

# Chapitre I

## 1. Généralités

---

	<u>Page:</u>
Différence entre DH-112 Mk. 1 et Mk. 4	3
Avion	4
Sommaire des poids en ordre de vol	5



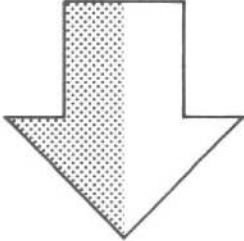
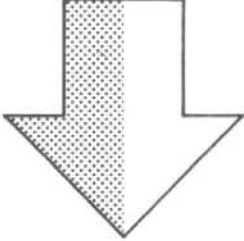
Il existe deux types de DH 112 "VENOM" en service:

DH 112 Mk. 1

et

DH 112 Mk. 4

Les principales différences sont contenues dans la table suivante:

<p><u>DH 112 Mk. 1</u> J-1501 à J-1650</p> 	<p><u>DH 112 Mk. 4</u> J-1701 à J-1800</p> 
<p>Gauchissement par commande mécanique.</p>	<p>Gauchissement par commande hydraulique (servocommande).</p>
<p>Conditionnement de la cabine à réglage manuel (mécanique).</p>	<p>Conditionnement de la cabine à réglage automatique (avec thermostat).</p>
<p>Interrupteur Venner pour le contrôle de l'allumage et la remise en marche en vol.</p>	<p>Bouton d'allumage sur le robinet HP pour le contrôle de l'allumage et la remise en marche en vol.</p>
<p>Le robinet HP est situé entre la manette des gaz et la paroi du fuselage.</p>	<p>Le robinet HP est situé à droite de la manette des gaz.</p>

A v i o n
-----------

Utilisation	Chasse et intervention au sol
Constructeur	De Havilland
Fabricant	Fabrique fédérale d'avions Emmen
Type	DH 112 "VENOM" Mk.1 et Mk.4

## Dimensions:

- envergure (avec FLENTS)		12,7 m
- envergure empennage		4,17 m
- longueur	Mk.1	10,00 m
	Mk.4	10,30 m
- hauteur		1,88 m
- voie de l'atterrisseur		3,43 m
- surface portante	Mk.1	26,10 m <sup>2</sup>
	Mk.4	26,38 m <sup>2</sup>
- charge alaiïe (réservoirs pleins au départ)		203-266 kg/m <sup>2</sup> selon la charge



Poids en ordre de vol

voir la table suivante

SOMMAIRE DES POIDS EN ORDRE DE VOL (Equipement de base : FLENTS, 4 lance-roquettes, 2 lance-bombes)											
	Variante	x	3	**	5	6	7	8	9	10	11
<u>Poids max. admissible à l'atterrissage:</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-sur pistes de 1'500 m de long = 5'550 kg	sans mun. ni charges extérieures	sans mun. ni charg. extér.	avec mun. sans charges ext.	sans mun. avec FLENTS pleins	avec mun. et FLUNTS pleins	avec mun. et FLUNTS pleins	avec mun. sans FLUNTS 16 roq.	avec mun. et 2 bb. 200 kg	avec mun. et 2 bb. 400 kg	avec mun. et 2 bb. 200 kg	avec mun. et 2 bb. 400 kg
-sur pistes de 2'000 m de long = 5'950 kg	FLENTS vides	FLENTS pleins	FLENTS pleins	FLENTS pleins	FLENTS pleins	FLENTS pleins	FLENTS pleins	FLENTS pleins	FLENTS pleins	FLENTS pleins	FLENTS pleins
Limité pour des raisons de résistance des matériaux.	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
<u>POIDS EQUIPE</u>	Mk. 1 4020 Mk. 4 4060	4020 4060	4020 4060	4020 4060	4020 4060	4020 4060	4020 4060	4020 4060	4020 4060	4020 4060	4020 4060
<u>CHARGE UTILE</u>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Pilote avec parachute	1255	1255	1255	1255	1255	1255	1255	1255	1255	1255	1255
Carburant : réservoirs de fuselage et des ailes = 1'550 litres	-	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565
Carburant : FLENTS = 700 litres	-	-	-	800	800	800	-	-	-	-	-
FLUNTS avec carburant 900 litres	-	-	-	155 (B)	175	175	175	175	175	175	175
Munitions ou ballast ("B")	155 B	155 (B)	175	155 (B)	175	175	175	175	175	175	175
Bombes 2 x 200 kg	-	-	-	-	-	-	-	-	800	-	-
Bombes 2 x 400 kg (expl. ou inc.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	-
8 roquettes int.	-	-	-	-	-	80	80	-	-	80	80
8 roquettes ext., avec lance-roquettes	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-
<u>POIDS TOTAL EN ORDRE DE VOL</u>	Mk. 1 5530 Mk. 4 5570	6095 6135	6115 6155	6895 6935	6115 6955	6995 7035	6295 6335	6515 6555	6915 6955	6595 6635	6995 7035



# Chapitre I

## 2. Performances de vol et valeurs limites

---

	<u>Page:</u>
Généralités	9
Vitesses limites	9
Accélérations	10
Table des sollicitations admissibles	11
Dépassements de $g$	13
Sollicitation asymétrique	15
Mesures techniques lors d'un dépassement de $g$ symétrique	15
Vitesse angulaire de roulis	16
Plafond d'engagement	16
Position du centre de gravité	16
Performances du turboréacteur et valeurs limites	17



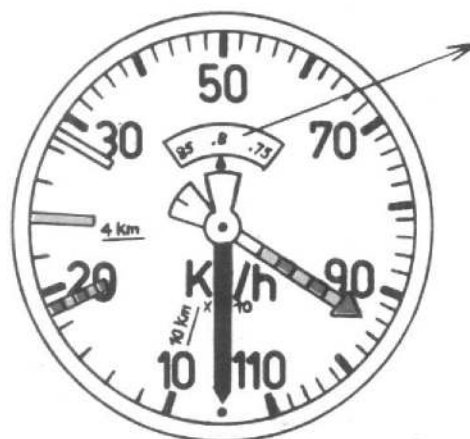
## Généralités

L'avion DH 112 permet l'exécution de toutes les figures qui sont nécessaires à l'accomplissement des missions pour lesquelles il est prévu, à condition de respecter les valeurs maxi. de :

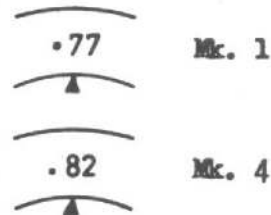
vitesse  
accélération  
régime du réacteur

Le vol de virtuosité est autorisé selon le paragraphe "vol de virtuosité" du chap.II.

## Vitesses limites



Réglage du nombre de Mach de l'aiguille de vitesse limite



Les repères et l'aiguille limite et l'indicateur de vitesse maxi. signifient:

"rouge" avec masse lumineuse	190 km/h	Vitesse minimum juste avant de toucher le sol en configuration d'atterrissage pour un poids de 5'550 kg (FLENTS vides, sans munition et charges extérieures).
"jaune"	240 km/h	Vitesse minimum pour virages normaux, analogues à ceux d'atterrissage.

"blanc" 290 km/h Vitesse maximum avec le train et les volets sortis, ainsi que le vol avec le toit de cabine ouvert **ou phare sorti.**

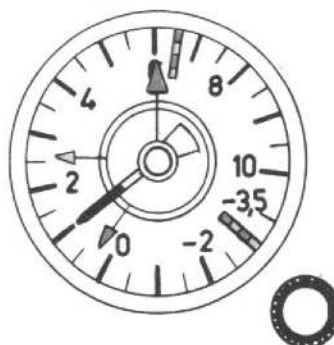
#### INDICATEUR DE VITESSE LIMITE

L'aiguille indique la vitesse maximale autorisée, en fonction de l'altitude.

Afin de contrôler le bon fonctionnement de cet instrument, le cadran de l'indicateur de vitesse a été muni de deux repères verts correspondant aux altitudes de 4 km et 10 km; à ces altitudes, les repères doivent coïncider avec le trait vert du contrepoids de l'aiguille des vitesses limites.

### Accélération s

Les accélérations maximales admissibles pour les différentes configurations de vol sont contenues dans la table de la page suivante.



#### Sollicitations admissibles

Lors de la traversée de remous ou de tourbillons marginaux on veillera, par un pilotage approprié, à rester bien au-dessous des valeurs maximales autorisées.

La vitesse de vol doit être réduite dans la mesure du possible.

On évitera ainsi de dépasser les sollicitations maximales autorisées.

56.206 f		Sollicitations admissibles en vol des avions DH 112 Mk. 1 / Mk. 4 équipés de FLENTS		Sollicitations
Configuration en vol	Vitesse maximale admissible		4 (V)	
	Vols d'aller et de retour	Largage ou tir		
1	2	3	4 (V)	
Pas de charges extérieures ou : lance-bombes d'ex.) râteliers additionnels ) vides lance-roquettes )	Vitesse limite		+ 6,5 / - 3	
Bb. déto. 200 kg : - avec empennage en croix (nouv.)	"	Vitesse limite c) e) 800 km/h	+ 6,5 / - 3 + 6,5 / - 3	
Faisceaux de 4 bb. à 50 kg	"	Vitesse limite c) e)	+ 6,5 / - 3	
Bb. déto. 400 kg	"	Vitesse limite c) e)	+ 5,5 / - 3	
2 bb. déto. 200 kg sur lance- bombes jumelés	"	Vitesse limite c) e)	+ 4,5 / - 3	
Bombes incendiaires	"	720 km/h	+ 5,5 / - 3	
FLUNTS en métal léger	pleins	240 - 720 km/h e)	+ 5,5 / - 3	
	vides	240 - 720 km/h e)	+ 6,5 / - 3	
FLUNTS-caméras	"	240 - 720 km/h e)	+ 5,5 / 3,	
Roquettes av. de 8 cm	"	Vitesse limite c)	+ 6,5 / - 3	
Bombes exercice : - Bombes béton - Bombes plâtre (B1 - F - B, 56)	" "	Vitesse limite c) Vitesse limite c)	+ 6,5 / - 3 + 6,5 / - 3	
Récupérateur de douilles	"	Vitesse limite	+ 6,5 / - 3	



## R e m a r q u e s :

- a 1) La valeur des facteurs de charge admissibles est la plus grande (voir colonne ci-contre) sans braquage d'ailerons ni roulis (solicitation symétrique) .
- a 2) En manoeuvrant les ailerons ou en cas de roulis (solicitation asymétrique), les valeurs des facteurs de charge admissibles sont plus petites que celles des sollicitations symétriques ; les données inscrites dans la colonne 5 ci-contre sont celles qui sont valables pour une vitesse angulaire de roulis de  $60^{\circ}/s$ .
- a 3) La valeur la plus petite des facteurs de charge admissibles correspond au braquage maximal des ailerons ou à la vitesse angulaire maximale de roulis (voir colonne 6 ci-contre) .
- b) Le nombre de + 6,5 g est admissible en soi. Cependant, afin de disposer d'une certaine marge en cas de rafales ou de tourbillons marginaux et d'éviter ainsi, autant que possible, des surcharges avec ces charges extérieures lourdes, le pilote ne volera sciemment que jusqu'à + 5,5 g au maximum.
- c) Pour utiliser efficacement l'avion en sa qualité de plate-forme de tir, il est indiqué de voler à une vitesse quelque peu restreinte lors des tirs ou des largages.
- d) Le fonctionnement correct des canons est garanti dans la gamme de - 0,5 à + 4,8 g .
- e) Ne pas larguer de bombes, bombes incendiaires ou FLUNTS lorsque les aérofreins sont sortis.
- f) Ne pas amorcer ou arrêter brusquement un mouvement de roulis, car les sollicitations liées à un tel mouvement, et tout particulièrement les accélérations angulaires, ne sont pas admises.

d'au moins 2 500 m.  
(Chap. II : observer la page 43.)

3

4

5

6

Dépassements de g

- Sollicitation symétrique  
(c.-à-d. accélération sans braquage des ailerons ou roulis).

Si les valeurs de g indiquées dans la table (page 3) sont dépassées environ de moitié, il y a danger imminent de rupture d'ailes!
---

Un léger dépassement cause déjà un fléchissement anormal et durable de la voilure, influençant défavorablement la longévité de la cellule.

De grands dépassements occasionnent de tels dégâts aux ailes que celles-ci doivent être remplacées. Suivant les circonstances il est même nécessaire de déprécier toute la cellule.

L'effet causé par le dépassement de g est fonction non seulement de la valeur de celui-ci, mais aussi d'autres facteurs intervenant au moment du dépassement. C'est pourquoi le rapport du pilote (form. 14.14/1) doit fournir les renseignements suivants:

La charge (munitions, charges extérieures)

La vitesse de vol et l'altitude.

La durée de vol (pour calculer la quantité de pétrole au moment du dépassement).

Les circonstances du moment, telles que :  
genre de manoeuvre, influence des remous et des tourbillons marginaux.

De plus, il indiquera la quantité de pétrole qu'il avait au décollage.



- Sollicitation asymétrique

(c.-à-d. accélération avec braquage des ailerons ou roulis).

Il est très important que les pilotes prennent connaissance de la remarque suivante: lors de vols avec charges extérieures, avec un braquage complet des ailerons et une vitesse de roulis maximale, le nombre de g admissible tombe aux valeurs indiquées dans la table (page 11, colonne 5).

Pour disposer d'un nombre de g admissible plus grand, maintenir la vitesse de roulis aussi faible que possible.

Ne jamais engager ou arrêter brusquement un mouvement de roulis.

- Mesures techniques à prendre lors d'un dépassement de g symétrique

(exposé succinct à titre d'exemple pour montrer l'ampleur de celles-ci).

Lors de chaque dépassement de g, mettre l'avion hors service pour pouvoir exécuter les travaux suivants:

- Dépose de l'accéléromètre pour effectuer un contrôle statique et dynamique à l'effet de découvrir des fautes d'affichage éventuelles;
- Lorsqu'il ne s'agit pas de dépassements insignifiants, exécuter un contrôle de fissures des zones de l'aile exposées à la rupture; suivant l'ampleur, utiliser le procédé visuel ou celui de la peinture pénétrante;
- Lors de grands dépassements de g, contrôler les ailes quant aux déformations en procédant à leur nivellement. Afin d'obtenir des valeurs correctes au cours de cette opération, amener préalablement à la même position limite les rivets et les vis d'assemblage présentant normalement un léger jeu. On obtient ce résultat par un vol dit de "Normalisation des déformations" effectué à 700 km/h avec une accélération de ; 6,5 g.  
Si la déformation dépasse une certaine valeur admissible déterminée, la voilure est inutilisable;
- En cas de dépassement de g grave, et outre l'exécution des contrôles mentionnés ci-dessus, démonter la voilure afin de procéder aux travaux suivants: d'une part mesurer celle-ci et d'autre part vérifier les raccordements à l'emplanture de l'aile côté voilure et côté fuselage.

**CONCLUSION:**

Il résulte de l'exposé succinct précité qu'une surcharge provoque une mise hors service prolongée de l'avion et requiert parfois un nombre considérable d'heures de travail.

En outre, il est nécessaire, dans l'intérêt de la sécurité de vol, que le rapport du pilote concernant l'incident soit fidèle.

Vitesse de roulis

Sans les FLENTS, mais avec charges extérieures, la vitesse de roulis ne doit pas dépasser 115°/seconde et aucune rotation brusque ou rapide ne doit être effectuée dans ces conditions.

Cette restriction n'entre d'ailleurs pas beaucoup en ligne de compte car l'avion ne vole pratiquement jamais avec charges extérieures et sans FLENTS.

Ceci n'est d'ailleurs valable que pour le DH 112/Mk. 4, car pour le Mk. 1 il est techniquement impossible de dépasser ces valeurs, celui-ci ne possédant pas de servocommande des ailerons. [Voir table page 11, colonne 5.]

Plafond d'engagement

Sauf en cas de détresse, le plafond d'engagement de l'avion DH-112 est limité à 8500 m/mer. Les vols de montée supérieurs à cette altitude n'étant tactiquement plus nécessaires, la plage des vols de contrôle technique du SAM ne s'étend que jusqu'à 8500 m/mer au maximum.

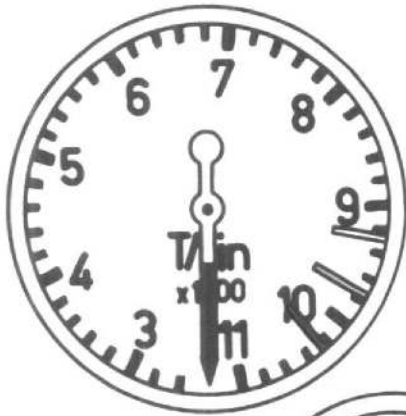
Cependant, le contrôle au banc du régulateur barométrique de régime [B.P.C.] continuant de s'étendre jusqu'à 13'000 m/mer, l'état technique de l'avion est garanti pour le cas de détresse.

Position du centre de gravité

Afin de réduire un cabrage fortuit peu avant le décollage, le centre de gravité de l'avion a été déplacé vers l'avant par la pose d'un ballast en plomb de 27 kg dans la pointe AV.

En conséquence, la poussée du gouvernail de profondeur est devenue quelque peu plus forte. Les conditions dans l'axe latéral, toutefois, ne sont pas améliorées; par contre, la tendance au cabrage est considérablement réduite.

Performances du turboréacteur et valeurs limites



Régime du réacteur

"rouge"	= 10'250 tr/min
"jaune"	= 9'750 tr/min
"blanc"	= 9'250 tr/min



Température du jet

"rouge" mini.	= 220° C
"rouge" maxi.	= 725° C
"jaune"	= 625° C
"blanc"	= 530° C



Température du palier

"rouge" maxi.	= 160° C
---------------	----------



Température du lubrifiant

"rouge" mini.	= - 10° C
"rouge" maxi.	= + 90° C

Gamme des puissances	Régime tr/mn		Température du jet °C	Durée admissible minutes
<u>Puissance de décollage et de combat jusqu'à 7'500 m/m</u>	ROUGE	maxi. 10'250 (manette des gaz en butée)	725	3 au total par vol
<u>Puissance de décollage et de combat au-dessus de 7'500 m/m</u>	ROUGE	maxi. 10'100	725	
<u>Puissance de montée</u>	JAUNE	9'750	625	15
<u>Puissance de croisière</u>	BLANC	9'250	525	illimité
<u>Puissance économique</u>		6'400 - 8'800		illimité

Ne jamais varier brusquement la position de la manette des gaz !

# Chapitre I

## 3. Installation du turboréacteur

---

	<u>Page:</u>
Turboréacteur	21
Principe de fonctionnement	21
Installation démarreur	23
Installation extincteur	25
Tableau: résultats du banc d'essais DH Ghost 48 Mk. 1	26a



T u r b o r é a c t e u r
---------------------------


 Schéma

Constructeur	De Havilland
Fabricants	De Havilland / Sulzer
Type	Ghost 48 Mk. 1
Genre	Turboréacteur
Poussé au point fixe (au niveau de la mer)	2'220 kg correspond à une puissance de 7'740 CV à 945 km/h
Poids	1'000 kg
Sens de rotation du rotor	aiguilles d'une montre
Compresseur	radial, à un étage
- diamètre	920 mm
- nombre d'aubes	19
Turbine	axiale, à un étage
- diamètre	806 mm
- nombre d'aubes mobiles	97
- nombre d'aubes fixes	70

#### Principe de fonctionnement

L'air pénètre par les deux entrées d'air du bord d'attaque des ailes et est dirigé vers le compresseur par les deux canaux d'aspiration. Le compresseur comprime l'air, jusqu'à un régime de 10'250 tr/mn et alimente les chambres de combustion.

Dans les chambres de combustion le carburant est pulvérisé à l'aide des brûleurs et il s'ensuit une combustion continue. La grande quantité d'air supplémentaire permet de diminuer la température des gaz jusqu'à une valeur admissible pour les matériaux constituant la turbine et le cône d'éjection.

Avant d'entraîner la turbine, une grande partie de la pression des gaz est transformée en vitesse.

Au régime maximum la puissance de la turbine est d'environ 11'000 CV.

Cette puissance est transmise au compresseur par l'axe principal et correspond à l'énergie nécessaire pour comprimer à 3,5 at une quantité de 140'000 kg/h d'air.

Après avoir traversé la turbine les gaz contiennent encore une grande énergie qui sera transformée en vitesse dans le cône d'éjection et la

tuyère. C'est à une vitesse d'environ 2'000 km/h que les gaz s'échappent finalement à l'air libre.

L'accélération de la masse d'air à une grande vitesse de sortie nous donne, par réaction, une force ou poussée de 2'200 kg.

Installation - démarreur
--------------------------

Genre et type	Turbo-démarreur ROTAX, 137 CV à 43'000 tr/mn
Nombre et genre de cartouches	2, avec charge de cordite, 720 gr.
Température d'utilisation limite	-20 / +50°C
Nombre de bougies	2
	bobine d'allumage à haute tension

Lors du démarrage le réacteur accélère  
en 40 à 60 secondes jusqu'à son régime de ralenti.



Installation - extincteur

L'installation d'alarme et l'installation du déclenchement de l'extincteur sont séparées. Le déclenchement se fait électriquement au moyen d'un bouton-poussoir. (Occasionne l'allumage d'une cartouche.)



A T T E N T I O N ! !

Le liquide extincteur et ses gaz sont très  
t o x i q u e s .

Eviter d'entrer en contact avec le liquide  
ou de respirer les gaz !

