réels de l'avion.

L'utilisation du système d'inertie, par exemple, est importante, de même que le fait d'enclencher le démarreur alors que le moteur tourne déjà (ce qui le grillera rapidement).

L'oxygène doit également être rechargé ici, et la verrière peut être remplacée ici si elle a été éjectée.

L'un ou les deux circuits principaux se sont effondrés lors d'un atterrissage brutal ?

Cela aussi nécessite un temps d'atelier ! (basculer le Slew après une réparation du train d'atterrissage pour repositionner l'avion).

Remarque : l'atelier n'est ouvert que lorsque vous êtes garé et que votre moteur est éteint

Settings

C'est ici que vous pouvez basculer entre votre viseur et le GNS530, et activer ou désactiver un certain nombre de fonctions. Quelques options notables sur cette page :

Stresses and Failures

Cette fonction permet d'activer ou de désactiver les défaillances du moteur (température élevée de l'huile)

Simplified Ground-handling

Cela permet de relier votre gouvernail aux freins différentiels, ce qui facilite les virages (recommandé si vous n'avez pas de pédales de direction).

A tout moment, vous pourrez expérimenter la physique personnalisée du Taildragger de FlyingIron (elle est toujours active et ne peut pas être désactivée). C'est une simulation très réaliste de la façon dont un taildragger (traîne queue ou train classique) se comporte réellement au sol, ce qui est très différent du comportement au sol (plutôt incorrect) que MSFS propose dans sa version standard.

Instruments Cameras

Pour maximiser votre plaisir et l'accessibilité du cockpit, nous avons soigneusement installé les caméras d'instrumentation suivantes :

1. Tableau de bord principal
2. Tableau de bord inférieur
3. Console centrale
4. Console gauche
5. Console droite
6. Disjoncteurs avant
7. Disjoncteurs arrière
8. Chronographe Junghans

Les vues rapides habituelles du pilote ont été configurées en tenant compte de la position correcte des yeux du pilote et incluent les translations de la tête lorsque l'on regarde dans différentes directions, pour une sensation naturelle et organique.

Systèmes et opérations des avions

Commandes de vol

Les commandes de vol du Fw 190 A-8 illustrent l'ingénierie allemande de pointe de la Seconde Guerre mondiale. Conçu pour être polyvalent dans les rôles de chasseur et de chasseur-bombardier, il offre un mélange unique de réactivité et de stabilité. Sa caractéristique principale est un taux de roulis exceptionnel, obtenu grâce à des commandes très réac-

tives actionnées par des bielles et des roulements. Le train d'atterrissage à voie large assure une excellente tenue au sol, tandis que les volets de combat, réglés à 15 degrés, améliorent légèrement le rayon de virage.

À des vitesses supérieures à 400 mph, la gouverne de profondeur devient sensiblement lourde. La gouverne de direction reste légère dans toute l'enveloppe de vol, ce qui facilite les réglages précis. À des angles d'attaque élevés, l'avion fournit un avertissement de décrochage adéquat par le biais du tremblement. Le système de compensation électrique du stabilisateur horizontal, bien qu'efficace, fonctionne lentement, nécessitant une anticipation de la part du pilote lors de changements importants de vitesse ou d'altitude.

Ailerons, gouvernail de profondeur et gouvernail de direction

Le Fw 190 A-8 est doté de gouvernes très réactives, actionnées par un système de biellettes qui fournit un excellent retour d'information au pilote. Cette conception contribue à la manœuvrabilité réputée de l'avion, en particulier à son taux de roulis exceptionnel.

- Ailerons : Le Fw 190 A-8 est connu pour son taux de roulis rapide, grâce à ses ailerons réactifs. Le mouvement du manche est d'environ 4,5 » gauche/droite, avec une déflection maximale de +/-20 degrés.
- Profondeur : La gouverne de profondeur permet un bon contrôle de l'assiette, avec un débattement d'environ 6 pouces avant/arrière. La déflection maximale est de +30/-25 degrés. Contrairement à certains contemporains, la gouverne de profondeur du Fw 190 reste efficace à grande vitesse.
- Gouvernail : Le gouvernail est léger et précis, avec un débattement d'environ 5,5 pouces. La déflection maximale du gouvernail est de +/-30 degrés.

Les gouvernes du Fw 190 A-8 restent efficaces à haute vitesse, avec moins de raidissement des gouvernes que certains de ses contemporains. Cependant, les pilotes doivent être conscients qu'à des vitesses proches de la VNE (900 km/h), les forces de contrôle augmentent de manière significative. La conception à couple court de l'avion peut entraîner une tendance au roulis brusque si les commandes sont utilisées de manière trop agressive à grande vitesse.

Trim de stabilisateur horizontal

Le compensateur de profondeur du Fw 190 A-8 est commandé par un moteur électrique qui règle l'ensemble du stabilisateur horizontal. Le pilote actionne ce système à l'aide d'un interrupteur à bascule à ressort situé sur la console de gauche. En poussant l'interrupteur vers l'avant, le bord d'attaque du stabilisateur est abaissé, ce qui permet de piquer l'avion, tandis qu'en le tirant vers l'arrière, le bord d'attaque est relevé, ce qui permet de cabrer l'avion.

Le commutateur revient automatiquement en position neutre lorsqu'il est relâché, ce qui arrête le mouvement du trim. Les pilotes doivent procéder à de petits ajustements progressifs, car le système peut être très réactif.

Un indicateur de position de trim dédié est situé sur le tableau de bord gauche, indiquant l'angle actuel des stabilisateurs de -1° (piqué) à $+4^{\circ}$ (cabré). Les pilotes doivent surveiller cet indicateur pendant le vol afin d'éviter les réglages extrêmes. Le système de compensation est particulièrement utile au décollage (réglé sur 0° ou légèrement en piqué), pour maintenir l'avion en palier à différentes vitesses, et lors de la préparation à l'atterrissage (généralement légèrement en cabré).

Volets

Le Fw 190 A-8 est équipé de volets d'atterrissage en deux parties situés sur le bord de fuite intérieur de chaque aile. Ces flaps sont actionnés électriquement et peuvent être réglés sur trois positions :

- Rentrés (0°)
- Décollage (13°)
- Atterrissage (58°)

La position des volets est commandée par des boutons poussoirs sur la console de gauche, les indicateurs mécanique situés sur chaque aile, au-dessus des flaps.

Pour le décollage, il est recommandé d'utiliser le réglage 13° flap. Cette configuration offre un équilibre optimal entre la portance et la traînée, ce qui permet de raccourcir la course au décollage sans affecter de manière significative les performances de montée initiale. Lors de la rétraction des volets après le décollage, assurez-vous que la vitesse de l'avion est inférieure à 250 km/h (155 mph) afin d'éviter toute contrainte excessive sur le mécanisme des volets.

Pendant l'approche de l'atterrissage, déployez complètement les volets jusqu'à la position 58° une fois que la vitesse de l'avion est tombée en dessous de 250 km/h. Cette configuration augmente considérablement la traînée et la portance, ce qui permet d'obtenir un angle d'approche plus prononcé et une vitesse d'atterrissage plus lente. Sachez que le déploiement complet du volets nécessitera une puissance moteur supplémentaire pour maintenir la vitesse d'approche recommandée de 220 km/h (137 mph). Après le toucher des roues, laissez les volets déployés pour faciliter le freinage aérodynamique jusqu'à ce que l'avion ait ralenti jusqu'à la vitesse de roulage.