DH 112 Mk. 1:

2 réservoirs (bouteilles)  
2 diffuseurs  
12 détecteurs d'incendie (déclenchement à 210°C)

DH 112 Mk. 4:

2 réservoirs (bouteilles)  
2 diffuseurs  
12 détecteurs d'incendie (déclenchement à 210°C)

Liquide extincteur

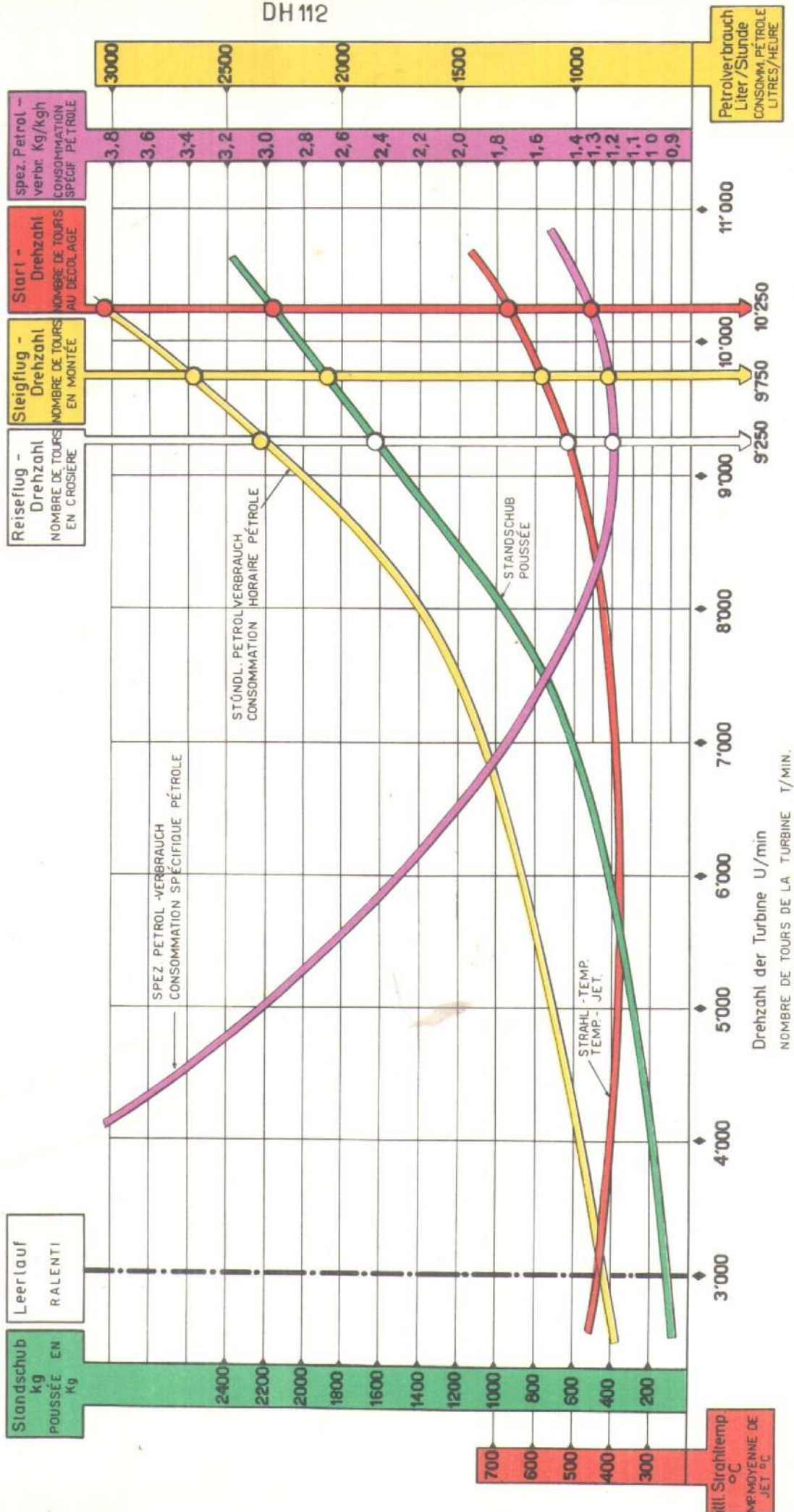
Genre chlorobrométhane  $C_2H_4BRCL$  (sans couleur)  
très toxique ! !



# DH Ghost 48 Mk1

## Prüfstand - Daten

### Résultats du banc d'essai



Drehzahl der Turbine U/min  
NOMBRE DE TOURS DE LA TURBINE T/MIN.

Petrolverbrauch  
Liter / Stunde  
CONSUMM. PETROLE  
LITRES/HEURE

spez. Petrol -  
verbr. Kg/kg  
CONSUMMATION  
SPECIF. PETROLE

Start -  
Drehzahl  
NOMBRE DE TOURS  
AU DECOLAGE

Steigflug -  
Drehzahl  
NOMBRE DE TOURS  
EN MONTÉE

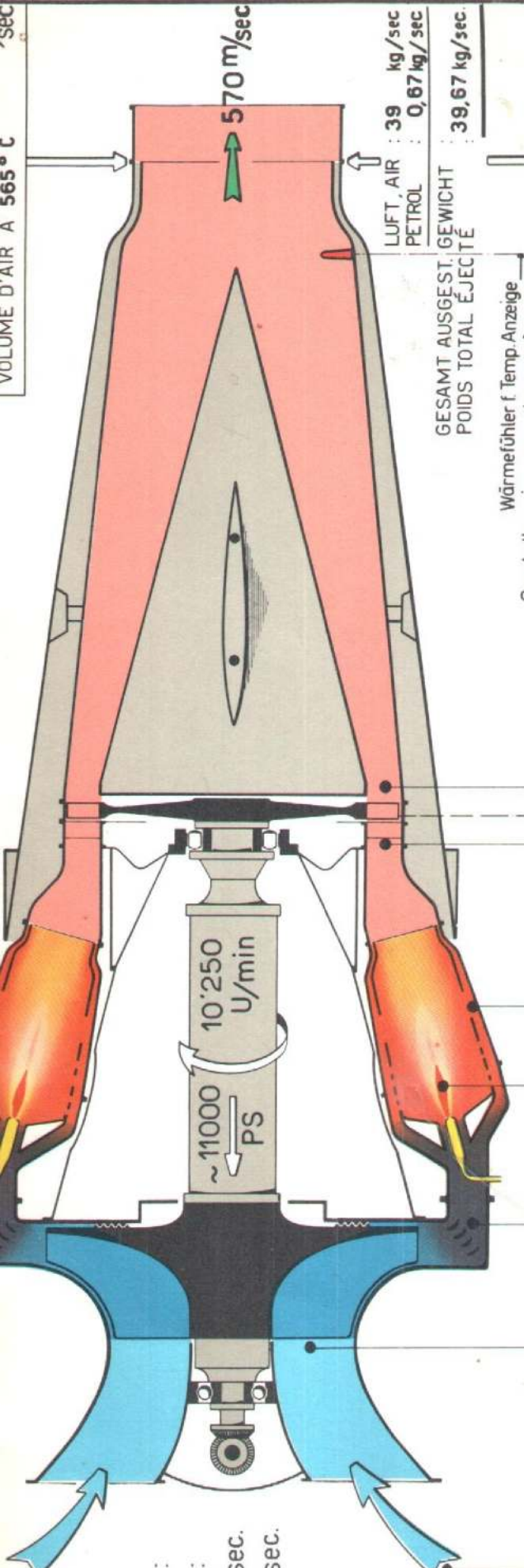
Reiseflug -  
Drehzahl  
NOMBRE DE TOURS  
EN CROISIERE

Leerlauf  
RALENTI

Standanschub  
kg  
POUSSEE EN  
Kg

Strahltemp.  
°C  
TEMPERATURE DE  
JET °C

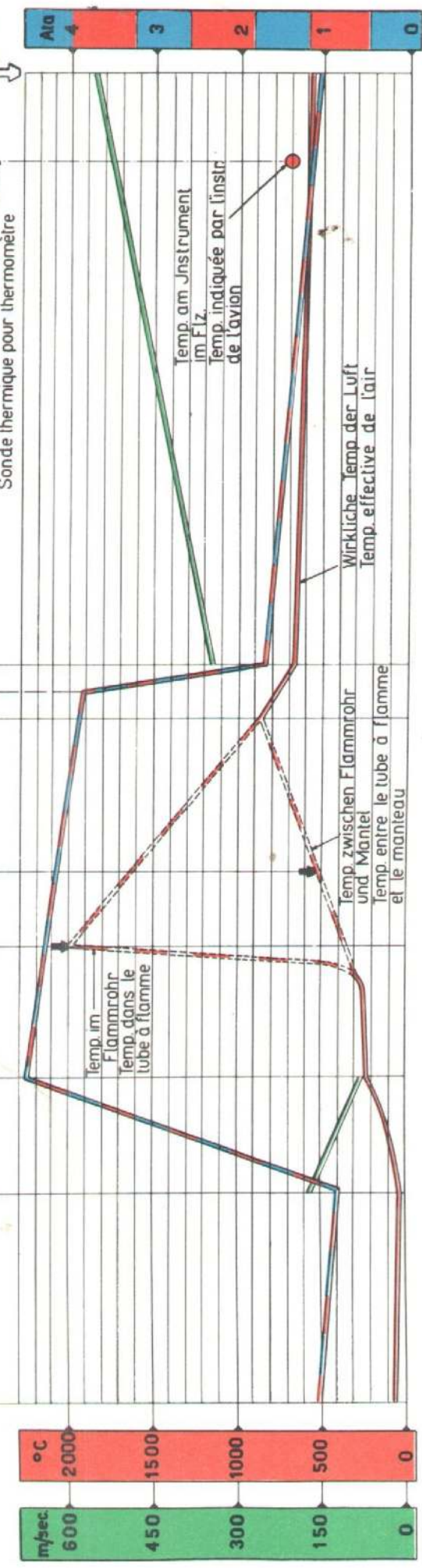
VOLUME D'AIR A 565 °C



Luftdurchsatz :  
 Volume d'air :  
 39 kg/sec.  
 34 m<sup>3</sup>/sec.

LUFT, AIR : 39 kg/sec  
 PETROL : 0,67 kg/sec  
 GESAMT AUSGEST. GEWICHT : 39,67 kg/sec.  
 POIDS TOTAL EJECTE

Wärmefühler f. Temp. Anzeige  
 Sonde thermique pour thermomètre



Weitere Angaben über den Strahltrieb siehe techn. Reglement der Fl.-Truppe 56.116 d Abschnitt C :  
 Des renseignements supplémentaires sur la propulsion par réaction peuvent être trouvés dans le règlement techn. des trp. d'av. 56.116 f paragraphe C :

# Chapitre I

## 4. Installation - carburant

---

	<u>Page:</u>
Carburant	29
Jaugeurs	30
Tableau "Installation carburant DH 112"	32a
Tableau "Fonctionnement de l'installation carburant Ghost 48 Mk. 1"	32b



## C a r b u r a n t

Nature:

Pétrole d'aviation "kérosène"

Quantités:

Pleins	Capacité <u>théorique</u> en litres	Pleins <u>effectifs</u> *] en litres	<u>Quantité dispo- nible pour le vol</u> en litres
Réservoirs: - de fuselage - alaires internes - alaires externes <b>FLENTS VIDES</b>	410 535 605 1550	   1470	   <b>1320</b>
2 FLENTS, remplis à demi [comparti- ment AV seulement] <b>DEMI-FLENTS</b>	300 1850	280 1750	 <b>1600</b>
2 FLENTS, remplis complètement <b>FLENTS PLEINS</b>	700 2250	660 2130	 <b>1980</b>
2 FLENTS <b>FLENTS et FLUNTS</b>	880 3130	840 2970	 <b>2820</b>
2 FLUNTS-caméras <b>FLENTS et FLUNTS-caméras</b>	740 2990	720 2850	 <b>2700</b>

\*] Le personnel d'entretien ne doit pas remplir les réservoirs de carburant jusqu'à ce qu'ils débordent par le trop-plein. Cette situation pourrait créer des différences entre la capacité et les quantités effectivement remplies.

Indicateurs de contenance:

## - Jaugeur carburant (Pacitor)



pour l'indication totale de la contenance des réservoirs de fuselage et d'ailes, sans les FLENTS et les FLUNTS.

L'instrument indique 1400 litres quand les réservoirs sont pleins, et non pas 1550 litres, chiffre correspondant au remplissage effectif.

Lorsque le jaugeur indique "0", il reste dans les réservoirs 150 litres de carburant non utilisable.

Il ne serait d'ailleurs pas possible, dans cette zone de l'indicateur, d'exécuter certaines manoeuvres de vol comme un redépart ou un vol de montée.

NOTA:

Sur les réservoirs alaires, seuls deux sont équipés de jauges; en conséquence, une mesure exacte du combustible disponible n'est possible que si les réservoirs présentent le même niveau.

Or, après un vol de descente prolongé, il peut arriver que le jaugeur affiche moins de carburant qu'il n'y en a effectivement. Cela provient du fait que le pétrole s'écoule du réservoir 3 dans le 2 qui n'est pas équipé d'une jauge; en outre, ce combustible ne peut retourner dans le réservoir 3 à cause du clapet antiretour (voir schéma 32a). Si l'on passe ensuite en vol horizontal ou de montée, la consommation augmente ce qui rétablit automatiquement le niveau normal de pétrole.

L'affichage erroné ne demeure que si on atterrit et arrête le réacteur après un vol de descente.

## - Voyant "DEBIT FLENT"

Indication des FLENTS.

(N'est visible que si le réacteur est en marche)

Lorsque les voyants sont sur "noir", le carburant est prélevé dans les FLENTS. Ce prélèvement ne commence d'ailleurs que lorsqu'une certaine quantité de carburant a été utilisée depuis le réservoir principal (env. 70 litres).

Après la mise en route du réacteur, l'aiguille du jaugeur descend à 1350 / 1250 litres pour rester ensuite stationnaire jusqu'à ce que les FLENTS soient vides, c.-à-d. jusqu'à ce que les voyants passent sur "blanc".

L'expérience démontre que la pression de l'air de refoulement est insuffisante pour vidanger les FLENTS selon la description ci-dessus dans les conditions suivantes: forte mise à contribution du réacteur à basse altitude, changements rapides d'altitude (voltes de tir, attaques au sol, etc.). L'aiguille du jaugeur de carburant peut reculer vers 700 litres environ, jusqu'à ce que les voyants des FLENTS passent sur "blanc".

Lorsqu'on diminue rapidement le régime du réacteur, il est possible que les voyants scintillent et le signal sonore peut se manifester; toutefois, cela

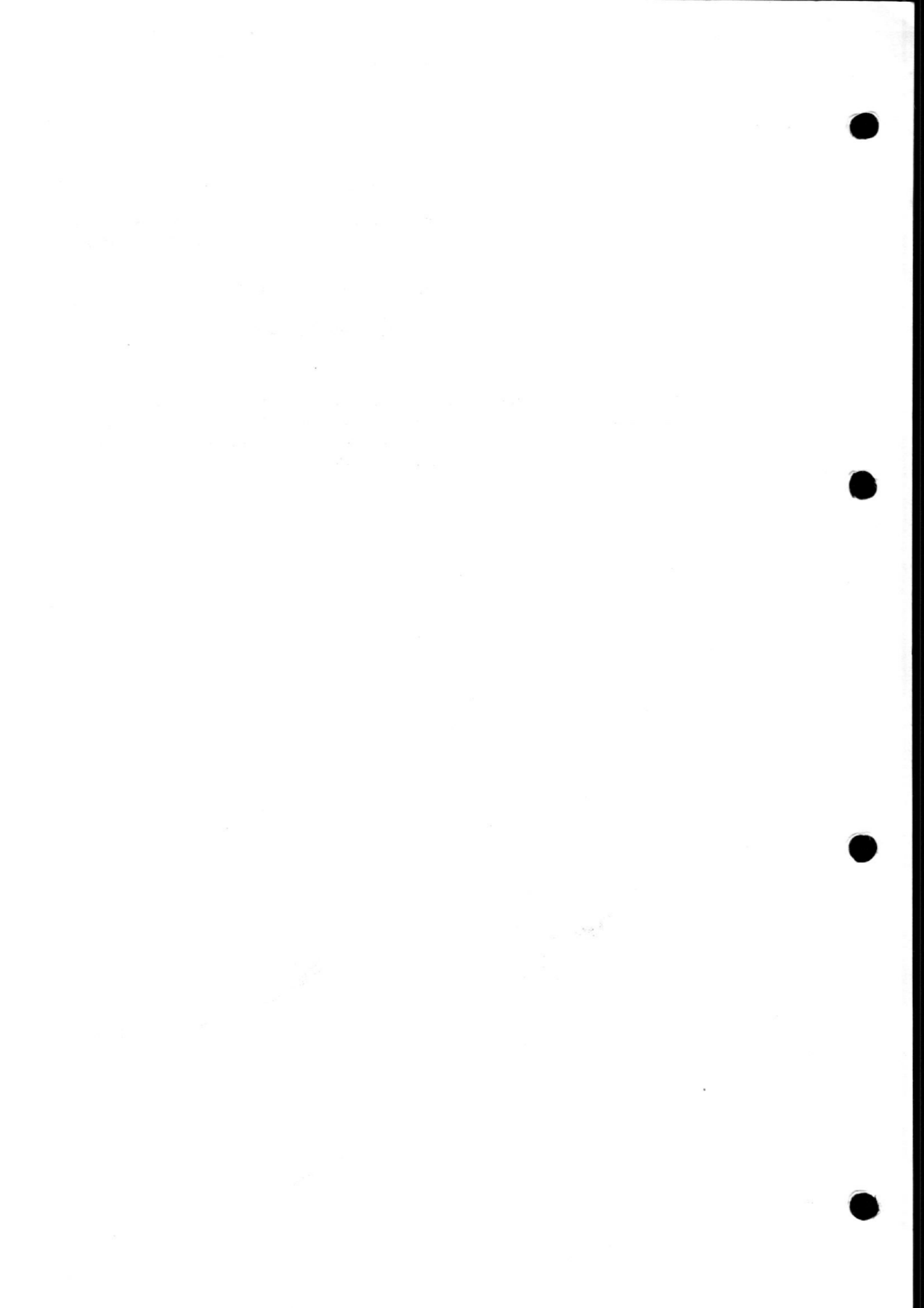
est sans importance.

Aussi longtemps que les FLENTS et les FLUNTS sont pleins ceux-ci sont vidés dans l'ordre suivant:

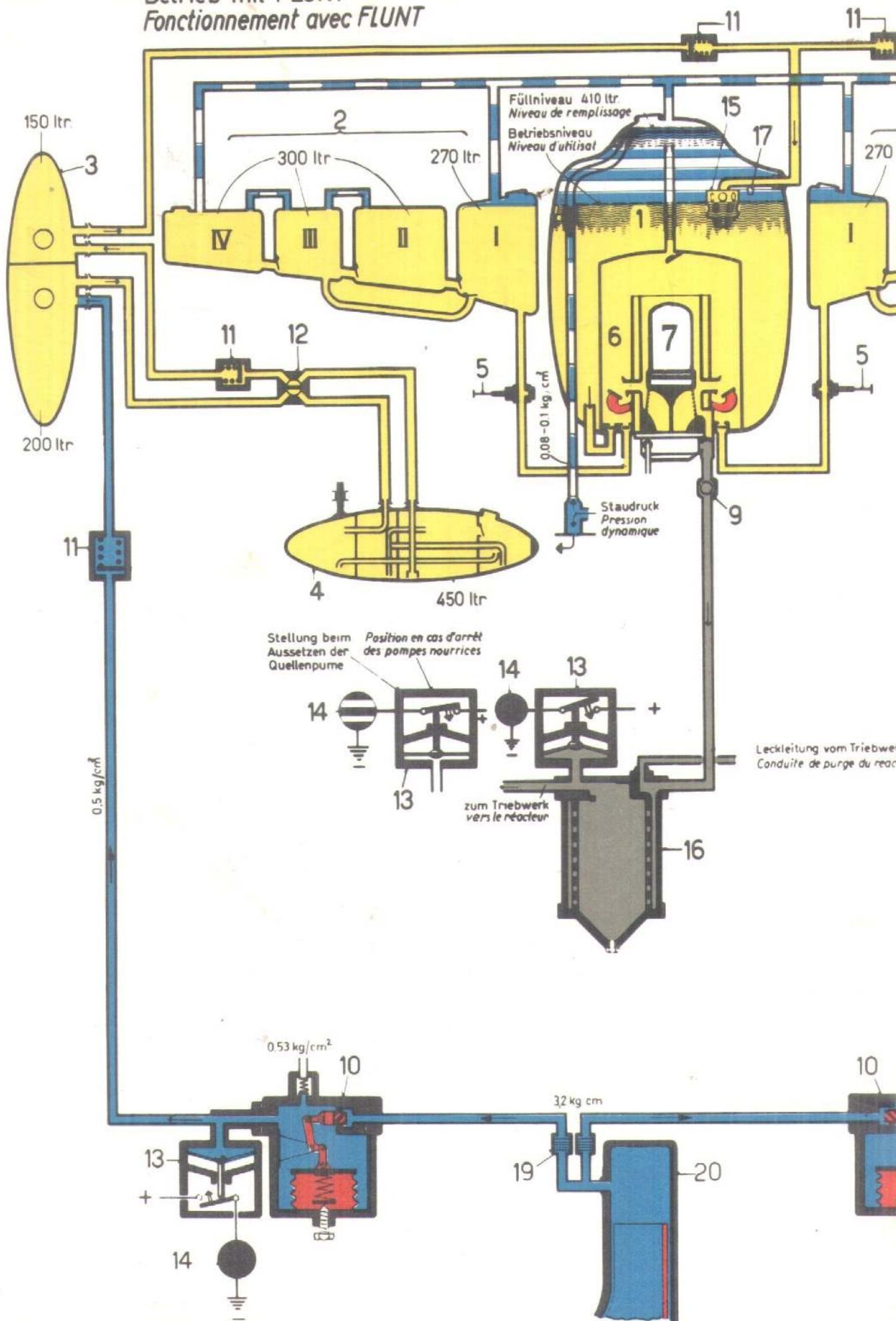
1. partie arrière du FLENT,
2. FLUNT,
3. partie avant du FLENT.

- Voyant indicateur de reste avec signal sonore

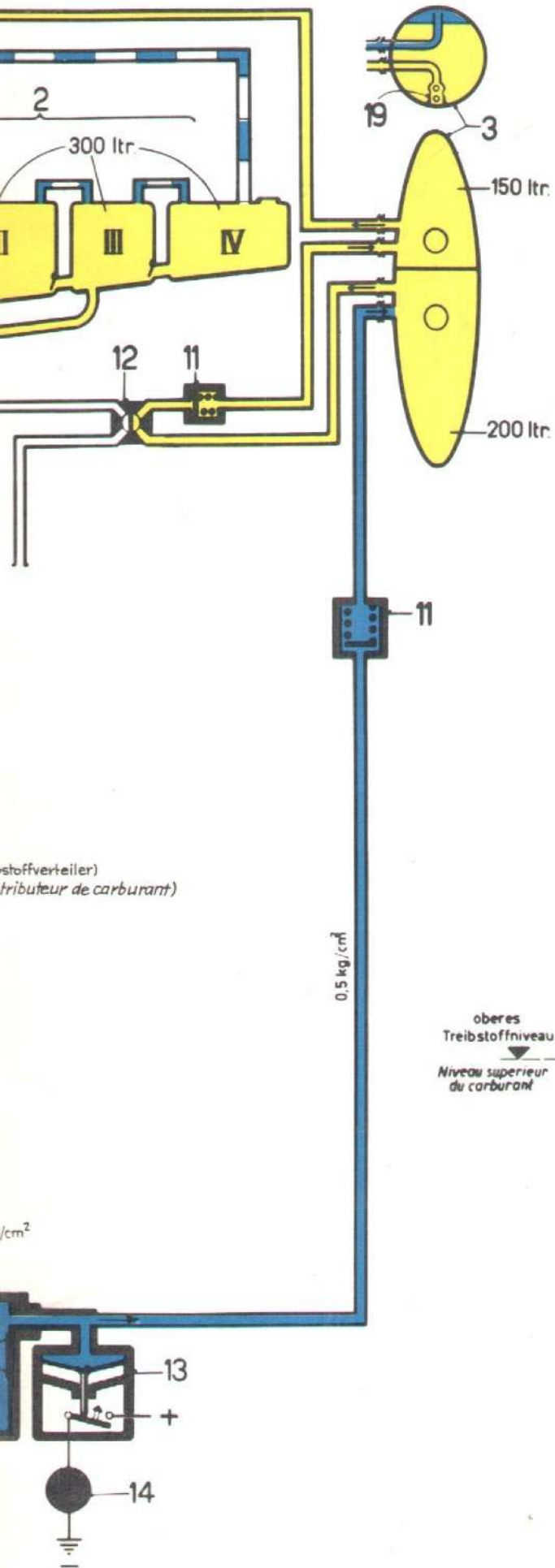
Quand la quantité de carburant utilisable tombe au-dessous de 400 litres (indication sur l'instrument) le voyant et l'avertisseur sonore fonctionnent.



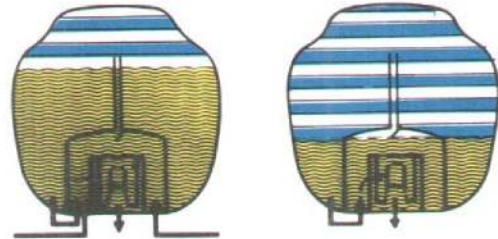
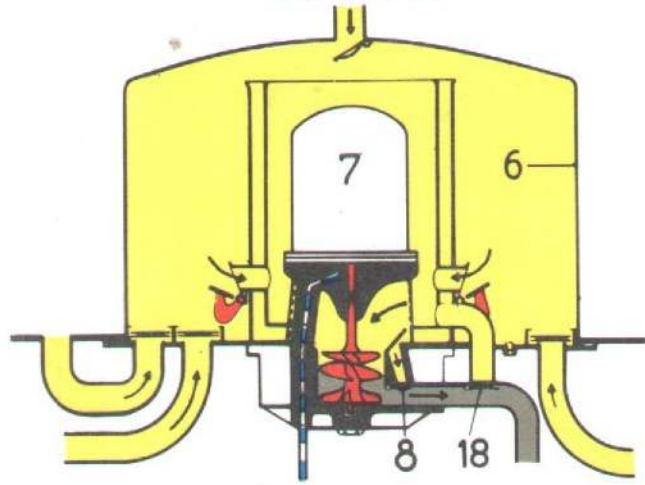
### Betrieb mit FLUNT Fonctionnement avec FLUNT



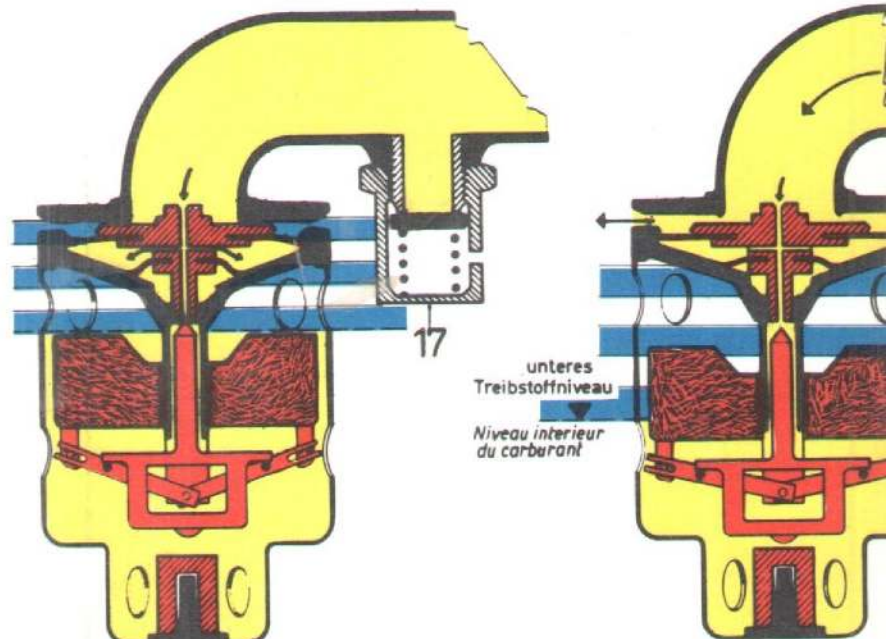
Betrieb ohne FLUNT  
 Fonctionnement sans FLUNT



Normalflug  
 Vol normal



Rumpftank wenn Flügel tank:  
 voll leer  
 Réservoir du fuselage représenté  
 lorsque le réservoir d'aile est:  
 plein vide

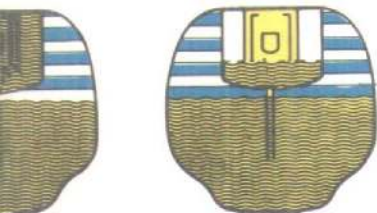
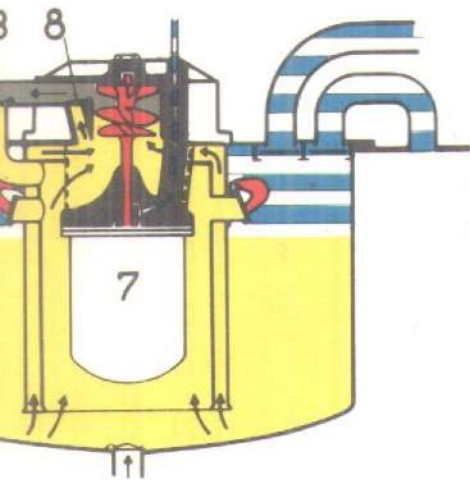


Ventil geschlossen  
 Soupape fermée

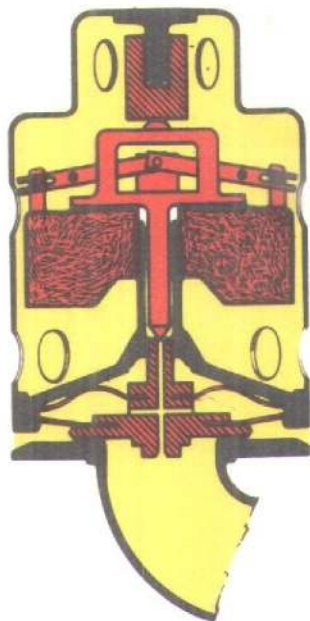
Ventil geöffnet  
 Soupape ouverte

Funktionen des Schwimmer  
 Fonctionnement de la soupape

Rückenflug  
Vol sur le dos



Rumpftank im Rückenflug  
inn Ende  
ervoir du fuselage représenté  
e l'avion est en vol sur le dos  
ut Fin



Bei Rückenflug Ventil geschlossen  
Soupape fermée pendant le vol sur le dos

ntils Pos. 15  
lotteur Pos. 15

# Treibstoffanlage DH 112

ohne Triebwerk

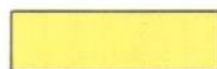
## Installation de carburant

représentée sans moteur

- 1 Rumpfbehalter
- 2 Tragflächenbehälter No. I ÷ IV
- 3 Flügelendbehälter (FLENT)
- 4 Zusatzbehälter (FLUNT)
- 5 Hahn bei Rippe 1
- 6 Sammelbehälter
- 7 Quellenpumpe
- 8 Rückschlagventil
- 9 Niederdruckhahn
- 10 Druckreduzierventil und Sicherheitsventil
- 11 Rückschlagventil
- 12 2-Weg Umstellhahn
- 13 Druckwarnschalter.
- 14 Schauzeichen
- 15 Schwimmerventil
- 16 Niederdruckfilter
- 17 Überdruckventil
- 18 Unterdruckventil
- 19 Filter
- 20 TW-Diffusorgehäuse

- 1 Réservoir du fuselage
- 2 Réservoir d'aile No I ÷ IV
- 3 Réservoir d'extrémité d'aile (FLENT)
- 4 Réservoir supplémentaire (FLUNT)
- 5 Robinet chez nervure 1
- 6 Nourrice
- 7 Pompe nourrice
- 8 Soupape de retenue
- 9 Robinet à basse pression
- 10 Soupape de réduction et soupape de sûreté
- 11 Soupape de retenue
- 12 Robinet de dérivation (2-voies)
- 13 Interrupteur de l'avertisseur de pression
- 14 Lampe témoin
- 15 Soupape à flotteur
- 16 Filtre basse pression
- 17 Soupape surpression
- 18 Soupape de suction
- 19 Filtre
- 20 Carter diffuseur, reacteur

Treibstoff in den  
Behältern



Carburant dans  
les réservoirs

Niederdruck,  
ca. 0,6 kg/cm<sup>2</sup>



Basse pression  
environ 0,6 kg/cm<sup>2</sup>

Ladedruck

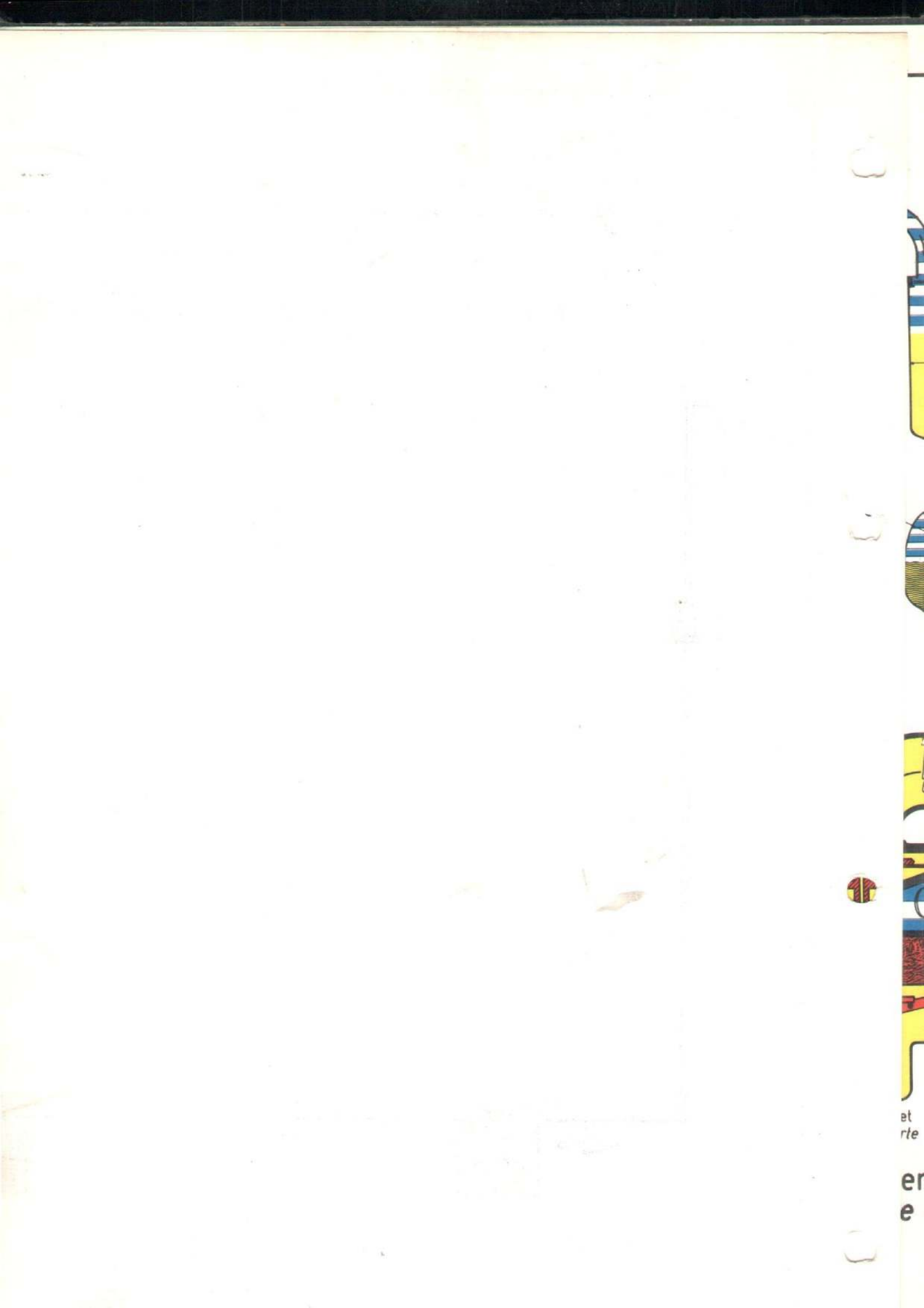


Pression du compresseur  
et pression dynamique

Entlüftung

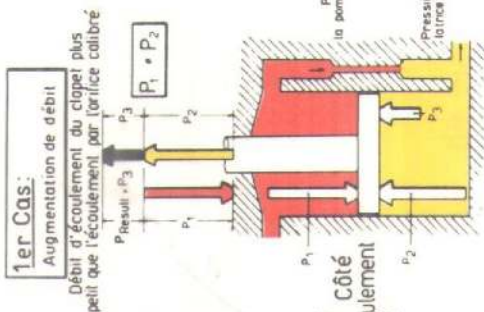
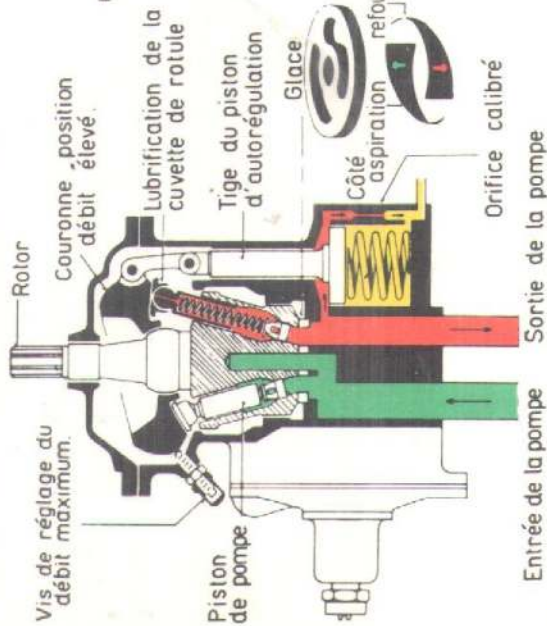


Aération

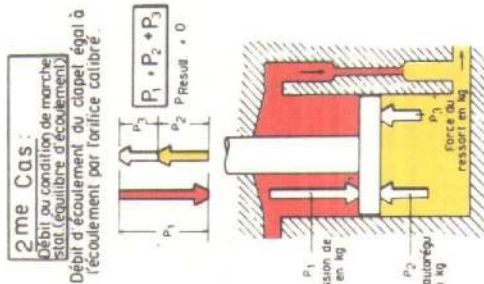


# 1. Fonctionnement des pompes de carburant

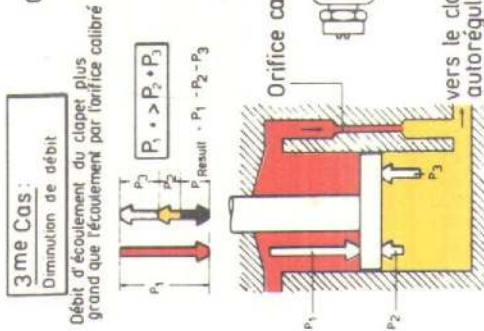
## 1. Fonctionnement des pompes de carburant



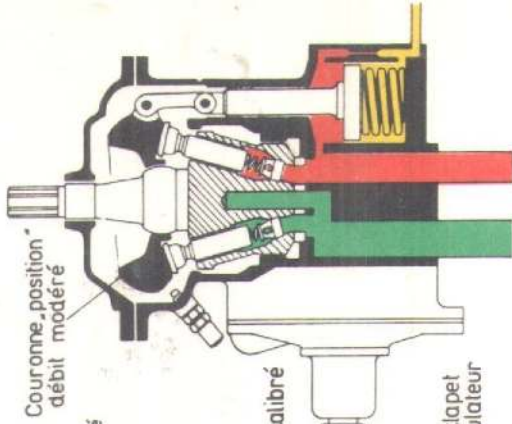
vers le haut



aucun

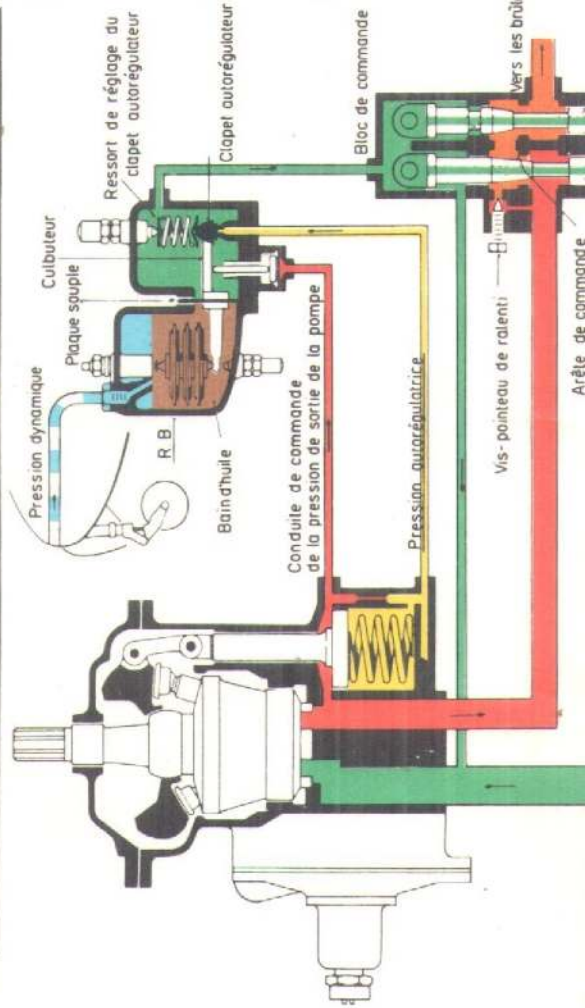


vers le bas



56.206 f

## 2. Fonctionnement et effet du R.B (régulateur barométrique)



### 2.1 Mise en marche du turbo-réacteur:

Le clapet autorégulateur du R.B étant maintenu fermé par le ressort de réglage, il n'y a pas d'écoulement de la conduite de pression autorégulatrice (1er cas). Les pressions de sortie de la pompe et autorégulatrice se créent. A 95 kg/cm<sup>2</sup>, le clapet autorégulateur - sous l'effet de la pression de sortie de la pompe - s'ouvre de telle façon qu'un équilibre s'établit entre les débits d'écoulement du clapet et de l'orifice calibré (2me cas).

### 2.2 Fonctionnement au sol:

Lorsqu'on ouvre l'aiguille des gaz, la pression de sortie de la pompe tombe. Le débit d'écoulement du clapet autorégulateur est diminué (1er cas). La pression de sortie de la pompe augmente rapidement jusqu'à nouvel équilibre (2me cas).

### 2.3 Fonctionnement en l'air:

Lors d'un vol descendant à régime constant (position stationnaire de l'aiguille des gaz), la capsule anéroïde est comprimée du fait de l'augmentation de la pression dynamique. Donc l'équilibre des forces qui régnait jusqu'ici sur le culbuteur est rompu, car la force diminuant du côté de la capsule anéroïde, permet au ressort du clapet de se détendre. L'ouverture du clapet autorégulateur diminue (1er cas). Lorsque la pression dynamique augmente, le débit de sortie de la pompe augmente automatiquement.

Lorsque la pression statique diminue (augmentation de l'altitude), la capsule anéroïde se dilate. La force agissant sur le culbuteur du côté de la capsule anéroïde augmente et ouvre le clapet autorégulateur (3me cas). Avec une augmentation d'altitude et une diminution correspondante de pression du compresseur, se produit donc une diminution automatique

DH

### 3. Fonctionnement et effet du R.M. (régulateur de mélange air - carburant).

Le régulateur de mélange a pour fonction de doser le rapport air-carburant dans les chambres de combustion pendant les reprises afin d'empêcher une suralimentation temporaire et la surchauffe qui en résulterait, ainsi que de garantir l'alimentation de régime sollicitée.

Sans régulateur de mélange, lors d'une reprise du ralenti au régime maximum en moins de 10 secondes, il se produirait une combustion vers la sortie des chambres de combustion, voir même à l'extérieur des chambres. Un tel état de marche aurait pour conséquence de limiter l'alimentation de régime, voir même de l'empêcher, et se manifesterait, extérieurement, par une longue flamme sortant de la tuyère.

#### Lors de la mise en marche du turbo-réacteur :

Lors de la mise en marche du réacteur, la pression de sortie de la pompe monte rapidement, si bien que du carburant, passant par l'aiguille des gaz, parvient immédiatement aux chambres de combustion. La pression du compresseur est encore insuffisante pour cette quantité de carburant. Le R.M. a pour tâche d'ajuster la quantité de carburant à la pression d'air du compresseur qui ne monte que lentement.

La pression régulatrice, transmise par la conduite de commande de pression régulatrice, ouvre le clapet autorégulateur du R.M. La pompe de carburant se règle sur un débit modéré (3<sup>me</sup> cas).

La pression du compresseur, augmentant avec le régime, ferme par l'intermédiaire de la membrane du R.M. le clapet autorégulateur, ce qui a pour effet de faire augmenter le débit de la pompe de carburant (1<sup>er</sup> cas).