Le réglage du décollage peut également être utilisé dans les situations de « combat » afin d'augmenter légèrement la vitesse de rotation.

Train d'atterrissage

Le Fw 190 A-8 est équipé d'un train d'atterrissage à roue arrière rétractable. Le train principal se rétracte vers l'intérieur de l'aile, tandis que la roue de queue se rétracte partiellement vers le haut dans le fuselage, servant de patin d'urgence. Le train d'atterrissage principal à voie large offre une excellente stabilité lors des opérations au sol, ce qui rend l'avion moins sujet aux "cheval de Bois" que son contemporain, le Messerschmitt Bf 109.

Opération normale

Pour sortir le train d'atterrissage, appuyez sur le bouton de sortie du train situé sur le côté gauche du cockpit. Il faut environ 6 à 7 secondes pour sortir complètement le train. La position du train d'atterrissage est indiquée au pilote par un indicateur sur la console gauche, avec des lumières rouges s'allumant lorsque le train est rentré et des lumières vertes confirmant la sortie complète et le verrouillage. La rentrée est déclenchée en appuyant sur le bouton de rentrée du train, qui est protégé par un couvercle de sécurité pour éviter toute activation accidentelle.

Opération d'urgence

En cas de panne électrique, le train d'atterrissage peut être sorti manuellement. Tirer la poignée de sortie du train d'urgence située en bas à gauche du tableau de bord. Cette action libère le verrou de rentrée du train, ce qui permet aux roues de tomber en place par gravité. Vérifiez toujours la position du train à l'aide des indicateurs mécaniques situés sur les ailes.

Freins

Le Fw 190 A-8 est équipé de freins à disques hydrauliques actionnés par une pression sur le haut du palonnier. Le freinage différentiel peut être utilisé pour faciliter les virages serrés pendant le roulage. Veillez à ne pas exercer une pression excessive sur les freins à l'atterrissage pour éviter le "pylône" le piquer du nez.

Verrouillage de la roulette de queue

La roulette de queue peut être bloquée pour le décollage et l'atterrissage en tirant le manche vers l'arrière (lorsque la roulette de queue est droite). Cela permet d'améliorer la stabilité directionnelle pendant ces phases critiques. Pour déverrouiller la roulette de queue afin d'effectuer des virages plus serrés pendant le roulage, déplacez le manche vers l'avant à partir de la position neutre. N'oubliez pas de verrouiller à nouveau la roulette de queue avant le décollage.

Si vous avez des difficultés à rouler, votre roulette de queue est probablement bloquée. Si vous constatez que vous faites des embardées au décollage et à l'atterrissage, votre roulette de queue est probablement déverrouillée !

FlyingIron Taildragger Physique de la manutention au sol

Le Fw 190 A-8 est doté d'une physique au sol réaliste et codée sur mesure pour le train classique, remplaçant le système par défaut de Microsoft Flight Simulator. Cette amélioration offre une expérience authentique pour la maîtrise des opérations sur train classique, comme l'ont vérifié des pilotes de "traine queue" expérimentés.

Les principales caractéristiques du système de manutention au sol sont les suivantes

- Roue arrière libre : Non orientable par l'action sur le gouvernail, reflétant le comportement réel d'un train classique.
- Mécanismes de direction :
 - Poussée latérale due à l'écoulement de l'air sur le gouvernail (souffle de l'hélice, vitesse du sol ou vent).
 - Freinage différentiel pour un pilotage efficace à faible vitesse.
 - Simulation réaliste des boucles au sol et des effets du facteur P.

Recommandations de fonctionnement :

- Limiter les opérations de roulage à 1 200 tr/min ou moins.
- Utiliser le freinage différentiel et le lavage minimal de l'hélice avec le gouvernail pour la direction à basse vitesse, en compensant la gouverne de direction relativement petite du Fw 190.
- Entraînez-vous à développer votre profcience dans ces conditions physiques plus réalistes et prévisibles.

Pour un contrôle optimal, il est fortement recommandé d'utiliser des palonniers. S'il n'est pas disponible, activez l'option « Simplified Ground handling » dans la page Paramètres de la tablette FlyingIron pour associer l'action sur le gouvernail au freinage différentiel.

Remarque : ce système d'assistance au sol personnalisé remplace en permanence la physique MSFS par défaut pour cet avion et ne peut pas être désactivé.

Gestion du moteur

Remarque : La gestion du chauffage et du refroidissement de votre avion n'aura un impact réel que si vous avez activé l'option « contraintes et défaillances » dans la page des paramètres de la tablette. Lorsque ce paramètre est désactivé, vous pouvez mettre les gaz autant que vous le souhaitez.

Dispositif de commande (Kommandogerät)

Le Fw 190 A-8 est équipé d'une remarquable pièce d'ingénierie allemande appelée Kommandogerät, ou « dispositif de commande ». Cet ordinateur mécanique simplifie considérablement la gestion du moteur, ce qui permet aux pilotes de se concentrer sur le vol et le combat.

Le Kommandogerät est un système de commande de puissance à levier unique qui gère automatiquement plusieurs paramètres du moteur, notamment la pression du collecteur, le régime du moteur, la pression du carburant, le mélange carburant-air, le pas de l'hélice et le calage de l'allumage. Ce système sophistiqué réduit la charge de travail du pilote pendant les phases critiques du vol et évite que le moteur ne soit endommagé par des réglages incorrects.

Pour faire fonctionner le moteur, le pilote n'a qu'à placer la manette des gaz sur la position de puissance souhaitée. Le Kommandogerät ajuste alors automatiquement tous les paramètres du moteur pour des performances optimales à n'importe quelle altitude. Les pilotes peuvent ainsi se concentrer sur la tactique et la connaissance de la situation, ce qui confère au Fw 190 A-8 un avantage significatif au combat.

Bien que le Kommandogerät s'occupe de la plupart des tâches de gestion du moteur, les pilotes doivent toujours surveiller les instruments du moteur pour détecter toute anomalie. En cas de défaillance du système, il est possible d'annuler le pas d'hélice. Pour l'activer, réglez le sélecteur de pas d'hélice sur la console gauche et mettez-le en mode « manuel ». Vous pouvez alors utiliser l'interrupteur au pouce de la manette des gaz pour régler le pas de l'hélice selon vos besoins (utilisez les raccourcis clavier du pas d'hélice (Augmenter/Diminuer le pas de l'hélice)).

Contrôle de l'hélice

Le Fw 190 A-8 est doté d'un système de commande d'hélice avancé qui utilise le Kommandogerät (dispositif de commande) pour la gestion automatisée du moteur. Ce système simplifie la charge de travail du pilote en ajustant automatiquement le pas de l'hélice en fonction du réglage de la manette des gaz et des conditions de vol. Cependant, il est essentiel de comprendre les options de contrôle automatique et manuel disponibles.

Contrôle automatique de l'hélice:

1. Fonctionnement normal:
 - Le pas de l'hélice est contrôlé automatiquement par le Kommandogerät.
 - Lorsque vous réglez les gaz, le système optimise le pas de l'hélice en fonction du régime de vol en cours.
 - Aucune intervention supplémentaire du pilote n'est nécessaire pour le contrôle de l'hélice pendant la plupart des opérations en vol.
2. Indicateur:
 - Surveiller l'indicateur de pas d'hélice sur le tableau de bord auxiliaire.
 - L'indicateur affiche la niveau du pas sous la forme d'un cadran, 12 heures représentant un pas fin et 3 heures le niveau d'un pas grossier.

Contrôle manuel de l'hélice :

En cas de défaillance du Kommandogerät ou pour des besoins opérationnels spécifiques, un contrôle manuel de l'hélice est disponible :

1. Commutateur de commande d'hélice
 - Situé sur la console gauche.
 - Deux positions : « Automatique » et « Manuel »
2. Passage au contrôle manuel:
 - Localisez l'interrupteur de commande de l'hélice.
 - Placez le commutateur en position « Manuel ».
 - Le pas de l'hélice est maintenant sous le contrôle direct du pilote.
3. Réglage manuel du pas de l'hélice :
 - Utiliser les touches de réglage du pas de l'hélice pour ajuster le pas..
4. Gestion des RPM:
 - En mode manuel, surveillez attentivement le régime du moteur afin d'éviter de mettre l'hélice en sursrégime ou en sous régime l'hélice.
 - Ajustez l'assiette en fonction des besoins lors des montées, des descentes et des changements de vitesse.
5. Retour au contrôle automatique:
 - Remettre l'interrupteur de commande de l'hélice en position « Automatique »

- Le Kommandogerät reprend le contrôle du pas de l'hélice.

Bonnes pratiques :

1. Utilisez la commande automatique pour les opérations normales afin de réduire la charge de travail et d'optimiser l'efficacité du moteur.
2. Pratiquer le contrôle manuel pendant les vols d'entraînement pour maintenir la proficiance en cas de défaillance du système.
3. Lors du passage de la commande manuelle à la commande automatique, veillez à ce que le pas de l'hélice soit réglé près du réglage automatique prévu afin d'éviter des changements soudains de régime.
4. Dans les situations d'urgence, telles que les problèmes de moteur ou les manœuvres de combat, envisagez de passer à la commande manuelle pour une gestion plus précise du moteur.

SuperCharger

Le Fw 190 A-8 est équipé d'un système de suralimentation à deux étages intégré à son moteur radial BMW 801 D-2. Ce système joue un rôle crucial dans le maintien des performances du moteur à haute altitude. Le système de suralimentation est entièrement automatisé par le Kommandogerät, qui gère son fonctionnement en fonction de l'altitude et du réglage des gaz.

Il y a deux niveaux de SuperChargeur:

1. Basse vitesse (MS-Gang) : Utilisé du niveau mer jusqu'à environ 3700 mètres (12100 pieds).
2. Grande vitesse (HS-Gang) : S'enclenche automatiquement au-dessus de 3 700 mètres pour une meilleure performance en haute altitude

Boost d'urgence

Le Fw 190 A-8 est équipé d'un système de suralimentation d'urgence qui permet d'augmenter brièvement les performances du moteur. Ce système passe outre le régulateur de suralimentation pour augmenter la pression du collecteur au-delà des limites normales.

Pour activer l'alimentation de secours :

1. S'assurer que le contrôle de l'hélice est réglé sur « Automatique ».
2. Avancer l'accélérateur à 100%
3. Tirer le bouton « Emergency Boost
4. Contrôler attentivement les jauges du moteur
5. Désactivation après 10 minutes maximum en repoussant le bouton.

Veillez à garder un œil sur les jauges du moteur lorsque le boost est utilisé afin d'éviter de surchauffer et d'endommager votre moteur.

Températures

La BMW 801 D-2 utilise un système de refroidissement par air et un système innovant de refroidissement de l'huile. Un ventilateur situé à l'avant du moteur, tournant plus vite que l'hélice, dirige le flux d'air sur le refroidisseur d'huile et vers l'admission du compresseur de suralimentation. Cette conception permet d'éviter les problèmes de surchauffe en fonctionnement normal.

La jauge de température d'huile située sur le tableau de bord auxiliaire affiche des valeurs en degrés Celsius. La plage de fonctionnement normale se situe entre 60°C et 95°C.

- Température minimale de l'huile pour le décollage : 40°C.
- Température maximale continue de l'huile : 95°C.
- Température maximale de l'huile à court terme (jusqu'à 15 minutes) : 105°C.

Procédure de mise en température du moteur:

1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti à 1200-1300 tr/min..
2. Contrôler la jauge de température de l'huile.
3. Lorsque la température de l'huile atteint 25°C (77°F), augmenter la vitesse de rotation à 1400-1500..
4. Poursuivre le réchauffement jusqu'à ce que la température de l'huile atteigne 40-45°C (104-113°F)..
5. Ouvrir le contrôle du radiateur (tourner dans le sens des aiguilles d'une montre) avant le décollage.

Prévention des surchauffes:

1. Contrôler régulièrement la température de l'huile pendant le vol..
2. Ajuster les réglages de puissance si les températures approchent les limites maximales.
3. Par temps chaud, réduire au minimum le temps de roulage au sol avant le décollage..
4. Soyez prudent lorsque vous utilisez les réglages de l'alimentation d'urgence, car ils peuvent entraîner une augmentation rapide de la température..

Procédures d'urgence : Si la température de l'huile dépasse 105°C:

1. Réduire immédiatement la puissance.
2. Ouvrir complètement la commande du radiateur si ce n'est pas déjà fait.
3. Augmenter la vitesse pour améliorer le refroidissement, si possible..
4. Atterrir dès que possible si la température ne diminue pas.

***Remarque :** la gestion du chauffage et du refroidissement de votre avion n'aura un véritable impact que si vous avez activé la case à cocher *Stresses et défaillances* dans la page *Paramètres de la tablette*. Lorsque ce paramètre est désactivé, vous pouvez mettre les gaz autant que vous le souhaitez.*

Amorçage

Avant de démarrer le moteur, il est essentiel de l'amorcer correctement, surtout par temps froid. Localisez la pompe d'amorçage sur le côté gauche du cockpit. Le robinet de carburant étant réglé sur « Automatic », actionnez la pompe d'amorçage jusqu'à ce que vous sentiez une résistance accrue, généralement après 8 à 10 coups. Ce processus garantit l'arrivée du carburant dans les cylindres, ce qui facilite le démarrage du moteur. Veillez à ne pas trop amorcer, car cela peut entraîner un engorgement. Dans des conditions plus chaudes, il peut être suffisant de réduire le nombre de coups de pompe. Une fois l'amorçage terminé, vous pouvez passer à la procédure de démarrage du moteur.

Si vous avez sur-amorcé le moteur, vous pouvez procéder comme suit:

1. Régler les magnétos ou le sélecteur de carburant sur arrêt.
2. Ouvrir l'accélérateur à fond.
3. Tirer la poignée du démarreur.

Les pales commencent à tourner et les fumées excédentaires sont forcées de s'échapper des cylindres.

Remarque : les infobulles et la page « Live Data » de la tablette indiquent également votre état d'amorçage actuel (sous-amorçage, amorçage, sur-amorçage).