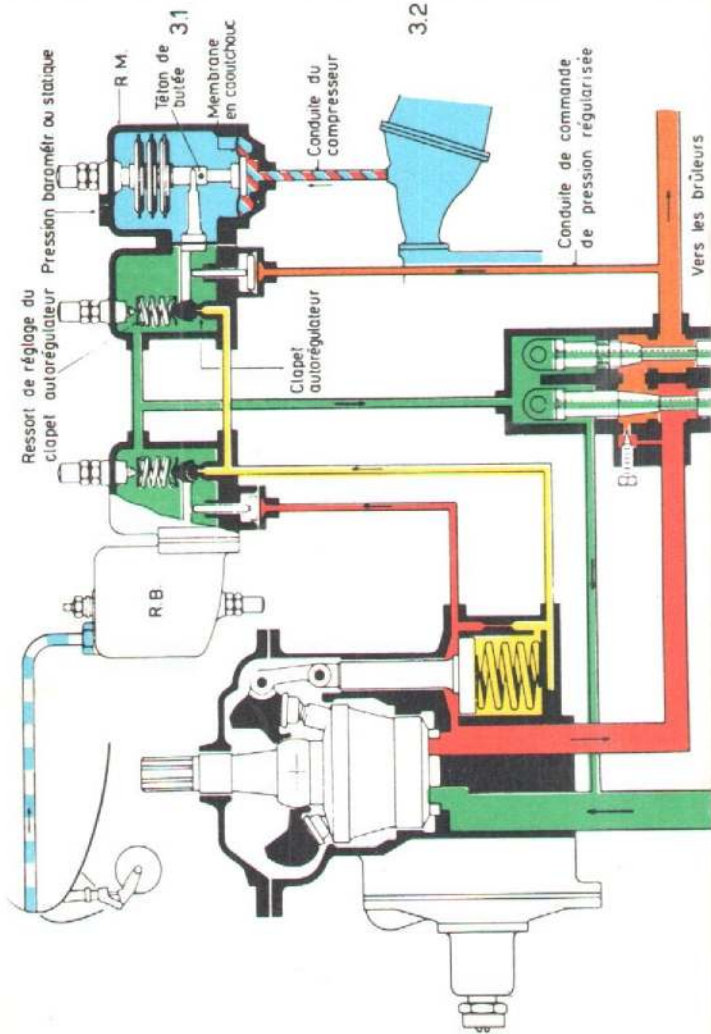
#### 3.2 Lors d'une ouverture trop rapide de l'aiguille des gaz :

Avant l'ouverture de l'aiguille des gaz, le clapet autorégulateur du R.M. est fermé. Une ouverture rapide de l'aiguille des gaz crée une augmentation rapide de la pression régulatrice qui provoque à son tour l'ouverture du clapet autorégulateur du R.M. (3<sup>me</sup> cas).

La pression du compresseur, augmentant avec le régime, agit sur la membrane qui ferme le clapet autorégulateur du R.M. Le débit de la pompe de carburant augmente (1<sup>er</sup> cas).

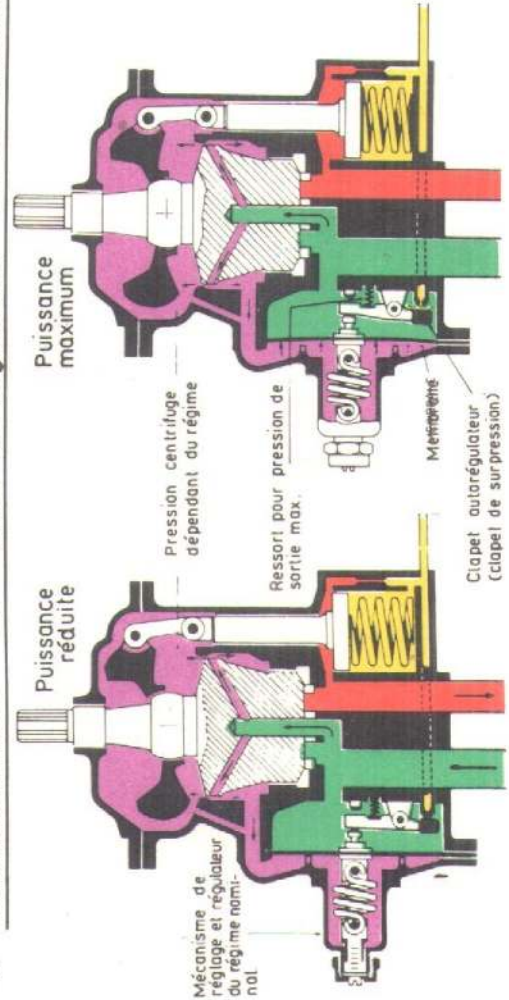
Sous l'influence du R.B., la pression de sortie de la pompe et avec elle la pression régulatrice diminuent à mesure que l'altitude augmente. De ce fait la force agissant sur le culbuteur du côté du carter du clapet diminue, mais cette diminution de force est annulée jusqu'en même temps la capsule anéroïde se dilate sous l'influence de la pression statique. Les forces agissant de chaque côté du culbuteur sont donc constamment équilibrées à toutes les altitudes.

Pendant les reprises, sous l'influence de la capsule anéroïde qui est commandée par la pression



statique, le débit de la pompe est retardé ( 3<sup>me</sup> cas ) aussi longtemps que la pression du compresseur ne ferme pas le clapet autorégulateur.

## 4. Fonctionnement et effet du régulateur de surtension et clapet de surpression.



### 4.1 A puissance réduite:

Le turbo-réacteur n'est pas encore au régime maximum. La pression centrifuge produite par la pompe ne peut pas encore vaincre la tension préalablement réglée du ressort situé sur la membrane. Le clapet autorégulateur reste fermé ( 1<sup>er</sup> cas ).

### 4.2 A la puissance maximum:

Le turbo-réacteur tourne au régime maximum. La pression centrifuge a vaincu la tension du ressort situé sur la membrane. Le clapet autorégulateur s'ouvre, la pression autorégulatrice tombe et la pompe se règle sur un débit modéré ( 3<sup>me</sup> cas ).

### 4.3 Fonctionnement du clapet de surpression:

Lorsqu'on ferme trop rapidement l'aiguille des gaz, la pression de sortie de la pompe augmente brusquement. A partir de 95 Kg/cm<sup>2</sup>, l'égalisation de cette pointe de pression est à la charge du clapet autorégulateur du R.B. ( 3<sup>me</sup> cas ). Cependant si cette action est insuffisante et que la pression de sortie de la pompe monte à 145 Kg/cm<sup>2</sup>, à ce moment s'ouvre le clapet autorégulateur de la pompe ( fonction de clapet de surpression ). L'ouverture du clapet à lieu lorsque la pression autorégulatrice est assez forte pour vaincre la tension préalablement réglée du ressort pour pression de sortie maximum.

Pression à l'entrée des pompes	Pression centrifuge	Pression régulatrice	Pression dynamique	Pression de réglage du compresseur	Pression statique
--------------------------------	---------------------	----------------------	--------------------	------------------------------------	-------------------



# Chapitre I

## 5. Installation électrique

---

Page:

Installation d'alimentation électrique

35



Installation d'alimentation électrique
--

Génératrice:

- puissance 2'400 watts / 28 volts
- 1 régulateur de tension 28 volts

La lampe de contrôle du réseau (placée devant le viseur) s'allume lorsque celui-ci est enclenché.

Accumulateurs de bord:

- nombre 2
- capacité 25 Ah
- tension 12 volts
- connexion en série (= 24 volts)  
pôle négatif à la masse



# Chapitre I

## 6. Installation électronique

---

	<u>Page:</u>
Installation radio de bord UHF/VHF	39
Installation avertisseur sonore	41
Installation IFF	42a
Conduite de la guerre électronique (cond GE)	42e



Installation  
radio de bord

Cette installation comprend un poste émetteur/récepteur VHF et un poste émetteur/récepteur UHF dont la portée est en principe liée à la liaison visuelle. Le poste VHF a un domaine de fréquences compris entre 115 à 145 MHz dans lequel 10 fréquences de travail pré-réglées sont disponibles. Le poste UHF travaille entre 225 et 399,95 MHz avec 3'500 fréquences de trafic dont 26 fréquences de travail et une de veille (récepteur de garde), ces 27 dernières fréquences étant pré-réglées. Selon la fréquence choisie, la puissance d'émission des postes varie entre 3 à 5 W.

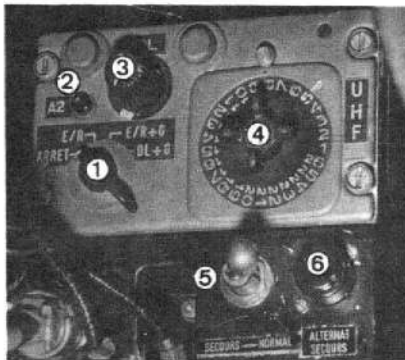
Boîte de commande VHF



- 1 Commutateur de postes UHF/VHF
- 2 Sélecteur de canaux
- 3 Régulateur de volume "VOL.VHF"

Mise en service

- Régler le canal choisi.  
Au bout de 20 secondes env., l'installation est prête.
- Mettre le commutateur de postes sur "VHF".
- Pour émettre, presser le poussoir du manche pilote ou celui situé près du poussoir d'émission "ALTERNAT SECOURS".
- Régler le volume avec le bouton "VOL.VHF".

Boite de commande UHF SE-051

- 1 Sélecteur de fonctions : "ARRET" = Installation hors service.  
(Commutateur) "E/R" = Emetteur/récepteur prêt à l'emploi après un préchauffage de 20 secondes.  
"E/R + G" = Emetteur/récepteur et récepteur de garde prêts à l'emploi après un préchauffage de 20 s (position normale).  
"DL + G" = Datalink (transmission par impulsions) [pas en service] et récepteur de garde.
- 2 Poussoir émission modulée ("A2") Lorsqu'on presse le poussoir, un son continu de 1000 Hz est émis (relèvements).
- 3 Régulateur "VOL." Pour le réglage du volume d'écoute.
- 4 Sélecteur de canaux Le choix des canaux se fait en tournant le tambour ATRA sur les canaux 1-18 et 31-38, le tambour déf. air sur les canaux 1-26.
- 5 Sélecteur de postes ("SECOURS-NORMAL") Sur "NORMAL" : réception sur les 2 postes. Emission sur le poste présélectionné. Sur "SECOURS" (en cas d'avarie de l'un des postes, chacun de ceux-ci peut être mis en oeuvre, mais l'émission et la réception se font uniquement sur le poste présélectionné.
- 6 Poussoir d'émission Utilisé en cas de panne du poussoir sur le manche pilote.

Récepteur de garde: Ce récepteur est un poste de réception autonome qui est enclenché lorsque le sélecteur de fonctions est sur "E/R+G" ou "DL+G". La réception se fait sur la fréquence correspondant au canal/14. est ainsi possible d'appeler tous les avions ayant enclenché ce récepteur, quelque soit le canal en service sur le poste UHF.

Mise en service

- Commutateur de postes sur UHF.
- Sélecteur de fonctions sur "E/R+G" (position normale).
- Choisir le canal
- Pour émettre, presser le poussoir du manche pilote ou celui situé près du sélecteur de postes "SECOURS-NORMAL".
- Régler le volume d'écoute avec le bouton "VOL".

## A L'USAGE EXCLUSIF DU SERVICE

Exploitation simultanée VHF - UHF - GARDE

Condition: le sélecteur de poste doit être sur "NORMAL".

Réception

Lorsque le sélecteur de fonction de l'installation UHF est en position normale "E/R + G" et qu'un canal est sélectionné, une réception simultanée sur 3 canaux est possible :

1. Canal VHF sélectionné
2. Canal UHF sélectionné
3. Canal de GARDE

Emission

Une émission simultanée sur VHF et UHF est impossible. Suivant la position du sélecteur de postes, une émission est possible sur un canal VHF ou UHF présélectionné.

Réception pendant l'émission

VHF : Lors d'une émission sur un canal VHF, la réception simultanée sur le canal UHF sélectionné et celui de garde est possible.

UHF : Lors d'une émission sur un canal UHF, la réception simultanée sur le canal VHF sélectionné est possible. Par contre, la réception sur le canal de garde est coupée pendant ce temps.



Installation avertisseur sonore
------------------------------------

Aux fins de normalisation, les avions VENOM [DH 112] sont équipés d'un nouvel avertisseur sonore, identique à celui monté sur les avions HUNTER et MIRAGE.

L'avertissement "TRAIN" se manifeste lorsque la manette des gaz se trouve près de la position de ralenti et que la  $V_i$  est inférieure à "blanc". Le son se fait entendre jusqu'à ce que les 3 voyants verts du train apparaissent.

Afin de ne pas gêner la réception radio au moment du décollage, le signal sonore de l'interrupteur séparateur des pompes a été supprimé; par contre, le voyant "SEP. POMPE" continue de fonctionner.

Le signal sonore peut être coupé à l'aide du poussoir "SUPP. AV. SON." situé sur le tableau de bord.

Si l'on coupe le signal sonore, par exemple pour effacer l'affichage de reste du pétrole, l'installation reste quand même prête pour la signalisation des autres phénomènes qu'elle a tâche de signaler.



Poussoir de suppression  
"SUPP.AV.SON."

### Avertisseur de perte de vitesse

Cette installation, se composant d'un microrupteur situé à l'extrémité de l'aile gauche, est mise en action en fonction de l'angle d'incidence par les forces aérodynamiques. Comme ce microrupteur dépend de l'angle d'incidence, ni le poids de l'avion ni l'accélération ne jouent de rôle, et l'avertissement est donné dans chaque cas avant le décollage des filets d'air.

Limitations: Les indications ci-dessus sont pleinement valables pour les altitudes de vol jusqu'à env. 4000 m/mer. Au-dessus, plus particulièrement aux hautes altitudes de l'ordre de 12'000 m/mer par exemple, un décollage des filets d'air se produit avant la manifestation de l'avertisseur de perte de vitesse, dû à un effet de Mach.

Du fait du montage unilatéral dans l'aile gauche, il y a une petite différence de réaction - pratiquement négligeable - lors de manoeuvres combinées (accélération et grande vitesse de roulis) à gauche ou à droite.

On a renoncé à un dispositif de dégivrage, l'utilisation de l'installation étant destinée avant tout au vol à vue et au voisinage du sol.

L'essai de fonctionnement se fait normalement au décollage, l'installation fonctionnant peu avant ou après l'envol, ainsi qu'immédiatement avant de se poser à l'atterrissage.

L'avertissement au pilote se manifeste sous deux formes: un son [semblable à celui de 5,5 g] et un voyant. Ce signal sonore ne peut pas être coupé, au besoin à l'aide de l'interrupteur "AV.SON.G+STALL".

#### Avertissements

Tableau des pannes	Signal sonore	Voyant
"INCENDIE"	+	+
"OXY."	+	+
"GEN."	+	+
"CARB. 400 L"	+	+
"SEP. POMPE"		+
"MOTO POMPE"	+	+
"TRAIN"	+	+
"SERVO"	+	+
Autres avertissements		
"SERVO SANS PRESSION"		+
"COMP. AILERON"		+
Tube Pitot		+
"FLENTS"		+
Avertissement g *]	Signal sonore particulier	
Avertissement perte de vitesse	Signal sonore particulier	Lampe avertisseuse
Horizon artificiel		+
Indicateur de virage		+
"PRESSION CABINE BASSE"		Lampe avertisseuse

\*] L'avertissement de "g" et celui de perte de vitesse ont un signal sonore commun particulier.  
Au besoin, celui-ci peut être coupé à l'aide de l'interrupteur "AV.SON.G STALL".

# Chapitre I

## 7. Installation hydraulique

---

	<u>Page:</u>
Installation hydraulique	45
Liquide hydraulique	45
Servocommande des ailerons	46
Installation des freins Maxaret	46
Tableau "Installation hydraulique DH 112 Mk. 1"	48a
Tableau "Installation hydraulique DH 112 Mk. 4"	48b



## Installation hydraulique

Schéma 

Pompe hydraulique à pistons	entraînée par le réacteur
Pression maxi. d'utilisation	175 - 180 at
La soupape de sécurité s'ouvre à	210 at
	Le voyant "SERVO" (Mk. 4 seulement) apparaît, ainsi que le signal sonore, dès que la pompe ne donne plus assez de pression.
Organes desservis	Train d'atterrissage Volets Aérofreins Freins de roues Servocommande des ailerons (Mk. 4 seulement)
Installation de secours	Pompe à main dans la cabine pour actionner: train d'atterrissage volets
Réservoirs de liquide hydraulique Mk. 1	comprend : 2 réservoirs réservoir de secours indépendant pour la pompe à main
Accumulateurs hydrauliques	1 pour l'installation hydraulique générale 1 pour les freins Maxaret
Mk. 4	1 pour la servocommande des ailerons

Liquide hydraulique

Genre	HUILE HYDRAULIQUE ROUGE
Contenance des réservoirs	
Mk. 1	6,2 litres
Mk. 4	8,2 litres
Contenance du système	
Mk. 1	2 litres
Mk. 4	2,5 litres
Contenance totale	
Mk. 1	8,2 litres
Mk. 4	10,7 litres

Servo-commande de gauchissementseulement DH 112 Mk. 4

Sélecteur "AILERON"	assure la sélection de la commande hydraulique ou mécanique (en cas de manque de pression hydraulique).
- position "SERVO"	la servocommande est enclenchée.
- position "MANUEL"	la servocommande est déclenchée. La commande se fait mécaniquement.
Voyant "SERVO SANS PRESSION"	apparaît quand la pression hydraulique dans le servocylindre tombe au-dessous de 98 at  à partir de 21 at la commande passe automatiquement sur mécanique, même si le sélecteur n'est pas actionné  le voyant apparaît également si le sélecteur est placé sur "MANUEL".
Interrupteur "COMP. AILERON"	permet la compensation électrique des ailerons, mais seulement lorsque la servo-commande est hors service.
Voyant "COMP. AILERON"	n'apparaît que lorsque le volet compensateur de gauchissement n'est pas dans la position neutre.
Interrupteur de sûreté	pour déclencher l'équilibrage électrique lorsque celui-ci continue de fonctionner quand on relâche l'interrupteur "COMP.AILERON" (défectuosité).
Cylindre à ressort	exerce artificiellement une pression sur la commande et assure la compensation du gauchissement lorsque le dispositif servo est enclenché et que l'avion penche d'un côté.  (Est freiné par un fil de laiton).

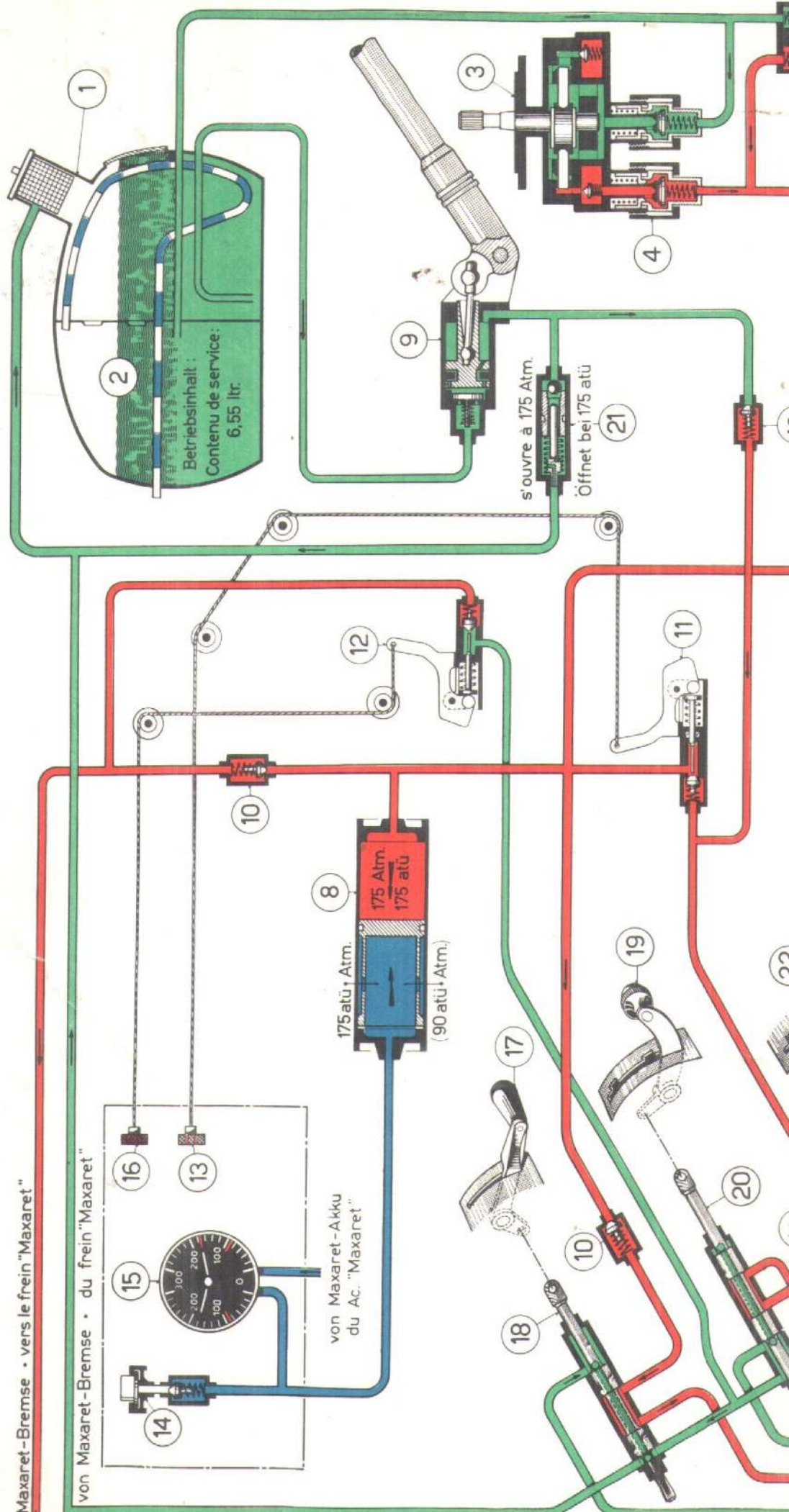
Installation des freins Maxaret

permet un freinage d'une grande efficacité, sans bloquer les roues.

# DH112 Mk1 Hydraulische Anlage · mit Maxaret Installation hydraulique DH 112 Mk1 avec Maxaret

Maxaret-Bremse · vers le frein "Maxaret"

von Maxaret-Bremse · du frein "Maxaret"

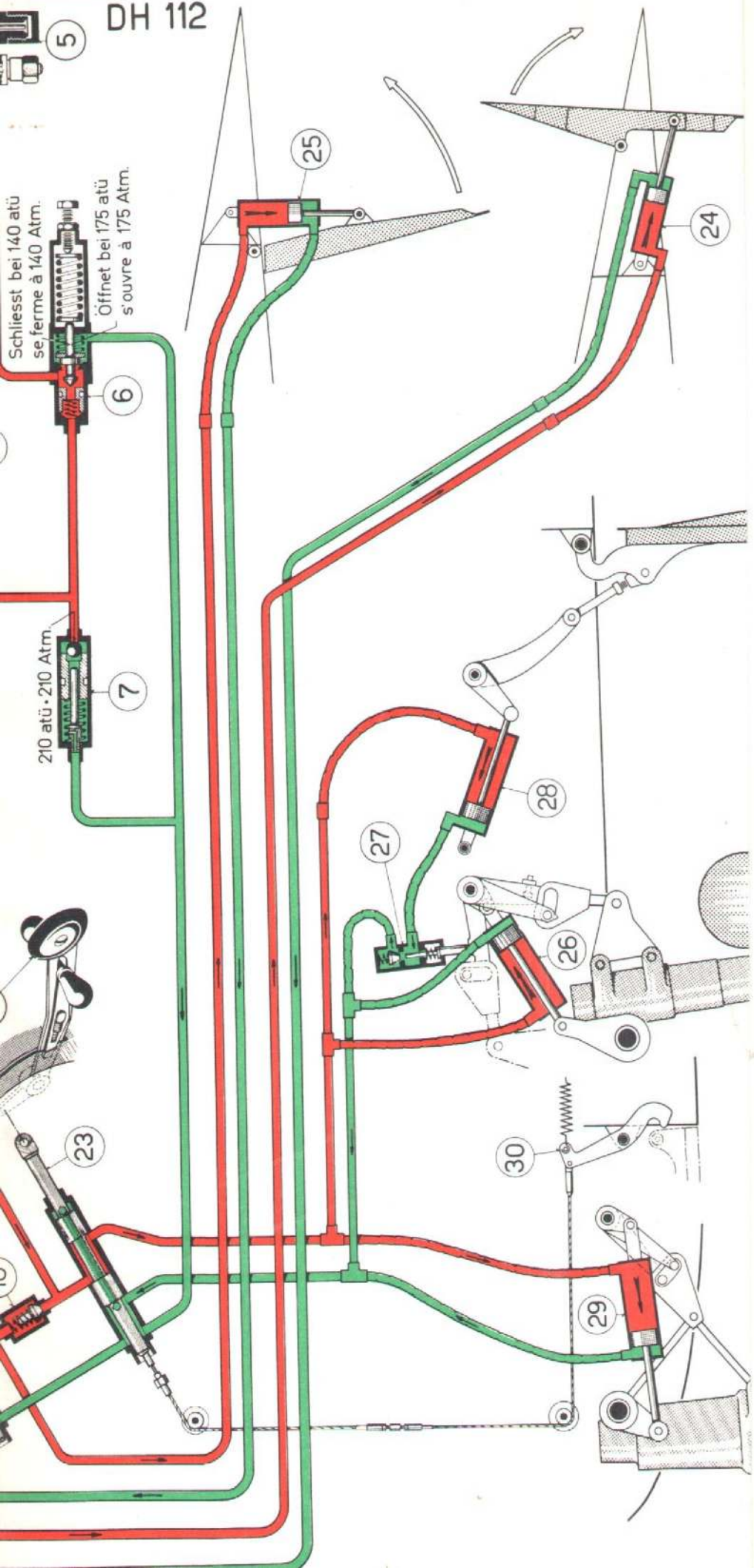


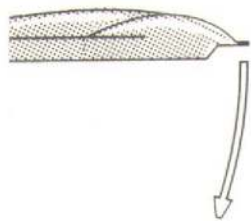
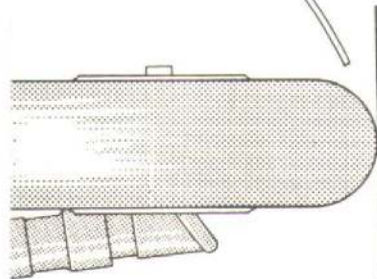
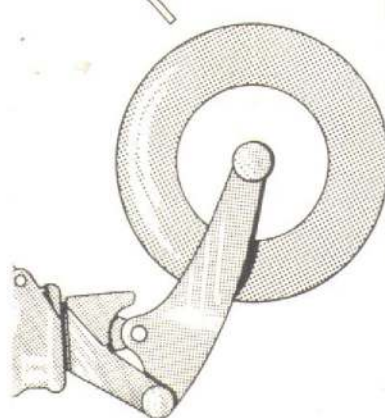
DH 112

5

Schliesst bei 140 atü  
se, ferme à 140 Atm.

Öffnet bei 175 atü  
s'ouvre à 175 Atm.





**Legende: légende:**



Hochdrucköl  
Huile à haute pression



Rücklauföl  
Retour d'huile



Entlüftung  
Aération



Pressluft  
Air comprimé

- 1 Einfüllstutzen mit Filter
- 2 Öltank
- 3 Hydraulikpumpe
- 4 Selbstdichtende Kupplung
- 5 Anschluss für Bodenprüfgerät
- 6 Druckregulierventil
- 7 Sicherheits-u. Expansionsventil
- 8 Druckakkumulatör
- 9 Handpumpe für Notbedienung
- 10 Rückschlagventil
- 11 Handbetätigtes Rückschlagventil zur Betätigung d. Sturzflugbremsen mit Handpumpe
- 12 Handbetätigtes Rückschlagventil für Druckablass
- 13 Bowdenzug für Handbetätigtes Rückschlagventil
- 14 Aussenbordanschluss für Pressluft
- 15 Manometer

- Tuyau de remplissage avec filtre
- Réservoir d'huile
- Pompe hydraulique
- Accouplement auto-étanche
- Raccord pour l'appareil de contrôle
- Soupape de surpression
- Soupape de sûreté et d'expansion
- Accumulateur de pression
- Pompe à main de secours
- Soupape de retenue
- Soupape à main pour actionner les freins de piqués avec la pompe-secours
- Soupape à main d'évacuation de pression
- Câble de la soupape de retenue (décharge)
- Raccord extérieur pour air comprimé
- Manomètre

- 16 Bowdenzug für Druckablass
- 17 Sturzflugbremsen - Bedienungshebel
- 18 Steuerschieber für Sturzflugbremsen
- 19 Landeklappen - Bedienungshebel
- 20 Steuerschieber für Landeklappen
- 21 Überdruckventil
- 22 Fahrwerkbedienungshebel
- 23 Steuerschieber für Fahrwerk
- 24 Arbeitszylinder für Sturzflugbremsen
- 25 Arbeitszylinder für Landeklappen
- 26 Arbeitszylinder für Fahrwerk
- 27 Steuerventil
- 28 Arbeitszylinder für Fahrwerkttore
- 29 Arbeitszylinder für Bugrad
- 30 Bugradklappen - Verriegelung

- Câble gainé pour l'évacuation de la pression
- Levier de commande des freins de piqué
- Tiroir de distribution pour les freins de piqué
- Levier de commande des volets d'intrados
- Tiroir de distribution aux volets d'intrados
- Soupape de surpression
- Levier de commande de l'atterrisseur
- Tiroir de distribution pour l'atterrisseur
- Vérin des freins de piqué
- Vérin des volets d'intrados
- Vérin de l'atterrisseur
- Soupape de distribution
- Vérin portes de l'atterrisseur
- Vérin de la roue de proue
- Verrouillage des portes de la roue avant



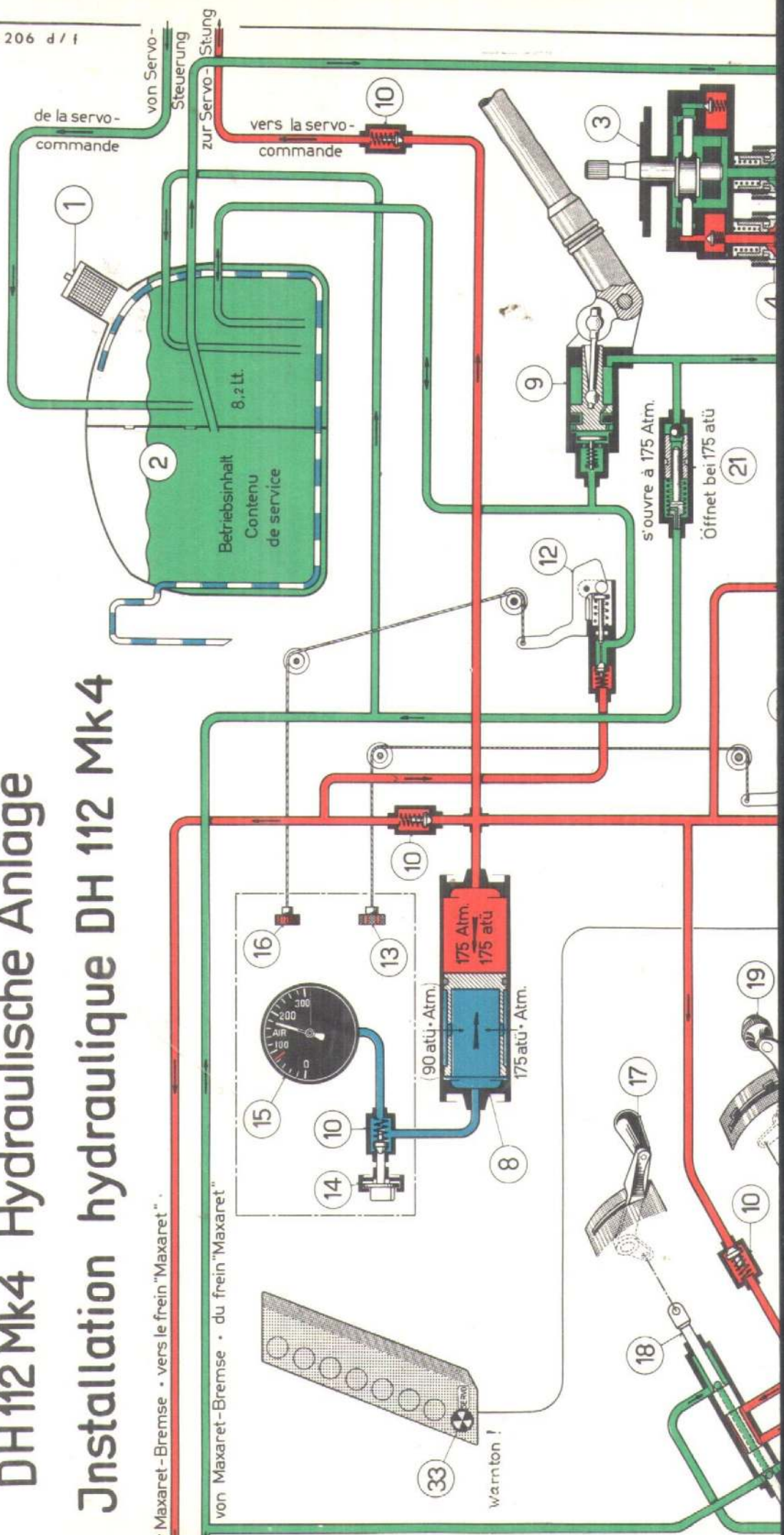
# DH112 Mk4 Hydraulische Anlage

## Installation hydraulique DH 112 Mk4

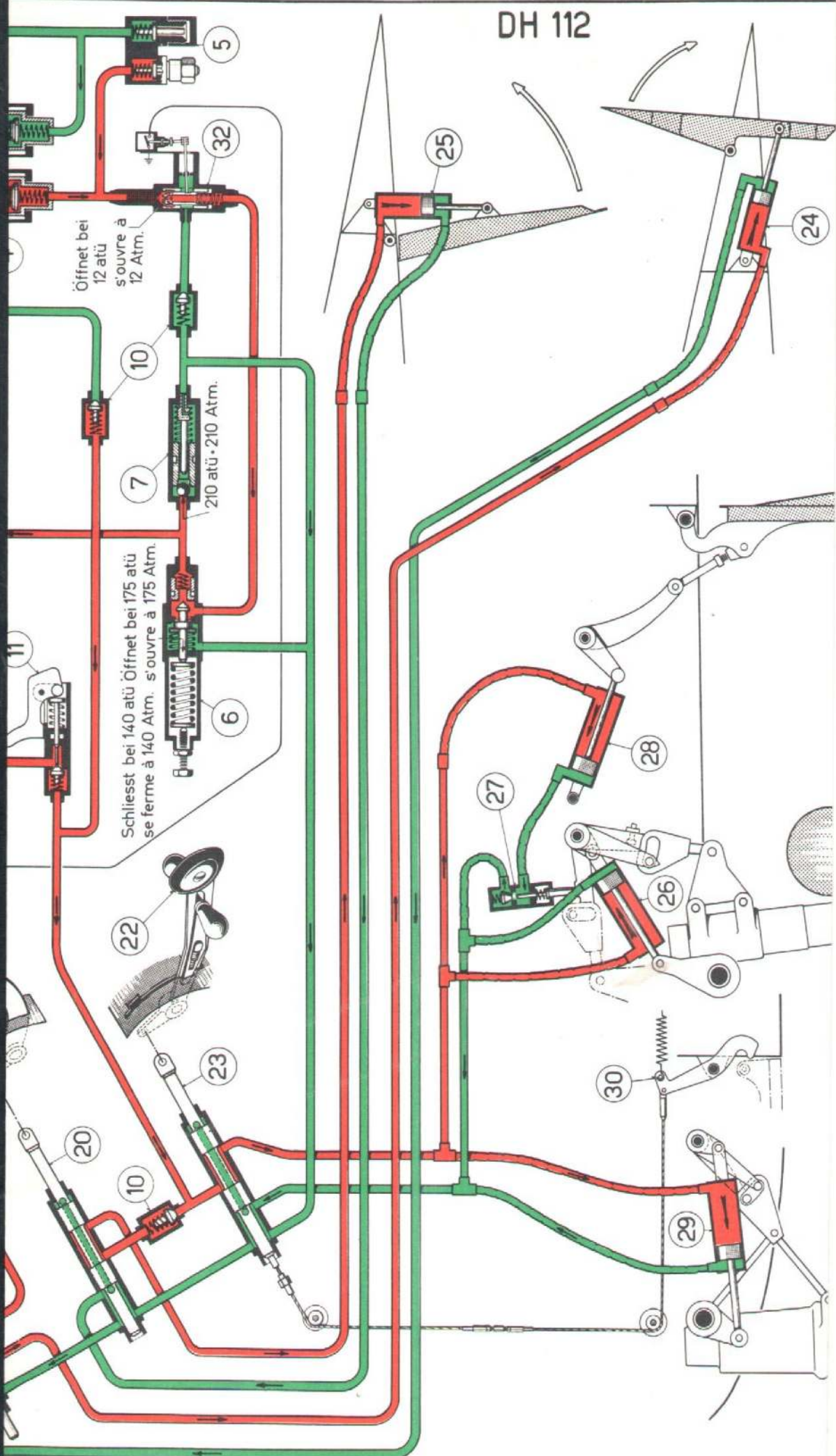
56 206 d / i

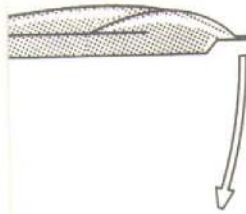
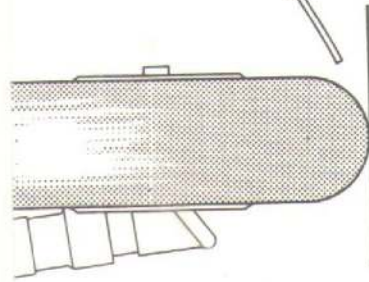
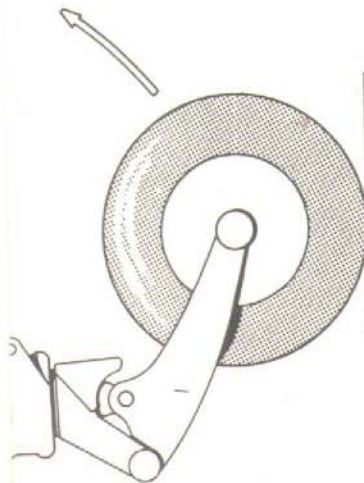
von Maxaret-Bremse • vers le frein "Maxaret"

von Maxaret-Bremse • du frein "Maxaret"



DH 112





**Legende:** légende:



Hochdrucköl  
Huile à haute pression



Rücklauföl  
Retour d'huile



Entlüftung  
Aération



Pressluft  
Air comprimé

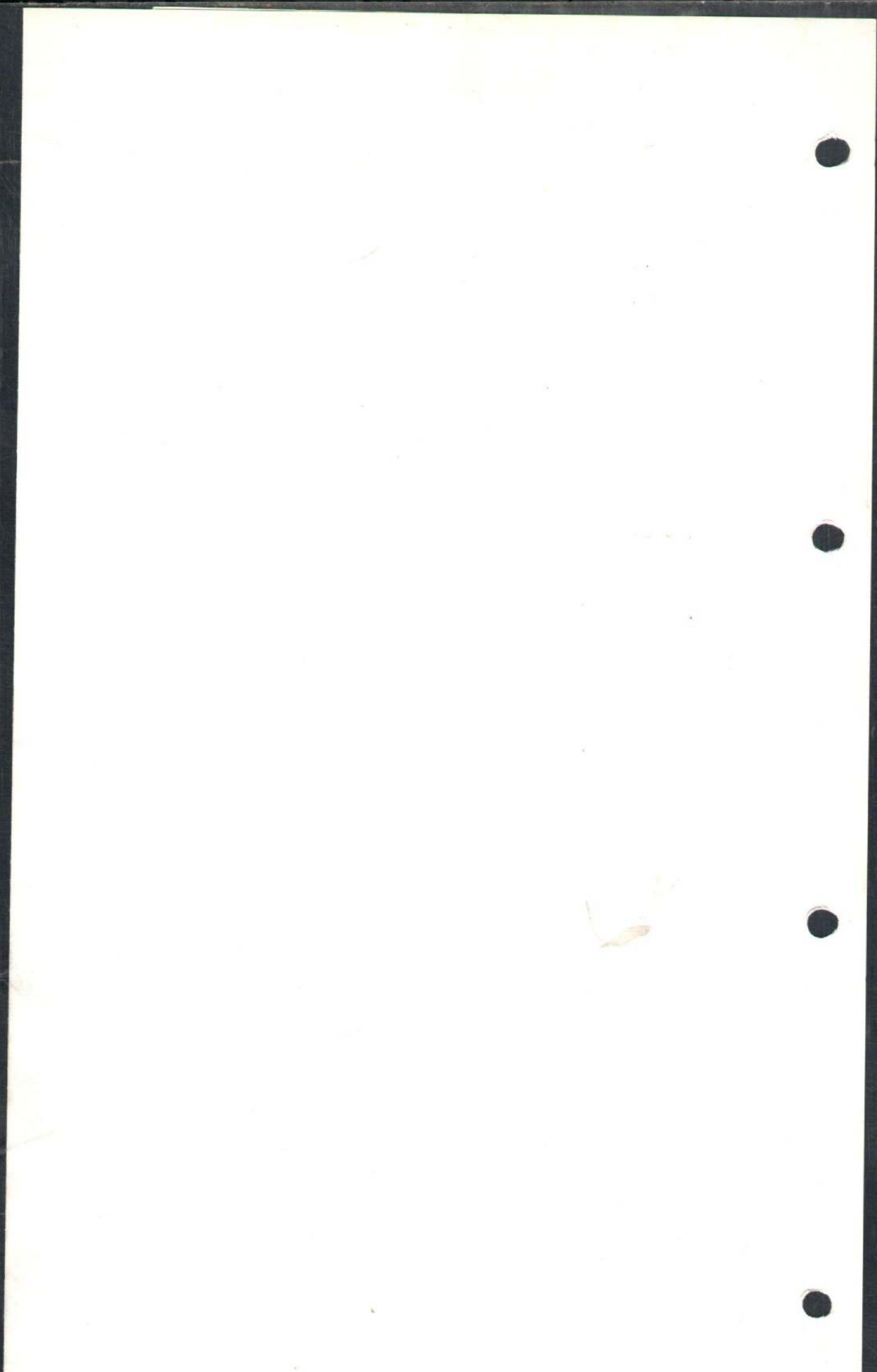
**1 Einfüllstutzen mit Filter**

- 2 Öltank
- 3 Hydraulikpumpe
- 4 Selbstdichtende Kupplung
- 5 Anschluss für Bodenprüfgerät
- 6 Druckregulierventil
- 7 Sicherheits-u. Expansionsventil
- 8 Druckakkumulatör
- 9 Handpumpe für Notbedienung
- 10 Rückschlagventil
- 11 Handbetätigtes Rückschlagventil zur Betätigung d. Sturzflugbremsen mit Handpumpe
- 12 Handbetätigtes Rückschlagventil für Druckablass
- 13 Bowdenzug für Handbetätigtes Rückschlagventil
- 14 Aussenbordanschluss für Pressluft
- 15 Manometer

- Tuyau de remplissage avec filtre
- Réservoir d'huile
- Pompe hydraulique
- Accouplement auto-étanche
- Raccord pour l'appareil de contrôle
- Soupape de surpression
- Soupape de sûreté et d'expansion
- Accumulateur de pression
- Pompe à main de secours
- Soupape de retenue
- Soupape à main pour actionner les freins de piqués avec la pompe-secours
- Soupape à main d'évacuation de pression
- Câble de la soupape de retenue (décharge)
- Raccord extérieur pour air comprimé
- Manomètre

- 16 Bowdenzug für Druckablass
- 17 Sturzflugbremsen - Bedienungshebel
- 18 Landeklappen - Bedienungshebel
- 19 Landeklappen - Bedienungshebel
- 20 Steuerschieber für Landeklappen
- 21 Überdruckventil
- 22 Fahrwerkbedienungshebel
- 23 Steuerschieber für Fahrwerk
- 24 Arbeitszylinder für Sturzflugbremsen
- 25 Arbeitszylinder für Landeklappen
- 26 Arbeitszylinder für Fahrwerk
- 27 Steuerventil
- 28 Arbeitszylinder für Fahrwerk
- 29 Arbeitszylinder für Bugrad
- 30 Bugradklappen - Verriegelung
- 31 Strömungswarnschalter „SERVO“
- 32 Warnschauzeichen „SERVO“
- 33

- Câble gainé pour l'évacuation de la pression
- Lévier de commande des freins de piqué
- Tiroir de distribution pour les freins de piqué
- Lévier de commande des volets d'intrados
- Tiroir de distribution aux volets d'intrados
- Soupape de surpression
- Soupape de commande de l'atterrisseur
- Tiroir de distribution pour l'atterrisseur
- Vérin des freins de piqué
- Vérin des volets d'intrados
- Vérin de l'atterrisseur
- Soupape de distribution
- Vérin portes de l'atterrisseur
- Vérin de la roue de proue
- Verrouillage des portes de la roue avant
- Avertisseur de débit „SERVO“
- Témoin avertisseur „SERVO“



# Chapitre I

## 8. Armement

	<u>Page:</u>
Canons	51
Bombes	51
Roquettes	52
Viseur FERRANTI	52
Ciné-caméra	55
Enregistreur de visée	55
 UTILISATION	
- Mesures de sécurité / généralités	56
- Installation des canons	59
- Installation des roquettes	63
- Installation des bombes	69
- Calculateur de bombardement et viseur type "LAR"	72a
- Ciné-caméra	73
- Enregistreur de visée	77



A r m e m e n t
-----------------

Canons

Nombre 4, dans la partie inférieure du fuselage  
[les avions de reconnaissance ne sont armés que de 2 canons]

Type canon av. 20 mm. 48  
[Hispano Suiza HS 804]

Calibre 20 mm

Cadence env. 780 coups/minute

Vitesse initiale  $V_0$  840 m/seconde

Réserve de munitions 4 x 150 = 600 obus

Récupérateurs de douilles pour tirs d'exercice

- nombre 2

- capacité 100 douilles et maillons/chacun

Genre de munitions:

- d'exercice

obus d'exercice sans trace lumineuse, HS 48 [obus ex  
s lum  
obus-mine incendiaire avec  
fusée instantanée, HS 48; obus mi inc MZ HS 48  
obus perforant incendiaire, HS 48; obus perf inc HS4  
obus perforant massif à trace lumineuse, HS 48;  
obus perf ma lum HS 48

Bombes

Lance-bombes 2

Lance-bombes d'exercice 2, fixés au lance-bombes et comprenant  
chacun 2 bombes = au total 4 bb ex 7 kg

Genre de munitions:

- de combat

2 bombes détonantes de 200 kg = 400 kg  
ou

8 bombes de 50 kg = 400 kg  
[2 faisceaux sur lance-bombes quadruples]

ou  
2 bombes détonantes de 400 kg = 800 kg

ou

2 bombes détonantes de 450 kg = 900 kg  
 (bb déto 450 kg 70/bb perf 71) ou  
 4 bombes détonnates de 200 kg = 800 kg  
 (2 par lance-bombes jumelés) ou  
 2 bombes incendiaires de 400 kg = 800 kg

ou

2 bombes de 50 kg = 100 kg  
 [suspension séparée, pour démonstrations]

## - bombes d'exercice

4 bombes

bombes d'exercice en béton de 7 kg

bombes d'exercice en plâtre de 7 kg avec  
 ou sans corps fumigène à allumage électrique.