Système de carburant et réservoirs

Le FW 190 A-8 est doté d'un système de carburant complexe conçu pour une autonomie et une flexibilité accrues.

Configuration des réservoirs:

- Réservoir avant: 232 litres (51.0 gallons)
- Réservoir arrière: 292 litres (64.5 gallons)
- Réservoir auxiliaire de fuselage: 115 litres (25.3 gallons)
- Réservoir sous la fuselage : 300 litres (66.2 gallons)

Capacité totale de carburant: 939 litres (207 gallons)

Gestion du carburant : Le système d'alimentation en carburant fonctionne automatiquement, transférant le carburant des réservoirs auxiliaires aux réservoirs principaux en fonction des besoins. Toutefois, les pilotes doivent surveiller de près les niveaux de carburant :

1. Le réservoir d'appoint et le réservoir auxiliaire transfèrent le carburant vers le réservoir arrière dès qu'il tombe en dessous de 240 litres.
2. Utilisez le levier de sélection du carburant pour passer manuellement d'un réservoir à l'autre si nécessaire.
3. Contrôler la pression carburant sur la jauge (plage normale : 1,3-1,7 kg/cm² / 18,49-24,18psi)..

Chaque réservoir est équipé d'une pompe à carburant électrique. Les disjoncteurs de ces pompes sont situés sur le panneau latéral droit. Pour éviter tout dommage:

1. Maintenir les disjoncteurs de la pompe activés à moins qu'un réservoir ne soit complètement vide.
2. Le système gère automatiquement le fonctionnement de la pompe.

Positions du robinet à carburant:

- "Auf" (Ouvert) : fonctionnement normal de vol
- "Vorderer behälter zu" (Réservoir avant fermé)
- "Hinterer behälter zu" (Réservoir arrière fermé)
- "Zu" (Closed): Utiliser en cas d'arrêt ou d'urgence

Rappelez-vous : Une bonne gestion du carburant est essentielle pour maintenir l'équilibre de l'avion et garantir une autonomie maximale. Vérifiez toujours les niveaux de carburant lors des vérifications avant le vol et surveillez la consommation tout au long du vol.

Garmin GNS 530

Si le viseur n'est pas installé, vous verrez que le Garmin GNS 430 en est équipé. Il s'agit du modèle standard entièrement fonctionnel fourni avec MSFS..

Remarque : vous pouvez échanger le Garmin GNS 530 avec le viseur à l'aide de la page Paramètres de la tablette..

Gunsight (Dispositif de visée)

Le Fw 190 A-8 est équipé d'un viseur Revi 16B, un dispositif de visée optique de pointe pour l'époque.

Pour faire fonctionner le viseur, assurez-vous d'abord que le disjoncteur du viseur est activé (console droite, panneau de disjoncteurs avant). Vous pouvez ensuite modifier la luminosité du viseur en réglant le rhéostat situé en haut à droite du viseur.

Remarque : vous pouvez remplacer le viseur par le Garmin GNS 430 en utilisant la page Paramètres de la tablette.

Armement

Le Fw 190 A-8 dispose d'une puissance redoutable avec:

- Two 13mm MG 131 mitrailleuses dans le fuselage (475 rounds per gun)
- Two 20mm MG 151/20E canons dans les emplantures des ailes (250 rounds per gun)
- Two 20mm MG 151/20E canons dans les ailes extérieures (140 rounds per gun)

Toutes les armes sont tirées électriquement et utilisent des munitions de type E. Les canons du fuselage et de l'emplanture d'aile sont synchronisés pour fire passer l'arc de l'hélice.

Les armes ne sont pas fonctionnelles.

Note : si vous avez acheté l'avion sur le Marketplace, vous pouvez trouver un mod d'armement sur la page produit de notre site web. Ceci n'est disponible que pour les utilisateurs de PC.

Systèmes d'éclairage

Le Fw 190 a été conçu comme un avion de combat de jour et ne dispose donc que de quelques systèmes d'éclairage de base.

Lumières intérieures

Le cockpit est équipé de 2 projecteurs UV. Pour faire fonctionner les projecteurs, appuyez sur le disjoncteur « Cockpit Lighting » sur le circuit imprimé avant, puis réglez le rhéostat de luminosité sur la console gauche (vous pouvez également utiliser les touches « Panel Lights On/Off »).

Feux extérieurs

Le Fw 190 est livré avec des feux de navigation de base uniquement, à savoir un feu rouge à bâbord, un feu bleu à tribord et un feu arrière blanc. Ils sont commandés par le disjoncteur des feux externes sur le circuit imprimé avant (vous pouvez également utiliser le raccourci clavier **Toggle Nav Lights**).

Verrière

Pour actionner la verrière du Fw 190 A-8, repérez la manivelle de la verrière sur le côté droit du cockpit. Pour l'ouvrir, tournez la manivelle dans le sens des aiguilles d'une montre ; pour la fermer, tournez-la dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Assurez-vous que la verrière est complètement fermée avant le décollage.

En cas d'urgence, le Fw 190 A-8 est équipé d'un système de largage de la verrière. Pour l'activer, repérez le levier rouge de largage situé près de la manivelle de la verrière. Appuyez fermement sur ce levier pour déclencher la charge explosive qui fera instantanément sortir la verrière de l'avion. Cette action soulève simultanément l'arrière de la verrière et la libère de ses points de fixation, ce qui permet au pilote de sortir rapidement de l'avion.

Oxygène

Le Fw 190 A-8 est équipé d'un système d'oxygène pour les opérations à haute altitude, composé de trois bouteilles en acier de 2 litres montées dans le compartiment radio derrière la cloison 9, d'un régulateur, de conduites à haute pression et d'un moniteur de débit.

Pour le faire fonctionner, ouvrez la vanne d'oxygène sur le côté droit du cockpit, près du panneau de disjoncteurs avant. Surveillez le débit d'oxygène à l'aide de l'indicateur situé sur le côté droit du tableau de bord auxiliaire et réglez-le si nécessaire à l'aide de la soupape de débit.

Utilisez toujours de l'oxygène lorsque vous volez à plus de 10 000 pieds et vérifiez le système avant chaque vol. Après l'atterrissage, fermez le robinet d'oxygène pour éviter les fuites.

Système électrique

L'ensemble du système électrique de votre avion a été simulé dans les moindres détails pour chaque composant, jusqu'à la tension réelle utilisée par la plus petite des ampoules. En d'autres termes, tout ce que vous ferez aura un impact sur la charge électrique. Le démarreur à inertie, en particulier, avec ses 2000 W, est un gros consommateur. Ne sous-estimez pas non plus les pompes à essence et les feux de navigation, qui peuvent consommer beaucoup d'énergie.

Batterie

Le Fw 190 A-8 est livré avec une batterie 24V 20Ah. La batterie peut être activée ou désactivée par le biais du disjoncteur de batterie, situé sur la console droite (panneau de la carte de circuit imprimé avant).

Alternateur

Le BMW 801 alimente un générateur de 2000W 28V. Le générateur ne produit de l'énergie que lorsque le moteur tourne à plus de 1300 tours/minute, il faut donc éviter de laisser tourner le moteur au ralenti pendant trop longtemps. Le générateur peut être activé ou désactivé via le disjoncteur du générateur, situé sur la console de droite. Vous pouvez également utiliser la touche **Toggle Master Alternator**.