[Avec corps fumigène à allumage électrique  
 uniquement à partir de lance bombes d'exercice  
 avec barres de contact.]

2 bombes d'exercice 25 kg

à partir des pylônes/lance-bombes.

Roquettes

Lance-roquettes quadruples  
 [fixés aux pylônes/lance-bombes]

2, chacun pour 4 roquettes

Lance-roquettes doubles  
 gauches et droits

4, chacun pour 2 roquettes

Nombre de roquettes

16

Genres de munitions:

- de combat

roq av 0e 8 cm, obus acier avec fusée instantanée [obus  
 acier  
 roq av 0e 8 cm, obus perforant à charge creuse [obus perf  
 chg creu

- d'exercice

roq av 0e 8 cm, obus d'exercice [obus ex

Viseur FERRANTI [Description et service du viseur "ACB" ("LAR"): voir chap.I, page 71]

Genre

viseur gyroscopique

Type

Ferranti, Mk. IV ES  
 avec réticules fixe et mobile

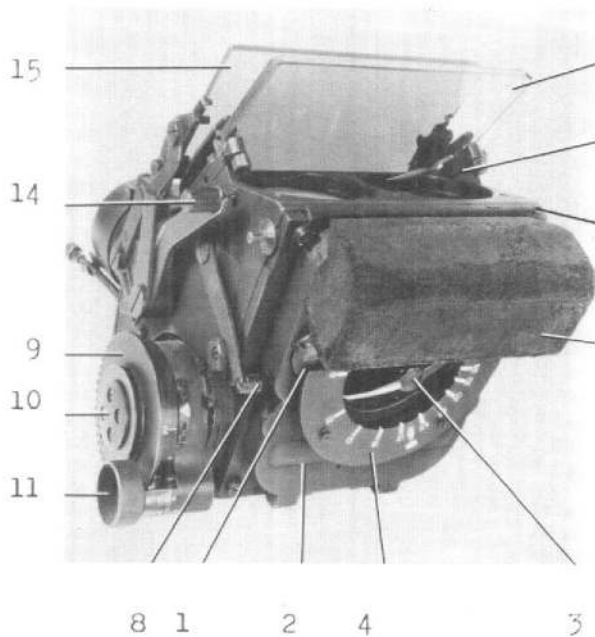
Viseur

Un filtre rouge a été monté sur le réticule fixe (croix et cercle) pour le faire ressortir en rouge afin de mieux le différencier du réticule mobile (marques lumineuses jaunes).

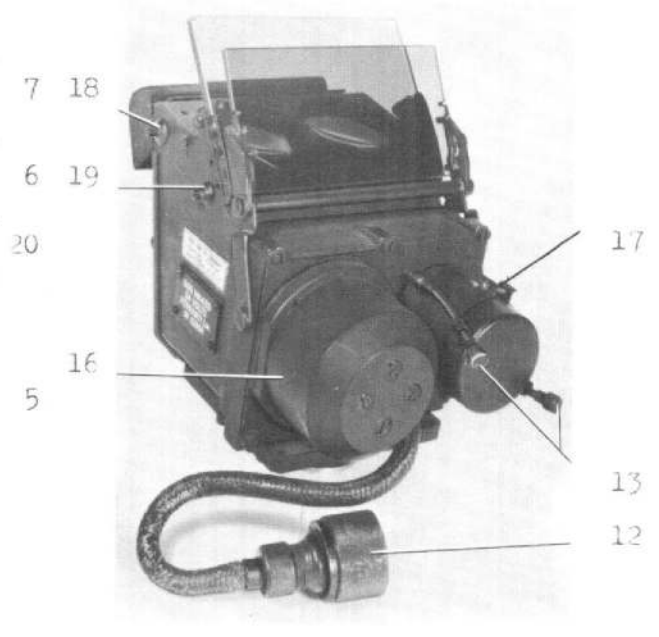
Dégagement du gyroscope (pour le tir aux canons et aux roquettes)

Lorsqu'on tourne la poignée télémétrique de la manette des gaz jusqu'à ce que le tambour affiche 720 m, le gyroscope est libéré et un voyant rouge-situé en haut à droite sur le viseur - s'allume.

- A l'usage exclusif du service -

Viseur Ferranti

B 4958

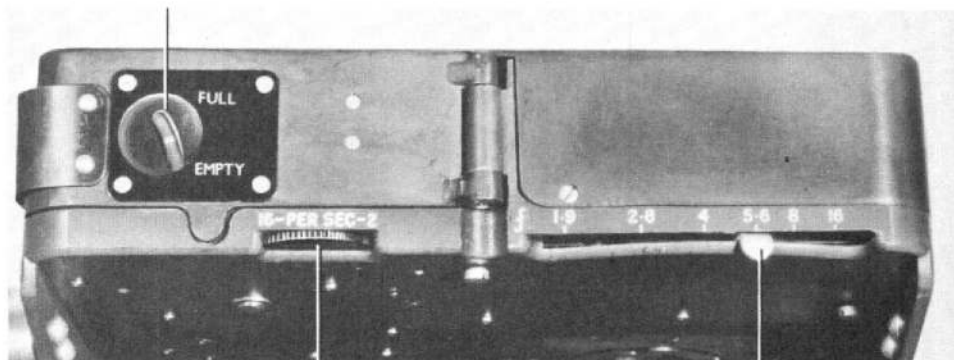


B 4959

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 Capsule déshydratante avec regard             | 10 Poulie du télémètre              |
| 2 Couvercle du logement des ampoules            | 11 Blocage du tambour des distances |
| 3 Commutateur des envergures                    | 12 Fiche de raccordement            |
| 4 Echelle des envergures                        | 13 Réglage du miroir fixe           |
| 5 Coussin amortisseur                           | 14 Levier de commande du verre fumé |
| 6 Vis de réglage                                | 15 Verre fumé                       |
| 7 Verre semi-réfléchissant                      | 16 Boîtier des aimants du gyro      |
| 8 Levier pour abaisser l'écran du réticule fixe | 17 Moteur                           |
| 9 Tambour des distances                         | 18 Tenon AV pour fixer la caméra.   |
|   | 19 Tenon AR pour fixer la caméra    |
|   | 20 Voyant de dégagement du gyro     |

Enregistreur de visée

Indicateur de réserve de film

Commutateur pour  
la fréquence des imagesLever  
du diaphragmeVue de l'avant (côté face au pilote)Lever pour le  
temps d'expositionVue de l'arrière (côté opposé au pilote)

Ciné-caméra

Type	Fairchild AN-N6
Format de l'image	11,5 x 7,5 mm (film de 16 mm)
Cadences	16 / 32 / 64 images/seconde à régler selon choix au sol
Diaphragme	3,5 (grande ouverture) 16 (petite ouverture)
Longueur du film	6 m
Filtre jaune	selon nécessité

Enregistreur de visée

Type	G.G.S. Recorder Mk. 3
Focale	37 mm
Format de l'image	10 x 6,8 mm, c.-à-d. angle d'ouverture maxi. de 10° (film de 16 mm)
Inclinaison de la caméra	3°
Réserve de film	6 m le reste non exposé est indiqué constamment
Retardement	1 image
Cadences	2 ou 16 images/seconde
Temps d'exposition	1/50 seconde 1/100 seconde 1/300 seconde
Ouvertures	1:1,9 1:2,8 1:4 1:5,6 1:8 1:16

L'exposition se fait par le verre semi-réfléchissant sur le but d'une part et sur les marques du télémètre d'autre part (point GYRO et DIAMANTS).

## UTILISATION

## Mesures de sécurité / Généralités

- Annoncer l'armement au pilote avant la remise de l'avion.
- Les avions réservés pour les tirs doivent stationner sur les emplacements prescrits à cet effet et être dirigés selon la direction de sécurité fixée pour chaque aérodrome.
- Lorsque l'avion est armé de roquettes, il est interdit, sauf raison majeure, de pénétrer dans le champ de tir des projectiles. La zone dangereuse derrière l'avion mesure 50 m de profondeur sur une largeur correspondant à l'envergure.
- Le réacteur doit être arrêté lors de l'approvisionnement en munitions.
- Personne ne doit se trouver dans le siège du pilote lors de la fixation des roquettes.
- Il est interdit, au sol, de manipuler les interrupteurs de l'installation des roquettes une fois que celles-ci sont suspendues à l'avion.
- Avant chaque vol et avant d'enclencher le réseau, il est nécessaire de contrôler que:
  - Le clapet de sûreté du manche est "ASSURE";
  - Le levier de sûreté des canons situé à droite du siège est "ASSURE" (levé);
  - L'installation bb/roq est hors circuit, c.-à-d. que l'interrupteur principal "BOMBES/ROQUETTES" doit être sur "ASSURE" et le sélecteur pas à pas du poste de commande de mode de tir sur "jaune".
  - L'aide-armurier a placé le sélecteur du genre de bombes sur la position correspondant à celles-ci, et s'il l'a arrêté avec le clapet.

Position pour le largage de bombes en faisceaux

8 x 50 kg ou

4 x 200 kg :

en haut (à droite) : "LANCE BOMBES SUPPLEMENTAIRE".

Pour le largage individuel des charges suspendues  
au lance-bombes (200 kg, 400 kg, napalm, FLUNT)

en bas (à gauche) : "BOMBES 200/400 kg NAPALM FLUNT".

- tous les autres interrupteurs de l'armement sont en position neutre ou assurée.

Il n'est pas possible d'engager en même temps les roquettes et les bombes d'exercice, ces dernières étant larguées par l'installation des roquettes.

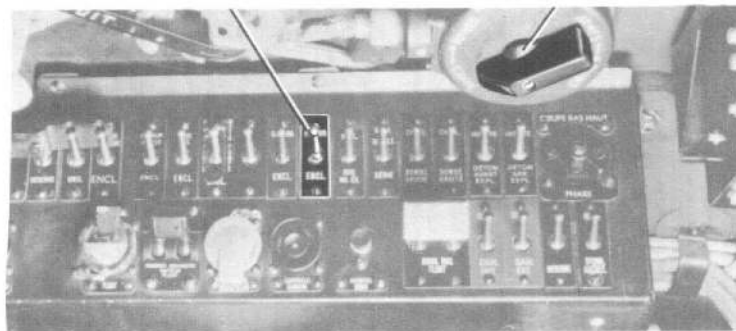
Le viseur est mis automatiquement en service lorsqu'on manoeuvre l'interrupteur jumelé de démarrage (par l'interrupteur "BOUSS. A DIST.").

Pour chaque vol, même sans engagement des armes, le viseur doit être réglé pour le combat aérien (voir illustration ci-dessous), soit:

- Contrôler si l'interrupteur du viseur est sur "ENCL" et freiné;
- Commutateur du viseur sur "ARMES";
- Sélecteur sur "FIXE ET GYRO", régler la luminosité ("FORT-FAIBLE");
- Envergure sur 11 m;
- Tambour des distances sur "LIBRE" et 180 m (si le viseur est réglé sur 700 m lors de son enclenchement, le réticule fournit des indications fausses pendant quelques instants);
- Mettre le cercle de visée;
- Si nécessaire, relever le verre fumé.

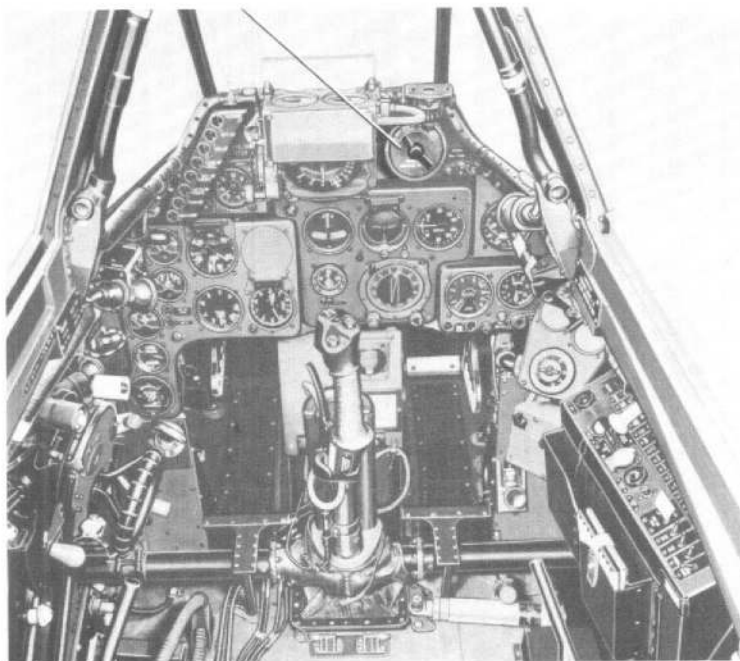
Interrupteur "VISEUR"

Commutateur du viseur



B 4963

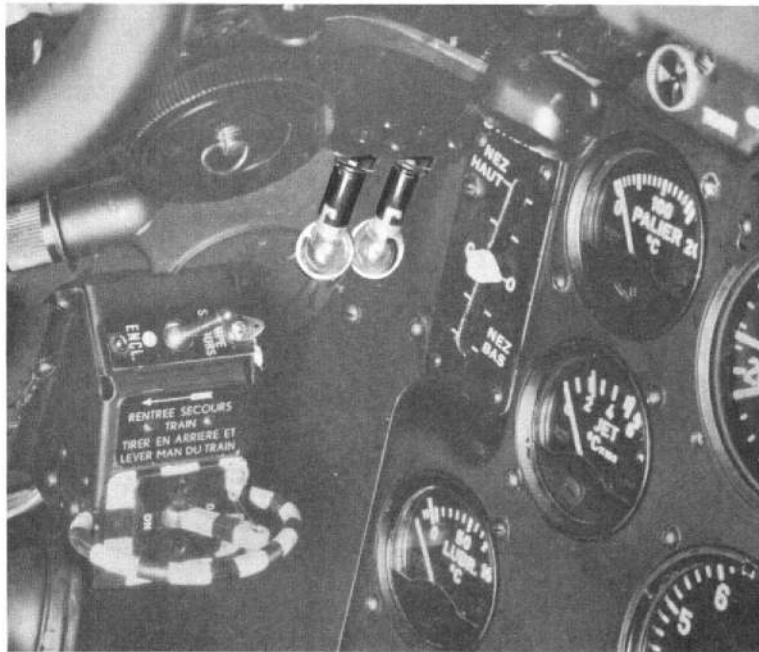
Sélecteur du viseur



B 4883

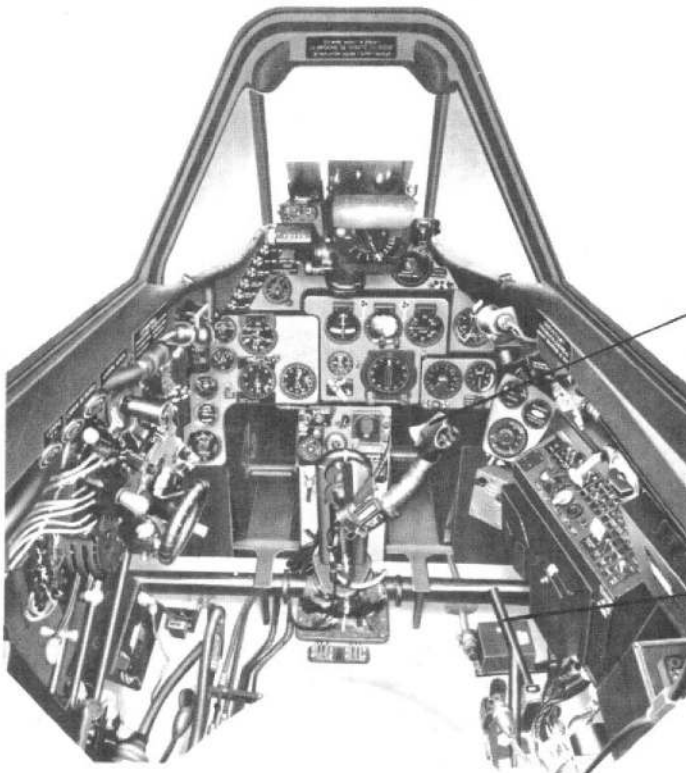
2 lampes de réserve (pour viseur) sont situées sur la paroi gauche.

En cas de panne de l'éclairage des réticules, ouvrir le couvercle du viseur (tirer l'échelle des envergures vers soi) et remplacer les lampes.



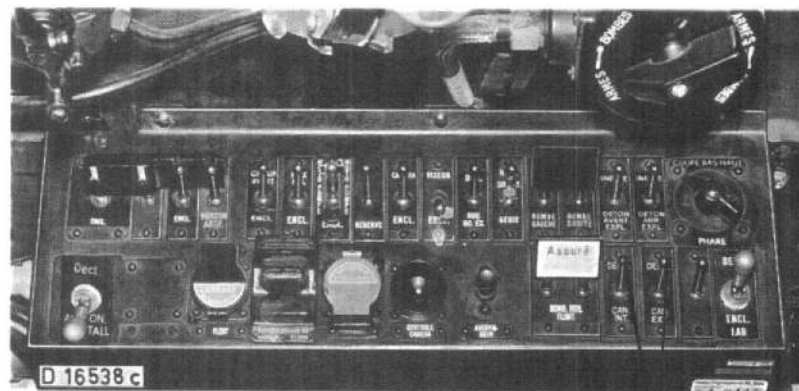
B 5898

Installation  
des canons



Détente des canons  
 curseur de sécurité

Levier de sécurité



Sélecteur des canons

Avant le départ:

- contrôler que l'installation de l'armement soit assurée selon page 56.
- régler le viseur selon page 57.

En vol

Le fonctionnement correct des canons est assuré entre les limites d'accélération suivantes :

- 0,5 g et + 4,8 g

Après le décollage

- levier de sûreté sur "TIR"
- sélectionner les canons:
  - "CAN.INT." = les 2 canons intérieurs
  - "CAN.EXT." = les 2 canons extérieurs

Pour tirer avec les 4 canons, enclencher les 2 interrupteurs.

Pendant l'attaque

Lorsque l'axe de tir se trouve dans la zone des buts:

- mettre le curseur de sûreté du manche en avant sur "TIR".
- selon le but, viser avec les réticules fixes ou mobiles.
- départ des coups:
  - appuyer sur la détente des canons (tir avec canons intérieurs ou extérieurs ou les 4 canons à la fois suivant la position du sélecteur).

Dans le dégage

- mettre le curseur de sûreté sur "ASS."

Après la dernière attaque:

- mettre le curseur de sûreté sur "ASS."
- levier de sûreté sur "ASSURE".
- sélecteurs des canons sur "DECL."

Utilisation des récupérateurs de douilles:

Les tirs d'exercice ne peuvent être exécutés qu'avec des avions équipés de récupérateurs de douilles.

Chaque récupérateur a une capacité de 100 douilles et maillons.

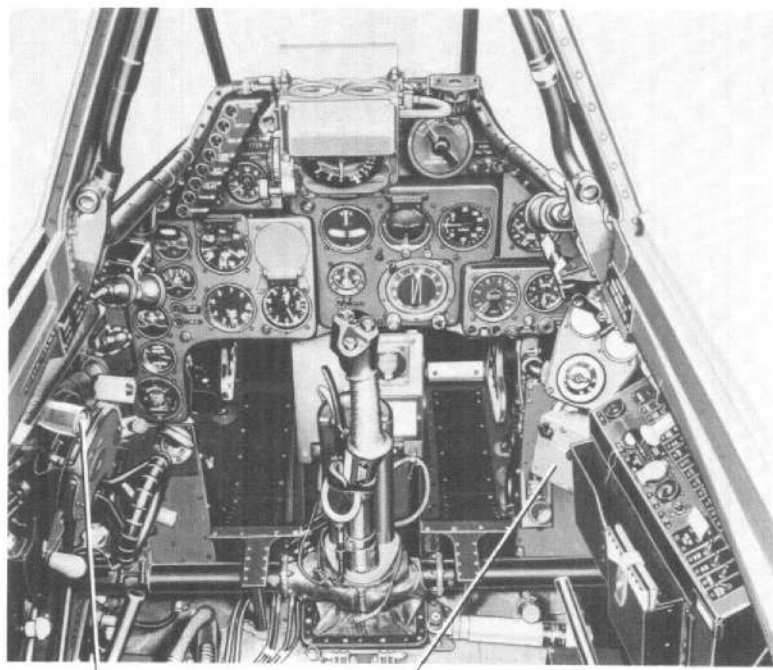
Lorsque ceux-ci sont montés, on peut charger au total 200 cartouches par avion.

4 canons à 50 coups ou  
canons no 1 + 2, resp. no 3 + 4, uniquement 50 coups chacun

Consignes en cas de pannes d'armement: voir chap. III/page 18c



Installation  
des roquettes



Bouton de déclenchement  
dans la poignée de la  
manette des gaz  
(soulever la  
sécurité avant  
le déclenche-  
ment)

Poste de commande  
des roquettes

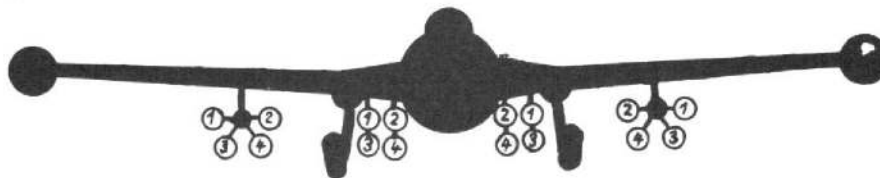
B 4883



D 16538c

Interrupteur principal  
pour roquettes et bombes

Les roquettes sont tirées dans l'ordre suivant:



Selon la présélection, lorsque l'indicateur de l'interrupteur pas-à-pas, se trouve sur

"16",

le sélecteur de salves permet les combinaisons suivantes :

- "4 (4 x 4)"            Chaque pression du bouton de détente provoque le départ de 4 roquettes (paquet de 4).  
La dotation complète permet donc de tirer 4 salves de 4.
- "8 (2 x 8)"            Chaque pression du bouton de détente provoque le départ de 8 roquettes, soit 2 salves de 4, déclenchées à 1/10 seconde d'intervalle.  
La dotation complète permet donc de tirer 2 salves de 8.
- "16 (1 x 16)"        La pression sur le bouton de détente provoque le départ de 16 roquettes en 4 salves de 4 ayant un intervalle de 1/10 seconde entre elles. La durée d'une salve de 16 est de 3/10 seconde.  
Pendant ce temps, le pilote doit maintenir la pression sur le bouton s'il veut que toutes les roquettes partent.

La boîte de commande, excitée par le bouton de détente, assure le départ de 4 roquettes; après le départ de chaque salve, le compteur indique le nombre de roquettes encore disponibles (quand la dotation est complète).

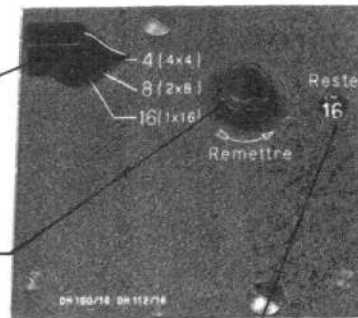
Avant le start:

Contrôler que

- l'installation armement est assurée,
- le sélecteur de salves se trouve sur "4 (4 x 4)",
- le compteur se trouve sur 'jaune' (à la butée),
- le viseur soit réglé.

Sélecteur de salves

Interrupteur pas-à-pas



Indicateur de l'interrupteur pas-à-pas

Tir avec roquettesRoquettes 8 cm

A l'approche des buts:

- placer le sélecteur de salves selon désir (voir page 64),
- placer le compteur sur
  - "16" quand la dotation est complète (selon fig. page 64) ou quand seuls les emplacements no. 1 sont chargés,
  - "12" quand les emplacements no. 2 sont chargés et les points de suspension no. 1 sont libres,
  - "8" quand les emplacements no. 3 sont chargés et les points de suspension no. 1 et 2 sont libres,
  - "4" quand les emplacements no. 4 sont chargés et les points de suspension no. 1, 2 et 3 sont libres,
- placer l'interrupteur sur "ROQ./BO.EX.",
- placer le commutateur du viseur sur le symbole roquette.

Peu avant l'attaque :

- mettre l'interrupteur principal "BOMB/ROQ" sur "DESASS."

Pendant l'attaque:

- Lorsque la ligne de mire est dirigée sur le but, soulever l'étrier de sécurité avec la pouce;
- Pour le tir, appuyer sur le poussoir de la manette des gaz jusqu'à ce que les roquettes présélectionnées soient tirées.

Pendant le dégagement:

- Lever le pouce du poussoir et laisser rabattre l'étrier.

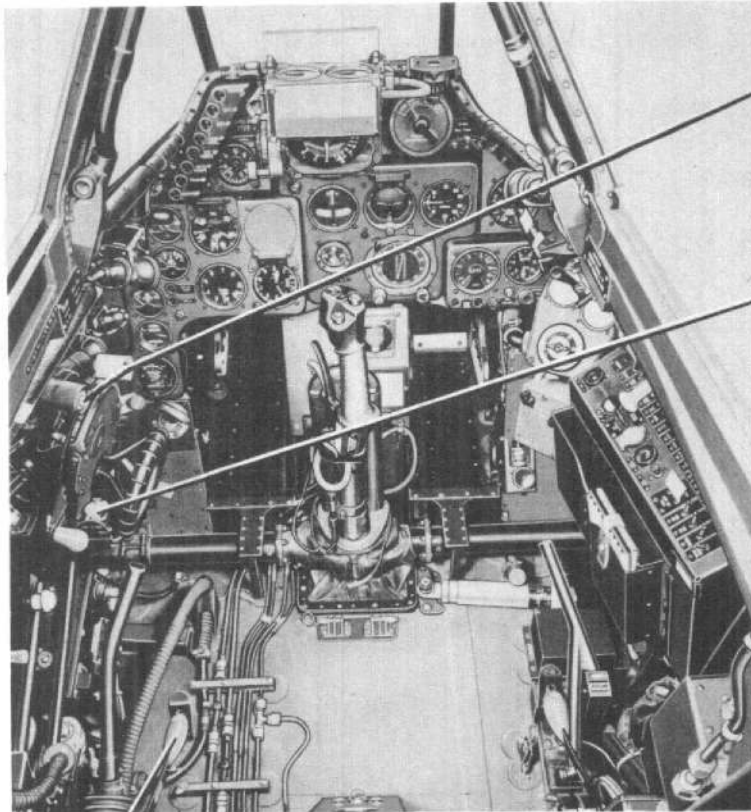
Après la dernière passe de tir:

- Couper le commutateur principal "BOMB/ROQ": pos "ASSURE";
- Couper l'interrupteur "ROQ/BO. EX": pos "DECL.";
- Mettre le sélecteur de salves sur "4 (4 x 4);
- Mettre l'interrupteur pas à pas sur "jaune" (en butée).

Consignes en cas de dérangements: voir chap. III, page 18c.

- A l'usage exclusif du service -

## Installation des bombes



Bouton de déclenchement  
sur la manette des gaz  
[soulever l'étrier de sé-  
curité avant le déclenche-  
ment]

Bouton de déclenchement  
électrique en secours

B 4883

Déclenchement  
mécanique de  
secours

Interr. "ROQ/BO.EX"

Sélecteur du genre  
de largageSélecteur jumelé  
des bombesInterrupteurs d'amorçage  
des fusées

- Interrupteur principal "LAR"



D 16538c

Sélecteur du  
genre de bombesInterrupteur principal  
"BOMB/ROQ"

### Généralités

Pour éviter la perte des couvercles des pylônes lance-bombes, il est **i n t e r d i t** d'effectuer des lancements de bombes fictifs avec le DH 112. [Sous largage fictif, on entend le passage de visée sans lancement bombes, mais avec les manipulations requises pour un largage réel].

#### Avant le start:

- Contrôler si l'installation des armes est assurée;
- Régler le viseur;
- En cas de largage de bombes avec appareil "LAR", voir description en page 71 du présent chapitre;
- En cas de largage sans appareil "LAR", vérifier si l'interrupteur principal "LAR" est sur "DECL."

### L a r g a g e d e s b o m b e s

#### Bombes de combat:

- Présélectionner les bombes en basculant l'interrupteur jumelé des bombes:

"BOMBE GAUCHE"

"BOMBE DROITE"

- Le sélecteur de largage est freiné sur "INDIV. & SIMULT."; les bombes ne peuvent être larguées que simultanément et non séparément; exception faite pour les bombes d'exercice 25 kg.
- Le sélecteur du genre de bombes est actionné et freiné par le personnel d'aérodrome.
- Amorcer les fusées:

Fusée AV de bombe: placer l'interrupteur sur "DETON.AVANT EXPL."; les fusées AV et AR des deux bombes s'amorcent au moment du largage;

Fusée AR de bombe: placer l'interrupteur d'amorçage sur "DETON.ARR.EXPL."; les fusées AR des deux bombes sont amorcées au moment du largage.

Les bombes lancées avec fusées non amorcées partent comme ratés.

#### R e m a r q u e :

L'installation est faite de telle manière que, sur position "DETON. AVANT EXPL.", non seulement la fusée avant est amorcée [fusée AV = fusée instantanée, c.-à-d. à court retard] mais également la fusée arrière, dont le retard est de **0,025 s** pour la fusée HBZ 60 VZ.

Ce système permet d'éviter les ratés en cas de déféctuosité de la fusée avant.

Les interrupteurs d'amorçage des fusées sont sans effet pour les bombes (4 bb 50 kg) suspendues aux lance-bombes quadruples. Le largage des bb 50 kg à l'aide de la commande normale (sélecteur du genre de bombes sur "LANCE-BOMBES SUPPLEMENTAIRES") se fait toujours amorcé.

Un largage non amorcé ("INERTE") des 4 bb 50 kg en faisceau n'est possible qu'en largant solidairement le lance-bombes quadruple.

Peu avant l'attaque :

- Mettre l'interrupteur principal "BOMB/ROQ" sur "DESASS."

Pendant l'attaque:

- Lorsque la ligne de mire est dirigée sur le but, soulever l'étrier de sécurité avec le pouce.
- Larguer les bombes en pressant le bouton de déclenchement de la manette des gaz.

Dans le dégagement:

- Dégager le pouce et laisser l'étrier de sécurité retourner en position rabattue.

Après le dernier largage:

- Mettre l'interrupteur principal "BOMB/ROQ" sur "ASSURE".
- Placer le sélecteur jumelé "BOMBE GAUCHE"/"BOMBE DROITE" sur "DECL." et les interrupteurs d'amorçage des fusées avant et arrière sur "INERTE".

L'asymétrie provoquée par le largage individuel d'une bombe de 200 kg ou de 400 kg peut facilement être contrebalancée à l'aide des ailerons, jusqu'à la vitesse maxi. autorisée.

A grande vitesse, le largage individuel d'une bombe incendiaire provoque à l'avion un choc lié à un mouvement de roulis et des heurts aux ailerons.

En conséquence, la vitesse maxi. autorisée lors du largage des bombes incendiaires est limitée à

720 km/h.

#### Bombes d'exercice 7 kg

Le largage des bombes d'exercice se fait par

l'installation des roquettes

et non par celle des bombes.

Donc, pour lancer les bombes d'exercice enclencher l'installation des roquettes.

Le largage des bombes d'exercice s'effectue comme suit:

- S'assurer que tous les interrupteurs de l'installation des bombes sont sur position neutre ou arrêtée;

! En aucun cas enclencher l'installation des bombes pour le lancement des bombes d'exercice, sinon les lance-bombes d'exercice seront largués en même temps.

- Placer le sélecteur de salves de l'installation roquettes sur "4 [4x4]";

- Mettre le compteur de l'installation roquettes sur "16";
- Placer le sélecteur roquettes/bombes d'exercice sur "ROQ./BO.EX.";
- Mettre l'interrupteur principal bombes/roquettes sur "DESASS.";
- Appuyer sur le bouton de déclenchement de la manette des gaz.  
Lorsque le sélecteur des deux lance-bombes est placé sur "DOPPEL" chaque pression provoque le départ simultané de 2 bombes (largage double).  
Lorsque le sélecteur de chaque lance-bombes est sur "EINZEL", chaque pression sur la détente provoque le départ d'une seule bombe (largage individuel).
- Après le dernier largage, mettre tous les interrupteurs de l'installation des roquettes sur position neutre ou arrêtée.

#### Bombes d'exercice 25 kg

La nouvelle bombe d'exercice de 25 kg a été développée spécialement pour le largage à grande distance à l'aide du viseur "LAR".

Le largage de cette bombe se fait à partir de l'installation des bombes et requiert les mêmes manipulations que les bombes de combat.

Pour permettre le largage isolé, le personnel d'aérodrome enlève la barrette de jumelage des sélecteurs "BOMBE GAUCHE" et "BOMBE DROITE" lors du chargement de l'avion.

De même que pour les bombes de 400 kg, le sélecteur du genre de bombes doit être en position basse

"BOMBES 200 & 400 KG"  
"NAPALM/FLUNT"

La position des interrupteurs d'amorçage des fusées est sans influence sur le largage des bombes d'exercice [y compris la mise à feu du corps fumigène].

## Calculateur de bombardement et viseur "LAR"

### Installation

Les avions de reconnaissance ne seront pas équipés du viseur "LAR".

La tête de viseur optique avec réticule lumineux rouge est située à gauche près du viseur Ferranti.

L'interrupteur principal "LAR" se trouve sur le tableau de commande électrique de la paroi droite.



### Description

Le viseur "LAR" permet le largage automatique de bombes, tout en mesurant les accélérations de la trajectoire en piqué. Cet appareil se compose de deux parties:

- La tête de viseur optique;
- Le calculateur commandant le largage automatique des bombes.

Pour que le calculateur puisse déterminer le moment optimum du largage, le pilote doit introduire, avant l'attaque, les paramètres ci-après dans le viseur:

- Abaissement du réticule;
- Valeur du nomogramme;
- Valeur de correction du vent [composante longitudinale du vent].

L'abaissement du réticule résulte du vol d'entraînement. La valeur réglée détermine également la fenêtre du tambour à laquelle la valeur du nomogramme doit être lue. Les valeurs du nomogramme et de correction du vent à régler peuvent être prises du tambour [voir photo au verso].

Le tambour de nomogramme n'a aucun rapport direct avec le viseur. Le pilote peut en recueillir des données pour le réglage du viseur.

Lorsque le tambour est réglé sur la couleur et l'angle de piqué correspondants, on peut lire la valeur du nomogramme dans la fenêtre se trouvant au-dessus de l'angle d'abaissement voulu du réticule.

Le facteur par lequel la composante longitudinale du vent (en m/s) doit être multipliée apparaît dans la fenêtre "W". Le résultat est introduit en qualité de vent "D"e bout ou "A"rrière à l'aide du bouton de réglage.

### Mise en oeuvre de l'installation des bombes pour le largage avec "LAR"

Parmi les manipulations de largage, seul le déclenchement (qui est automatique) change. Afin que celui-ci ait lieu, le poussoir de déclenchement doit être pressé continûment pendant la phase de visée.

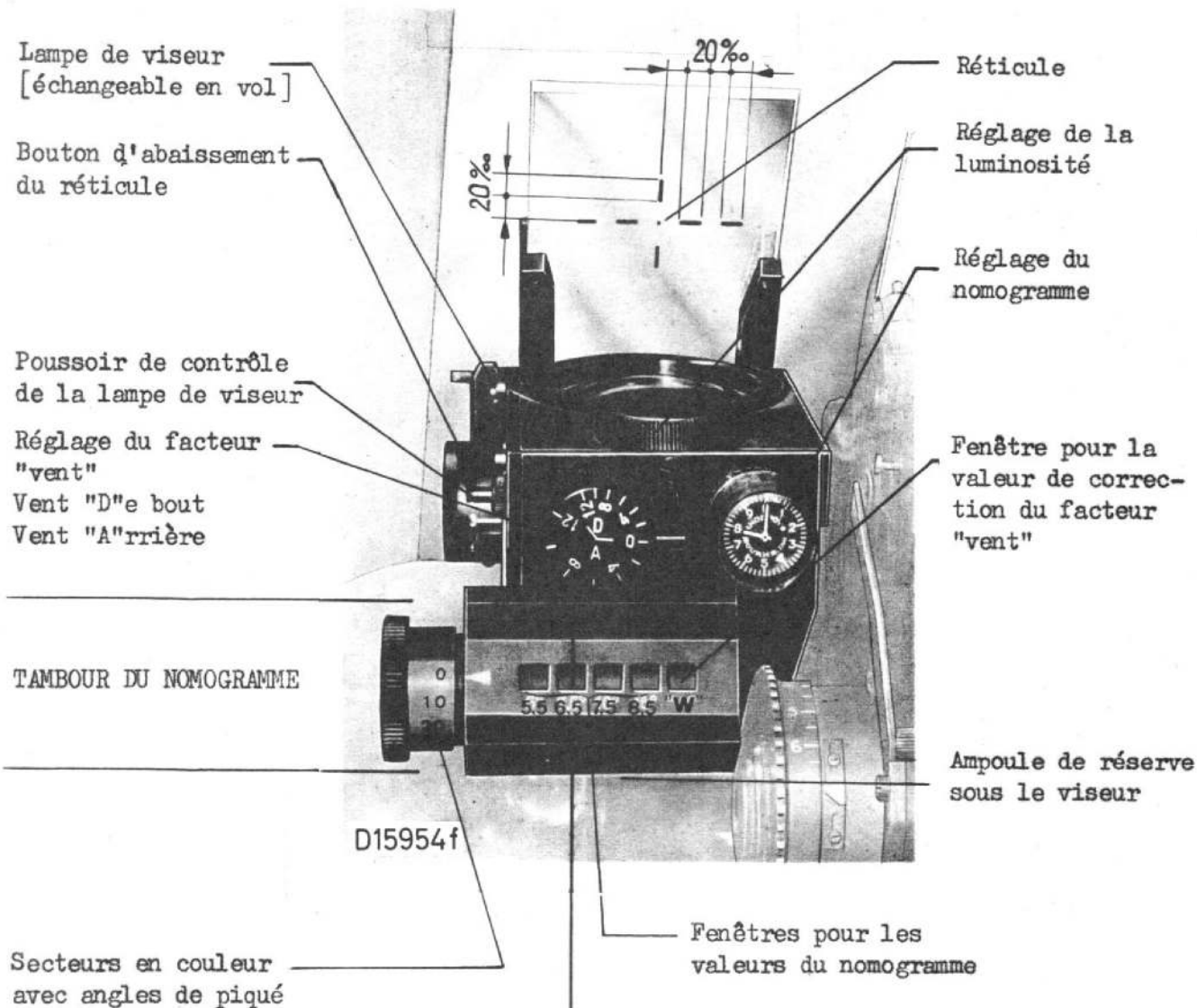
### Mise en oeuvre du viseur "LAR" et du poussoir de déclenchement des bombes

- Enclencher l'interrupteur principal "LAR".
- Régler l'abaissement du réticule.
- Régler la valeur du nomogramme.
- Introduire la valeur de correction du vent.
- Après le début du vol en piqué, presser continûment le poussoir de déclenchement sur la manette des gaz, jusqu'à ce que le réticule s'efface brièvement.
- Au moment du lancement de la bombe, le réticule s'efface pendant 0,5 s.  
Si la bombe n'est pas larguée, ou en cas d'interruption de l'attaque, relâcher le poussoir de déclenchement.
- Couper l'interrupteur principal "LAR" après le dernier vol d'attaque.

Si l'on fait un largage de bombes selon l'ancienne méthode, couper l'interrupteur principal "LAR" !

Manipulations pour la mise en oeuvre du "LAR":

- Enclencher l'interrupteur principal "LAR";
- Abaisser le réticule suivant l'exercice prévu;
- Régler le cadran du nomogramme sur la valeur "50";
- Déplacer le point à viser pour corriger l'effet latéral et longitudinal du vent;
- Larguer les bombes au moment opportun (le réticule ne s'éteint pas).



Signification des  
secteurs en couleur:

Secteur vert,	bb ex 7 kg, béton
Secteur jaune,	bb ex 7 kg, plâtre, C fum
	8 bb av 50 kg (faisceaux)
Secteur rouge,	2 bb déto 200 kg
Secteur bleu,	2 bb déto 400 kg

C i n é - c a m é r a
-----------------------

Traitement des magasins pour films

- Les protéger de la lumière directe et de la chaleur. Les films exposés, serrés dans la pochette portant inscription, seront transmis au laboratoire de développement. Les films non exposés ou seulement titrés seront rendus au dépôt de livraison.
- Ne pas ouvrir la fenêtre et ne pas appuyer sur le film (risque de voile).

## Travaux préparatoires:

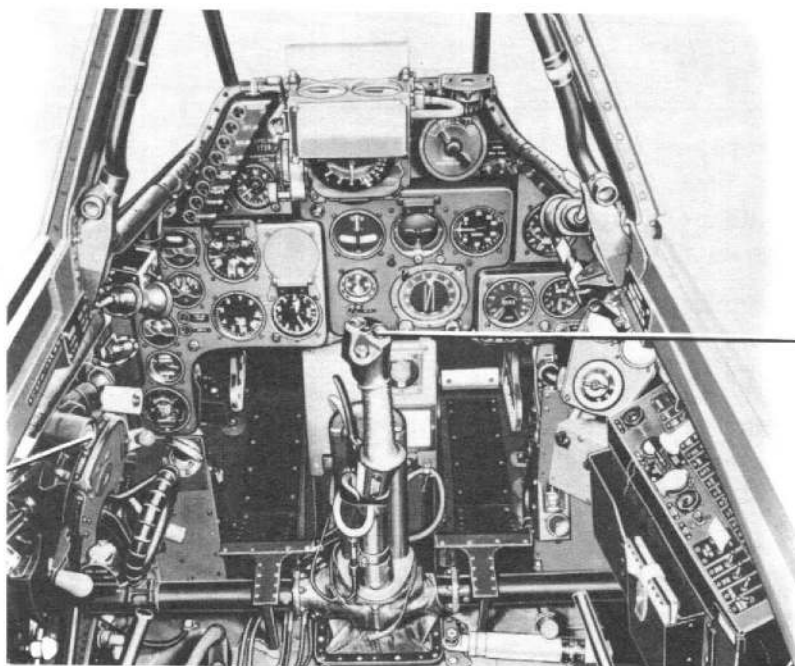
- Les données de réglage (fréquence des images, temps de pose, diaphragme) pour lesquelles le pilote est responsable sont indiquées dans le règlement "Instructions pour l'appui tactique";
- Annoncer les vols prévus avec ciné-caméra lors de la commande des avions afin que les travaux de préparation sur cette installation et celle de l'armement puissent être entrepris en conséquence;
- Titrer le film à l'aide de la titreuse.  
Le titre doit comprendre :

Grade, nom, prénom, incorporation, nom code de l'exercice, date, armes*
--

C = canons, B = bombes, R = roquettes.