Alimentation externe

Le Fw 190 A-8 peut être connecté à une alimentation externe pour les opérations au sol et le démarrage du moteur. Ceci est particulièrement utile pour préserver la charge de la batterie. Pour utiliser l'alimentation externe :

1. Mettez en marche le disjoncteur de l'alimentation externe dans le tableau de distribution intermédiaire. Cela permettra de connecter le chariot d'alimentation à la terre de l'avion.
2. Suivre les procédures normales de démarrage.
3. Après le démarrage du moteur et l'enclenchement du générateur, coupez le disjoncteur externe.

AFN-2 Indicateur de balise radio



L'indicateur de radiophare AFN-2 était un instrument de navigation standard dans les avions allemands de l'époque, permettant aux pilotes de localiser leur destination efficacement. Dans Microsoft Flight Simulator, cette fonctionnalité est reproduite en réglant la fréquence Nav (VOR) sur le GNS 430, ce qui permet à l'AFN-2 de suivre la balise sélectionnée.

L'instrument se compose de trois éléments clés :

Aiguille verticale

Cette aiguille affiche l'écart de route. Elle fonctionne sur le principe de l'erreur : pour se rapprocher de la balise, il faut naviguer dans la direction opposée à la déflexion de l'aiguille. Par exemple, si l'aiguille est défléctée à gauche, tournez à droite pour intercepter le cap. Au fur et à mesure que vous vous alignez sur le cap correct, l'aiguille se centre progressivement.

Si l'aiguille s'éloigne du centre, cela indique que vous vous éloignez de la balise, ce qui nécessite un virage à 180 degrés.

Aiguille horizontale

Cette aiguille indique la distance jusqu'à la station VOR sélectionnée. La position de l'aiguille est corrélée à la distance comme suit :

- Position basse: 60 nautical miles (110 km) or more, or no signal
- Position centrale: Approximativement 30 miles nautic (55 km)
- Position haute : Directement au-dessus de la balise

Lumiere blanche centrale

Lorsqu'elle est allumée, cette lumière confirme que vous êtes directement au-dessus de la balise (à quelques kilomètres près), ce qui signifie que vous avez réussi à naviguer jusqu'à votre position cible.

Junghans J30BZ Chronographe

Le chronographe Junghans J30BZ, un instrument de précision datant de la Seconde Guerre mondiale, a été méticuleusement recréé dans cette simulation. Ses fonctionnalités sont authentiques, y compris les subtiles nuances opérationnelles. Pour conserver une vue dégagée, les infobulles ont été omises. Les principaux composants sont les suivants :



1. Réglage du temps engagement/désengagement levier
2. Bouton de réglage du temps
3. Bouton Start/Stop/Reset du chronomètre
4. Anneau temporel
5. Aiguilles des minutes
6. Aiguilles des Heures
7. Aiguille des secondes du chrono
8. Aiguille des minutes du chrono

Ajustement du temps

Le chronographe se synchronise automatiquement avec l'heure locale MSFS, y compris les mises à jour effectuées par la barre d'outils Météo MSFS. Un réglage manuel est possible en engageant le levier de réglage de l'heure et en tournant le bouton de réglage de l'heure.

Fonctionnement du chronomètre

La fonction chronomètre est commandée par un seul bouton qui fait défiler les fonctions Start, Stop et Reset. La trotteuse indique les secondes écoulées, tandis que l'aiguille des minutes du sous-cadran suit jusqu'à 15 minutes. Fidèle au design original de Junghans, l'aiguille des minutes avance progressivement entre les repères de 55 et 60 secondes de chaque minute.

Fonctionnalité de l'anneau temporel

La bague de temps rotative sert de marqueur de point de référence manuel. Bien qu'elle n'affecte pas le fonctionnement du chronographe, elle constitue un outil précieux pour marquer des points temporels spécifiques, particulièrement utiles pour la navigation à l'estime.

Checklists

Pour vous faciliter la tâche, les listes de contrôle se trouvent à trois endroits, tous identiques :

1. Le manuel du pilote (celui-ci)
2. Les listes de contrôle de la barre d'outils MSFS (interactive)
3. La tablette FlyingIron

Avant de démarrer le moteur

- Breakers avant : Tous activés
- Breakers arrière : Tous activés sauf IFF
- Breakers d'armement : Tous activés
- Facultatif > Alimentation externe : Alimentation externe activée
- Vanne à oxygène : Ouvert

Demarrage du moteur

- Vérifier le carburant arrière et avant : basculement
- Pompes à carburant : En marche, le cas échéant
- Vanne de carburant : Automatique
- Amorcer : Jusqu'à l'amorçage lent
- Magnétos : Les deux sont activés
- Accélérateur : Environ 20 %
- Contrôle de l'hélice : Manuel
- Levier d'hélice : Régler le pas à 12:00
- Contrôle de l'hélice : Automatique
- Pas de l'hélice : Confirmer le déplacement à 12:30
- Verrière : Fermer
- Cache du démarreur : Ouvrir
- Démarreur à inertie : pousser dans 20 à 25 secondes.
- Démarreur du moteur : tirez fortement

Après démarrage du moteur

- Pression d'huile : Vérifier l'augmentation
- Freins : Maintenir
- Accélérateur : 1200 tr/min
- Alimentation externe : coupure de l'alimentation externe
- Température de l'huile : Chaud à 25C
- Accélérateur : 1400-1500 tr/min
- Température de l'huile : Chaude à 40-45C
- Commande du radiateur : Ouvrir dans le sens des aiguilles d'une montre
- Horizon artificiel : Débloqué

Taxi

- En ligne droite > Verrouillez la roulette de queue : Manche à l'arrière
- Direction > Déverrouiller la roulette de queue : Manche vers l'avant et touchez les freins d'orteil pour diriger.

Vérifications avant décollage

- Verrouillez la roulette de queue : Manche Arriere
- Volets : Régler au démarrage
- Compensation en tangage : Régler à 0°

Decollage

- Verrouiller la roulette de queue : Manche arrière (des que la roulette de queue est droite !)
- Garde du train d'atterrissage : Vers le haut
- Accélérateur : 2000 tr/min
- Paramètres du moteur : Dans les limites de sécurité.
- Accélérateur : 2700 tr/min
- Levage de l'empennage : 150-180 km/h
- Rotation : 200 km/h
- Train d'atterrissage : Sortir avant 250 km/h
- Volets : Régler à 0° avant 250 km/h
- Accélération de la montée dans les 3 minutes suivant le départ : 2400 tr/min

Vol

- Stabilisateur : Environ 0°
- Vitesse de croisière : 1,1ATA
- Oxygène : Ouvert

Descente & approche

- Réduisez la puissance si nécessaire
- Volets : Régler selon les besoins (ne pas oublier les limites de vitesse).
- Train d'atterrissage : Descendre en dessous de 250 km/h
- Trim : Régler selon les besoins.

Atterrissage

- Aligner la piste d'atterrissage : Piste centrée par rapport au nez
- Train d'atterrissage : Sortie en dessous de 250 km/h
- Volets : Réglés sur l'atterrissage en dessous de 250 km/h
- Approche de la piste : 220 km/h et chute de 2,5 à 5 m/s.
- Franchissement du seuil de piste : 200 km/h et 2,5 m/s de descente.
- Toucher des roues au ralenti : 160-180 km/h
- Verrouiller la roulette de queue : Stick Aft lorsqu'il est inférieur à 100 km/h.
- Dirigez avec le gouvernail : Jusqu'à ce que vous perdiez l'autorité
- Diriger avec les freins : En cas de perte d'autorité au niveau du gouvernail

Taxi a l'arrivée

- En ligne droite > Verrouillez la roulette de queue : Manche à l'arrière
- Direction : Freins de pied

Arrêt du moteur

- Accélérateur : Ralenti
- Arrêt du moteur : appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé
- Magnétos : Les deux sont éteints
- Valve de carburant : Les deux sont fermés
- Pompes à carburant : Toutes éteintes
- Vanne d'oxygène : Fermé
- Verrière : ouverte
- Breakers d'armement : Tous éteints
- Breakers arrière : Tous éteints
- Breakers avant : Tous désactivés

Spécifications et données de référence

Données Générales

Poids brut maximal	10,724 lbs (4,865 kg)
Poids à vide	6,750 lbs (3,062 kg)
CG Limites	22% fwd to 33% aft
Pax	1
Capacité max carburant (+ réservoirs latérx)	939 litres (248 gallons)
Réservoirs intérieurs	Front: 232 litres (61.3 gallons), Rear: 292 litres (77.1 gallons), Aux: 115 litres (30 gallons)
Réservoir central largable	300 litres (79.3 gallons)
Envergure	34.47 ft (10.506 m)
Surface alaire	202.50 sq ft (18.81 sq m)
Corde d'emplanture d'aile	7.50 ft (2.29 m)
Diédre de l'aile	5.25°
Incidence de l'aile	2.00°
Courbe d'aile	5.75°
Longueur	29.36 ft (8.95 m)
Accessibilité des Trim	• Commande de pas réglable dans le cockpit • Tabs compensateurs ailerons et gouverne de direction fixés et réglables par l'équipage au sol.
Volets 3 positions:	• 0° (montée) • 13° (Décolage) • 58° (Atterrissage)
G Limits	Positive: +8.5 (flaps up), +5.0 (flaps down); Négative: -3.5
Plafond opérationnel	37,400 ft (11,400 m)

Moteur

Modèle	BMW 801 D-2
Configuration	14-cylindres, Radial à Double rangée
Puissance de secours en cas de guerre	Augmentation de puissance d'urgence (jusqu'à 10 min, 3 fois par mission avec un temps de recharge de 10 min à la puissance de combat entre les deux).
Puissance	1,700 HP (1,730 HP during Take-Off)
Déplacement	Non précisé dans les documents fournis
Cylindres	14
Turbo	No
Supercharger	Supercharger à deux niveaux
Refroidissement	Air-cooled(avec système de refroidissement unique)
Fuel Système	Fuel injection
G Négatifs	Capable

Hélice

Modèle	VDM 9-12159 A
Pales	3
Diamètre	3.30m / 10'10"
Type	Constant speed
Max RPM	2,700 rpm
Mise en drapeau	No
Beta min	Approximativement 25° (pas fin)
Beta max	Approximativement 70° (gros pas)

V-Vitesses

Code	Description	Speed (IAS)	
		kph	knots
VBG	Meilleure vitesse de vol plané	232	125
VC	Vitesse de croisière	546	295
VD	Vitesse de piqué	850	459
VNE	Vitesse a ne jamais dépasser	900	486
VFE	Vitesse Max volets sortis	300	162
VLO	Vitesse Max train sorti	300	162
VNO	Vitesse max. en fonctionnement normal	463	250
VR	Vitesse de rotation	220	119
VREF	Vitesse de franchissement du seuil	224	121
VS	Vitesse décrochage configuration croisière	178-207	96-112
VS0	Vitesse décrochage configuration atterrissage	165-189	89-102
VTO	Vitesse de décollage	220	119
VX	Vitesse du meilleur angle de montée	269	145
VY	Meilleure vitesse de montée	269	145
	Boucle (voltige)		
	Tonneau (voltige)		
	Demi-Tonneau hors boucle (voltige)		
	Renversement en montée (voltige)		

Réglages de puissance

Puissance	Paramètres
Au ralenti	1,000-1,100 RPM
Démarrage et chauffe	1,200-1,500 RPM
Roulage Taxi	1,400-1,500 RPM
Décollage et alimentation de secours (jusqu'à 3 minutes)	2,700 RPM / 1.42 ata
Montée et puissance de combat (jusqu'à 30 minutes)	2,400 RPM / 1.32 ata
Puissance de croisière maximale	2,300 RPM / 1.20 ata
Puissance de croisière Economie maximale	2,100 RPM / 1.10 ata
Alimentation de secours avec WEP (jusqu'à 10 minutes)	2,700 RPM / 1.58 ata (suralimentation basse)
Alimentation de secours avec WEP (jusqu'à 10 minutes)	2,700 RPM / 1.65 ata (suralimentation haute)
Piqué (Max)	2,700 RPM
Approche pour l'atterrissage	2,000-2,100 RPM

Vitesses

Puissance	Altitude (m)	Vitesse (TAS)	
		kph	knots
Max	Niv. Mer	558	301
Max	6,250	670	361

Taux de montée à masse standard (4390kg / 9,680lbs)

A l'altitude		Taux	
<i>Metre</i>	<i>Pied</i>	<i>m/s</i>	<i>fpm</i>
S.L.	S.L.	13.8	2,716
3,000	9,843	10.1	1,988
6,000	19,635	7.8	1,535

Performances sur piste (3,310kg / 7,297lbs)

Piste	Distance	
	<i>Metres</i>	<i>Pieds</i>
Take-off	400	1,312
Landing	350	1,148

Taux de Roulis (3,048m / 10,000ft)

Vitesse (TAS)		Degrés par second
<i>kph</i>	<i>knots</i>	<i>Ailerons seulement</i>
411	222	160

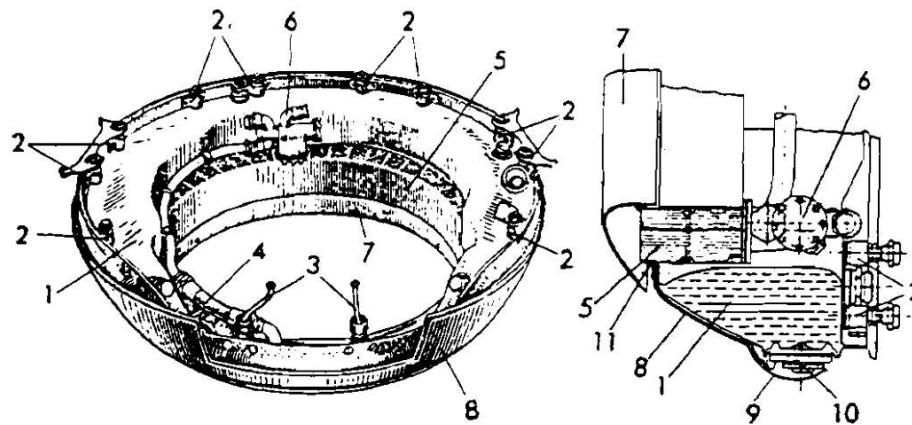
Consommation de carburant

Puissance	Consommation carburant (niv.Mer)	
	<i>Litre/Hr</i>	<i>US Gal/Hr</i>
2,300RPM / 1.20ATA (max cont)	360	95
2,100RPM / 1.10ATA	225	59
2,000RPM / 1.05ATA	205	54

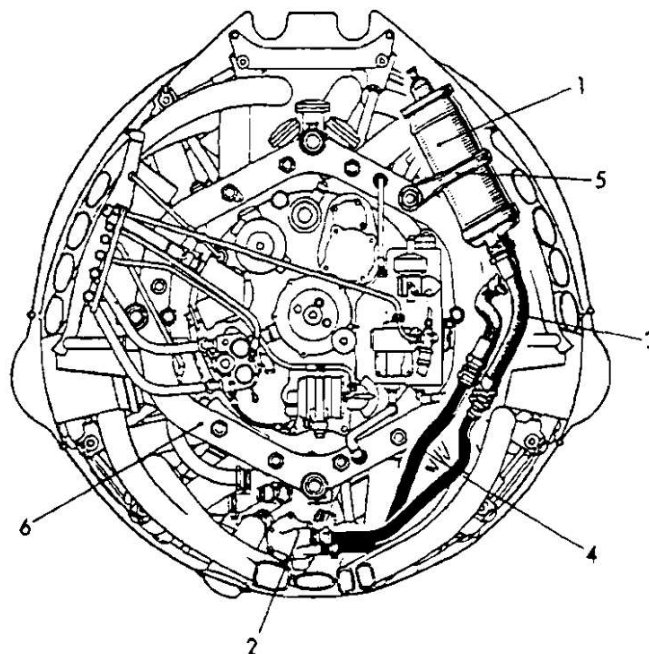


Schémas de référence

Système d'alimentation en huile



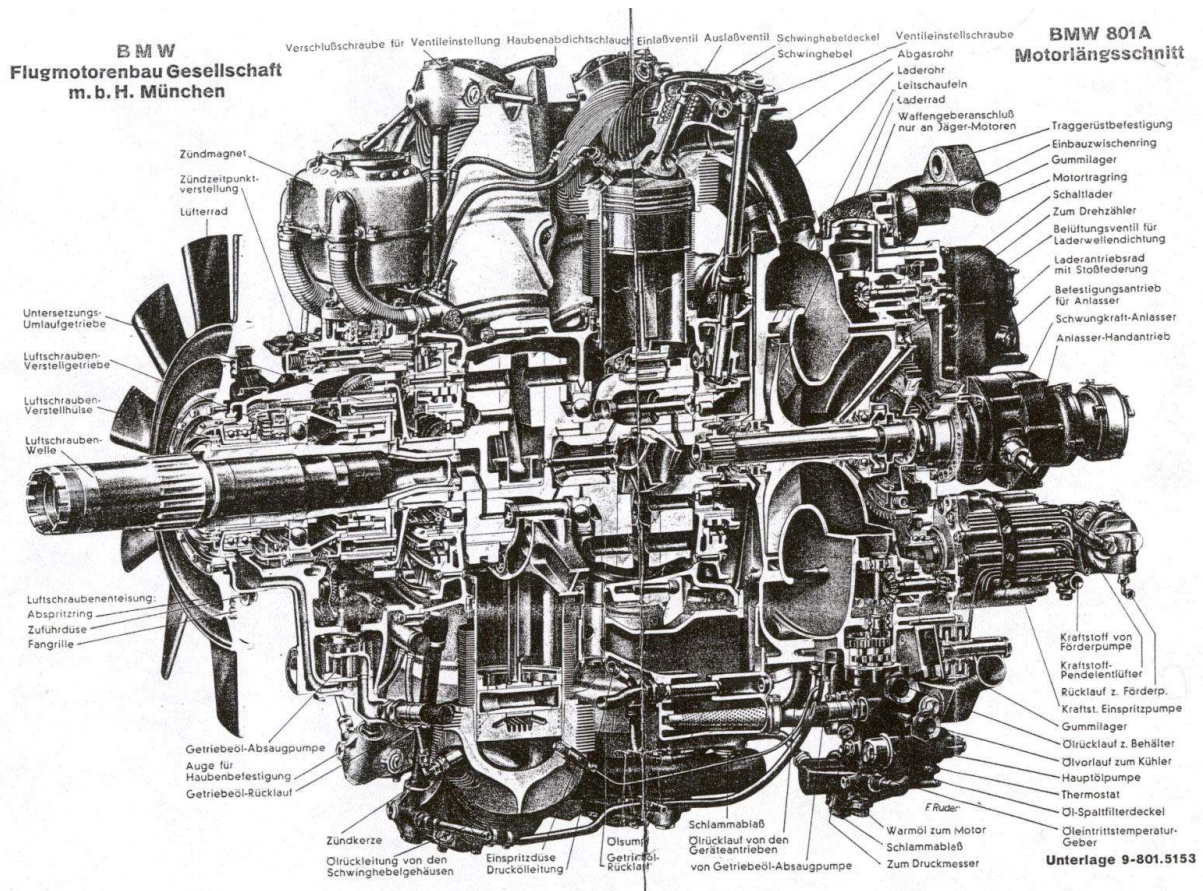
- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1 Oil tank | 5 Thermostat |
| 2 Rubber shock mounting | 7 Cooler armour |
| 3 Connecting lines | 8 Oil tank armour |
| 4 Oil lines | 9 Cover |
| 5 Cooler | 10 Tank drain valve |
| | 11 Cover segment |



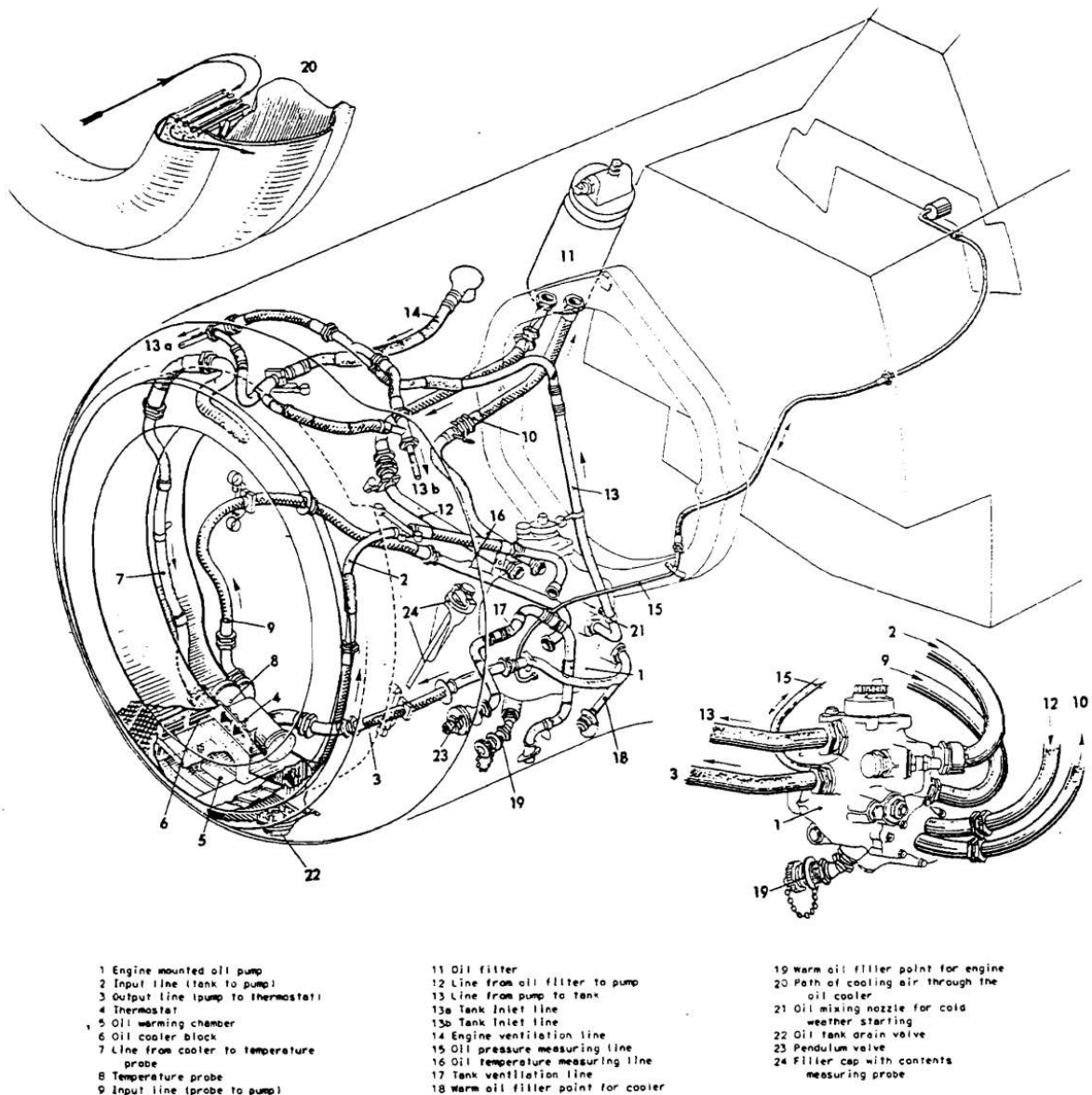
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1 Oil filter | 4 Line from filter to pump |
| 2 Oil pump | 5 Securing clamp |
| 3 Line from pump to filter | 6 Engine mounting ring |

Fig. 11: BMW 801D oil filter

Kommandogerät



Système de lubrification



Système d'alimentation en carburant

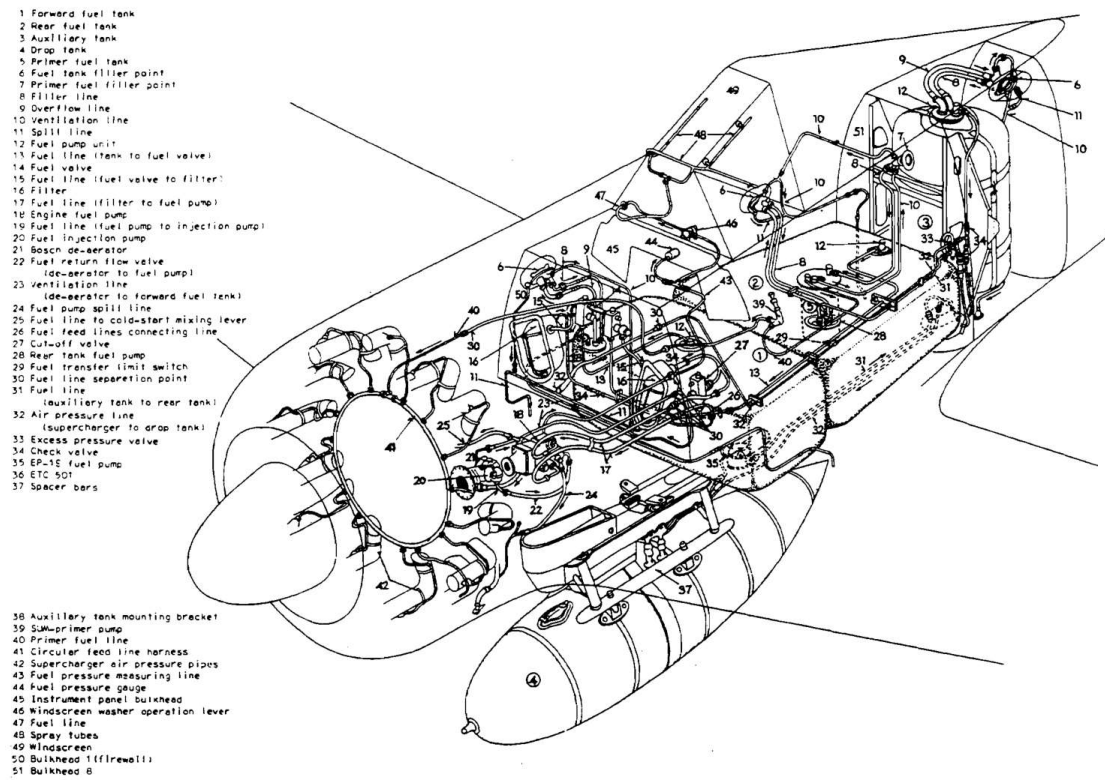


Fig. 13: Fuel system skematic



Tableaux de conversion des unités

Distance

Milles nautiques (nm)	Miles (m)	Kilometres (km)
50	58	93
100	115	185
200	230	370
300	345	556
400	460	741
500	575	926
750	863	1,389
1,000	1,151	1,852

Vitesses

Knots (kts)	Miles par heure (mph)	Kilometres par heure (kph)
50	58	93
100	115	185
150	173	278
200	230	370
250	288	463
300	345	556
350	403	648
400	460	741

Pression d'admission

Pression au collecteur (MP, inHg)	Boost	Pression atmosphérique (ATA)
<i>United States</i>	<i>England</i>	<i>Germany</i>
10	-9.8	0.35
20	-4.9	0.69
(29.92) 30	0.0	1.04
40	+4.8	1.38
45	+7.4	1.55
50	+9.8	1.66
55	+12.3	1.73
60	+14.7	2.07

Nous contacter

Email: support@flyingiron.com.au

Facebook: <https://www.facebook.com/flyingironsimulations/>

Website: www.flyingironsimulations.com

For the fastest support, join our Discord: <https://discord.gg/ENA7tw8E>

Nous vous remercions de votre achat et de votre soutien à FlyingIron Simulations ; nous espérons que vous prendrez autant de plaisir à piloter cet avion que nous en avons eu à le créer.

*Cordialement,
FlyingIron Simulations*



Special Thanks

FlyingIron Beta Team

Alpha
Burstixtv
CptSpitfire
curthard89
DragoB
Eight_of_Dragons
FENIX
Gunnerman
Marcel
N7783L
Ojisan_alpha
Rickp2447
Satch931
Shortways
Slings
Twotonemurphy
Willy

Special Thanks

Chris Mayr