Exécuter le titre d'après l'aide-mémoire. Si les films sont destinés à des projections cinématographiques, un titre plus développé est nécessaire. Presser alors le bouton rouge "FILMEN" de la titreuse pendant six secondes environ;

- Faire poser le magasin par l'aide-armurier qui assure aussi le réglage mécanique de la ciné-caméra selon les indications du pilote.



Poussoir  
de la ciné-  
caméra

Bouton de décl.  
bombes/roquettes  
(soulever la sé-  
curité avant le  
déclenchement).

B 4883

Interrupteur "CAMERA"



B 16538c

Bouton "CONTROLE-CAMERA"

Contrôles de fonctionnement et manière de faire les amorces de film:

- faire obturer l'objectif par l'aide-armurier;
- contrôler si toutes les armes sont assurées;
- commuter le réseau de bord sur "VOL";
- mettre l'interrupteur de la ciné-caméra sur "ENCL.";
- appuyer 1 seconde sur le bouton "CONTROLE CAMERA" et écouter le bruit du mécanisme; la rallonge de film dure 2 secondes.
- interrupteur caméra sur "DECL.";
- faire déboucher l'objectif.

En vol:

Filmer sans emploi des armes:

- Enclencher l'interrupteur de caméra;
- Laisser le clapet de sûreté sur le manche en position assurée; faire fonctionner la caméra à l'aide du bouton correspondant, le déclenchement ne devant pas être actionné par intermittence durant la visée.

Filmer avec engagement des armes:

C a n o n s :

- Emploi de l'installation des canons selon pages 59/60;
- Enclencher la caméra;
- Le déclenchement de la caméra se fait automatiquement par l'entremise de la détente des canons; la phase de tir est filmée.

Pour filmer avant, pendant et après le tir, procéder comme suit:

- Enclencher la caméra;
- Placer l'interrupteur principal bombes/roquettes sur "DESASS.";
- Appuyer un court instant sur le bouton caméra du manche: le film se met en mouvement;
- Après le redressement, replacer l'interrupteur principal sur "ASSURE", ce qui arrête la caméra.

R o q u e t t e s e t b o m b e s :

- Emploi de l'installation des roquettes et des bombes selon pages 64 et 70/71;
- Enclencher la caméra.

Pour mettre en marche la ciné-caméra, procéder comme suit:

- Appuyer un court instant sur le bouton de la caméra du manche (laisser le clapet de sûreté en position assurée): la caméra se met en marche;
- La ciné-caméra s'arrête automatiquement dès que le pilote appuie sur le bouton de détente roquettes/bombes de la manette des gaz (le film est encore transporté pendant 2 secondes);
- Lorsque le bouton de détente n'est pas actionné, la ciné-caméra s'arrête lorsque l'interrupteur principal roquettes/bombes est mis sur "ASSURE".

Après avoir filmé:

- Couper les interrupteurs de l'armement.

Après l'atterrissage:

Faire une rallonge; à cet effet:

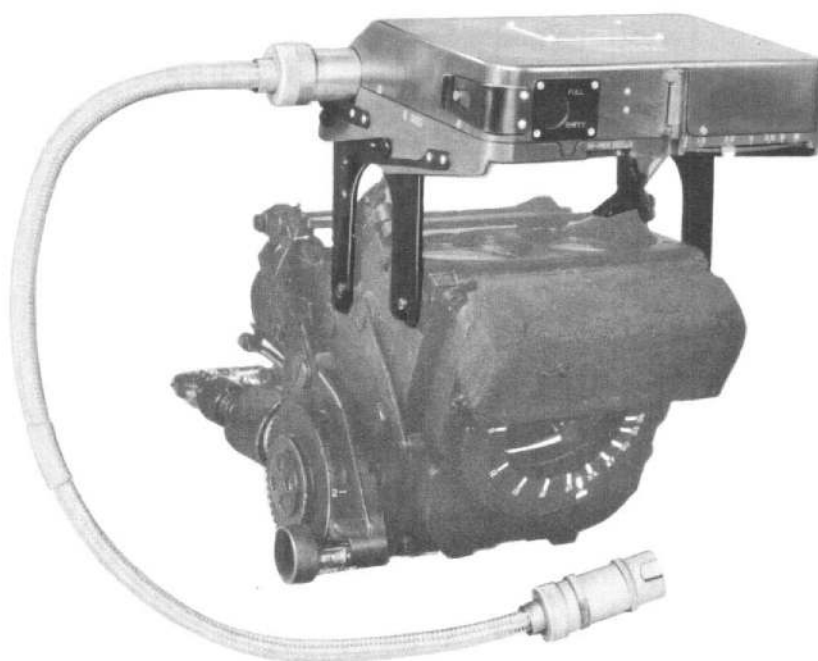
- Faire obturer l'objectif par l'aide-armurier;
- Contrôler que les armes soient assurées;
- Commutateur de réseau sur "VOL";
- Enclencher la caméra;
- Presser le bouton "CONTROLE CAMERA" jusqu'à la fin du film;
- Déclencher la caméra;
- Commutateur de réseau sur "SOL".

Enlever le magasin:

- Faire enlever le magasin par l'aide-armurier et l'envoyer tout de suite au laboratoire de développement sans l'exposer à la lumière, dans la pochette à film portant inscription.

Enregistreur  
de visée

L'enregistreur de visée RECORDER s'utilise de la même manière que la ciné-caméra.



B 4972



# Chapitre I

## 9. Equipement du pilote et aménagement de la cabine

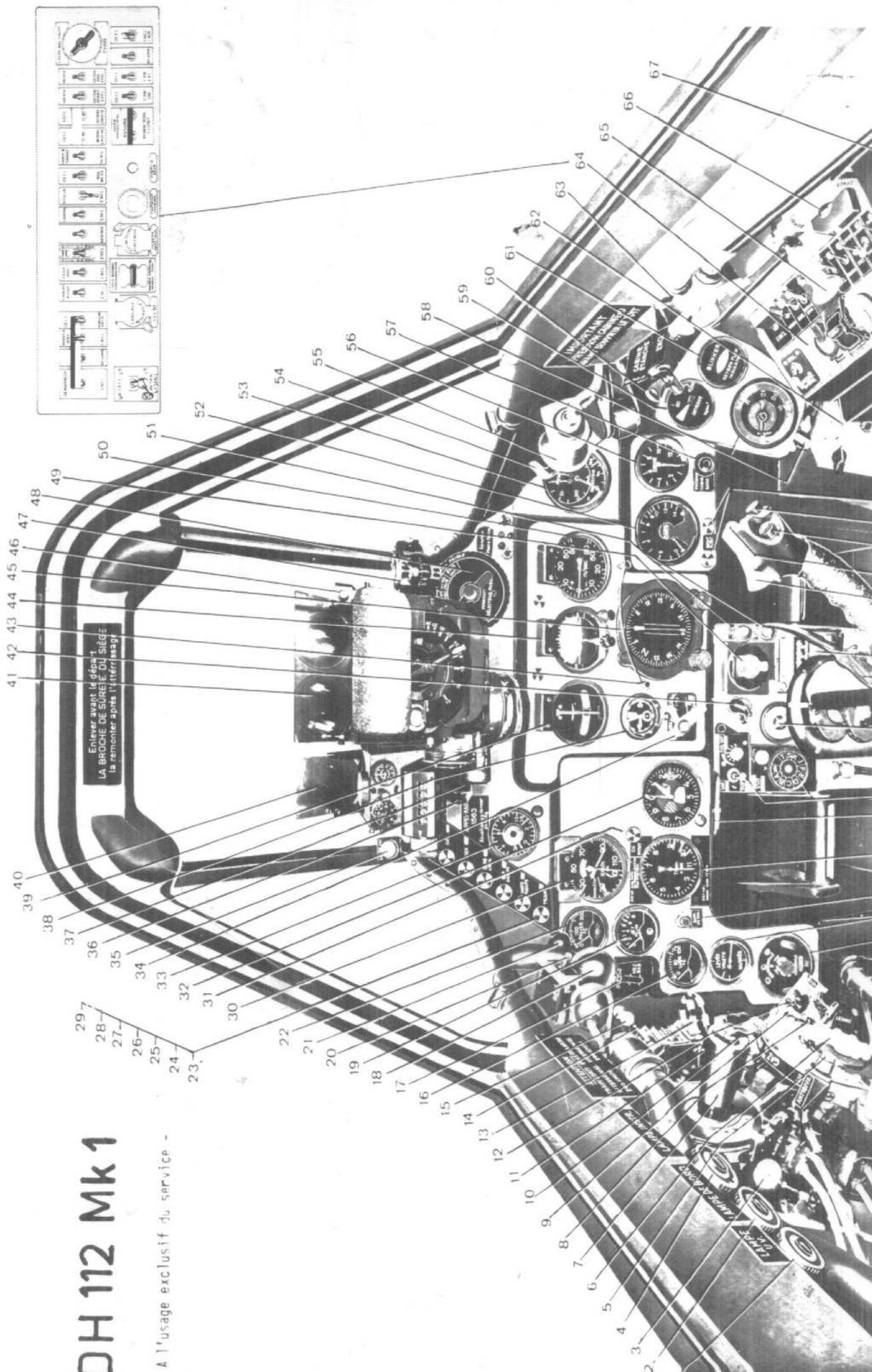
---

	<u>Page:</u>
Tableau "Cabine du DH-112 Mk. 1"	80a
Tableau "Cabine du DH-112 Mk. 4"	80b
Installation de pressurisation et de conditionnement de la cabine	81
Installation antipluie	82
Tableau "Installation de conditionnement de l'air de la cabine DH-112 Mk. 1"	82a
Tableau "Installation de conditionnement de l'air de la cabine DH-112 Mk. 4"	82b
Utilisation de l'installation de pressurisation et de conditionnement de la cabine	83
Inhalateur d'oxygène	85
Tableau "DH-112 Inhalateur d'oxygène"	86a
Utilisation de l'inhalateur d'oxygène	87
Installation anti-g	91
Installation d'éclairage	93
Siège éjectable	95
Fonctionnement du siège éjectable	97
Tableau "Dh-112 siège éjectable automatique"	104a
Installation de dégivrage	105
Instruments pour vol sans visibilité	107
Equipement pour vols de nuit	111
Equipement du pilote	115
Paquet de survie	117

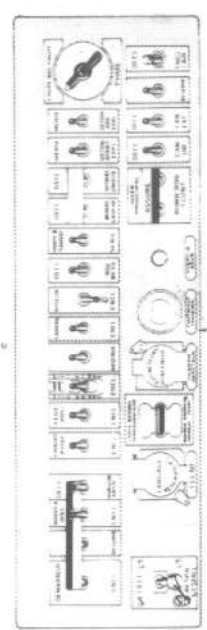


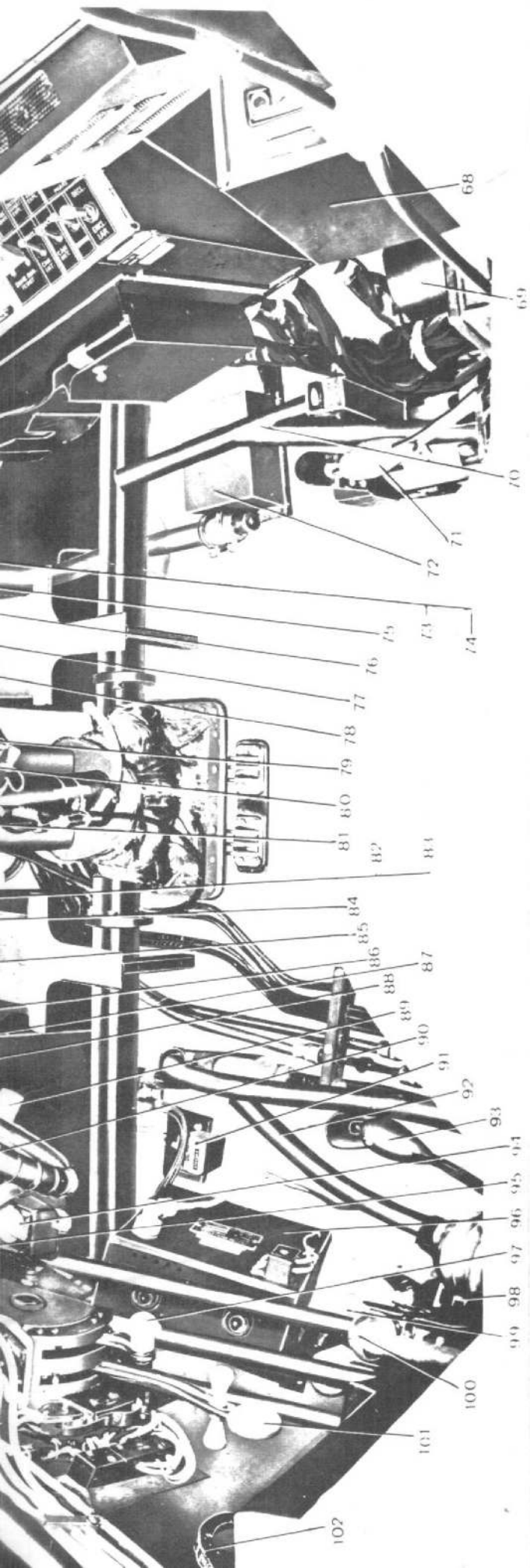
# DH 112 Mk 1

A l'usage exclusif du service -



Enlever avant le départ  
LA BROCHE DE SURETE DU SIÈGE  
la remonter après l'atterrissage





- 1 Rhéostat lampes UV (C 3.3)
- 2 Rhéostat lampes de bord (C 2.4)
- 3 Robinet haute pression
- 4 Rhéostat éclairage des instruments (C 6.1)
- 5 Bouton d'antigivrage (J 6.3)
- 6 Blocage manette des gaz
- 7 Manette des gaz et poignée de réglage téléométrique
- 8 Lampe rouge (C 2.15)
- 9 Commutateur radio NORMAL - SECOURS (F 1.70)
- 10 Bouton déclenchement bombes/roquettes (V 5.53)
- 11 Lampe UV (C 3.5)
- 12 Appareil de commande radio SE-051 (UIHF, F 1.45)
- 13 Interrupteur de secours pour l'atterrisseur (J 2.4)
- 14 Interrupteur éclairage de secours (C4.2)
- 15 Ampoules de réserve pour le viseur FERRANTI
- 16 Thermomètre du lubrifiant (M 3.5)
- 17 Indicateur de position du volet compensateur du gouvernail de profondeur
- 18 Lampe UV (C 3.4)
- 53 Manomètre triple
- 54 Levier de largage du toit
- 55 Lampe UV C 3.8)
- 56 Altimètre de cabine
- 57 Lampe avertisseuse de pression de cabine (J 4.6)
- 58 Appareil de commande O<sub>2</sub>
- 59 Manomètre O<sub>2</sub>
- 60 Robinet d'étanchéité de cabine
- 61 Indicateur de débit O<sub>2</sub>
- 62 Appareil de commande des roquettes (Q 1.2)
- 63 Lampe de bord (C 2.8)
- 64 Boîte de connexions électriques (V 1)
- 65 Manivelle du toit
- 66 Commutateur du viseur FERRANTI (N 2.9)
- 67 Amplificateur pour compas (L 1.54)
- 68 Coffret des fusibles pour installation compas (L 1.4)
- 69 Régulateur de tension pour viseur FERRANTI (N 2.4)
- 70 Sûreté méca. des canons

- 19 Inertiomètre du jet (M 2.8)
- 20 Interrupteur d'isolement des pompes (E 3.2)
- 21 Commutateur de réseau (A 1.12)
- 22 Thermomètre du palier (M 2.14)
- 23 Voyant "TRAIN" (J 1.21)
- 24 Voyant "MOTO-POMPE" (E 2.3)
- 25 Voyant "SEP. POMPE" (E 3.7)
- 26 Voyant "CARB. ~ 400 L" (M 0.34)
- 27 Voyant "GEN" (A 1.24)
- 28 Voyant "OXY" (J 4.4)
- 29 Voyant "INCENDIE" (M 5.16)
- 30 Indicateur de vitesse
- 31 Voyant pour chauffage pitot (D 1.5)
- 32 Altimètre
- 33 Accéléromètre (L 4.5)
- 34 Appareil de commande, installation antipluie
- 35 Lampe avert. de décrochement (J 8.5)
- 36 Prise pour enregistreur de visée (R 2.2)
- 37 Eclairage de secours (C 4.3)
- 38 Chronomètre de bord
- 39 Indicateur de virage et voyant (L 3.6 / L 3.4)
- 40 Viseur LAR (P 6.7)
- 41 Viseur FERRANTI (N 2.13)
- 42 Blocage commandes
- 43 Eclairage du compas (C 6.8 / C 6.9)
- 44 Horizon artificiel et voyant (L 2.7 / L 2.5)
- 45 Compas gyro-magnétique (L 1.59)
- 46 Lampe indicateur distance de tir 1200 m (N 2.16)
- 47 Compas de secours
- 48 Sélecteur du gyroscope du viseur FERRANTI (N 2.10)
- 49 Bouton du démarreur (B 1.3)
- 50 Variomètre
- 51 Prise de contrôle tension (A 1.27) et amérage (A 1.28)
- 52 Indicateur réserve de carburant (M 6.33)

- 72 Coffret des relais pour installations bombes (P 1.2)
- 73/74 Voyants pour la réserve de carburant dans les FLENTS (M 7.4 / M 7.8)
- 75 Touche de déclenchement de la ciné-caméra (R 1.6)
- 76 Touche d'émission radio (F 1.65)
- 77 Interrupteur de sûreté des canons (N 1.4)
- 78 Détection des canons (N 1.5)
- 79 Appareil de commande FFE (F 2.9)
- 80 Poignée de frein
- 81 Commutateur de réallumage (B 1.24)
- 82 Commutateur radio UHF/VHF (F 1.67)
- 83 Appareil de commande radio SE-015 (VHF)
- 84 Lampe rouge (C 6.4)
- 85 Compte-tours (M 1.4)
- 86 Supprimer avertisseur sonore (V 5.4)
- 87 Indicateur position volets d'intrados (J 3.5)
- 88 Indicateur de position de l'atterrisseur (J 1.20)
- 89 Robinet basse pression
- 90 Commande du volet compensateur du gouvernail de profond.
- 91 Relais LAR (P 6.4)
- 92 Pompe hydraulique à main
- 93 Largage méc. de secours charges suspendues aux pylônes lance -bb
- 94 Bouton de largage de secours des charges extérieures (V 8.7)
- 95 Commande des aérofreins
- 96 Oscillateur pour installation carburant (M 6.2)
- 97 Commande volets d'intrados
- 98 → Touche d'essai pour alerte sonore (L 4.3)
- 99 Soupape anti-g
- 100 Baladeuse (C 2.14)
- 101 Commande atterrisseur
- 102 Commande conditionnement d'air cabine

(i)

(j)

des

(c)

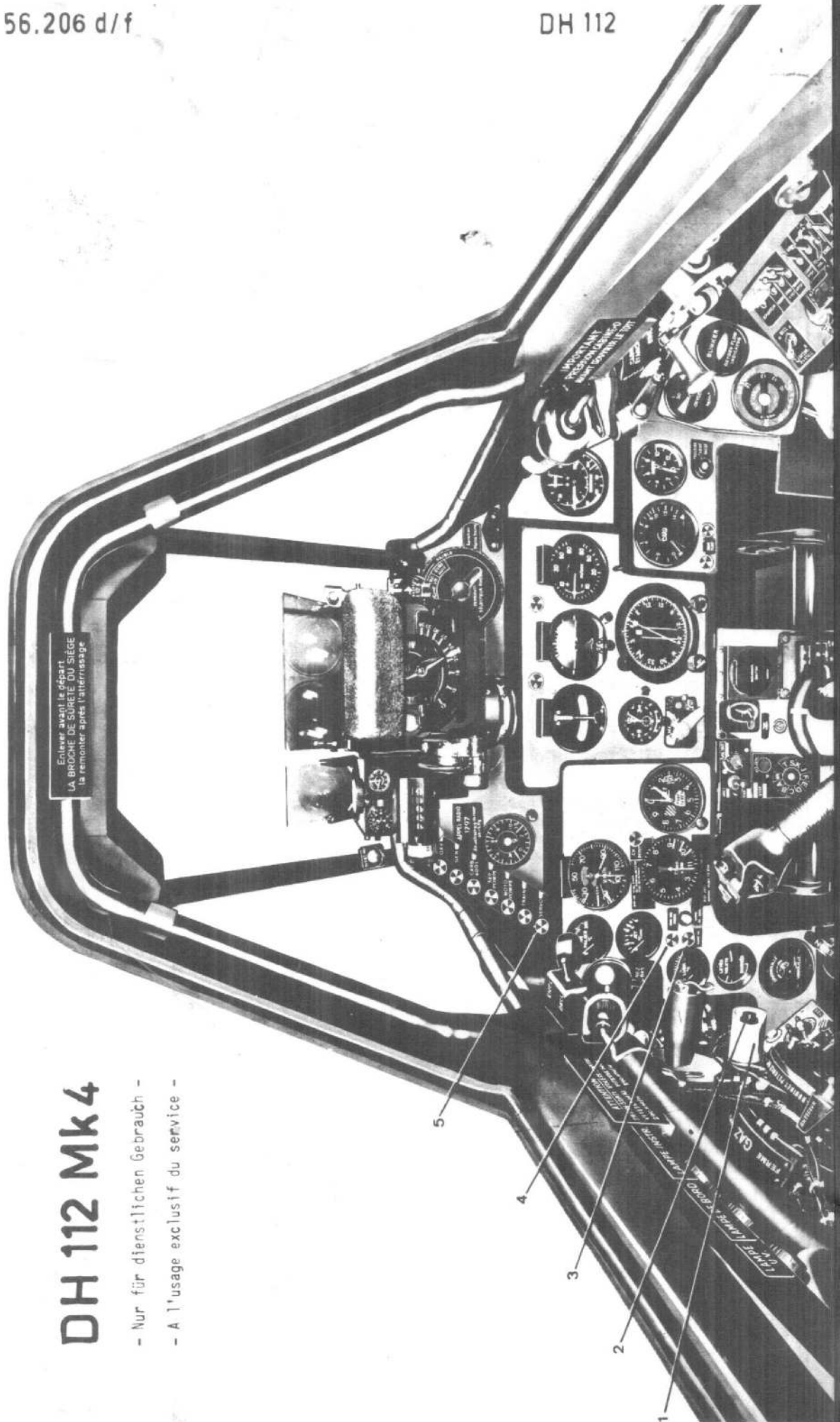
56.206 d/f

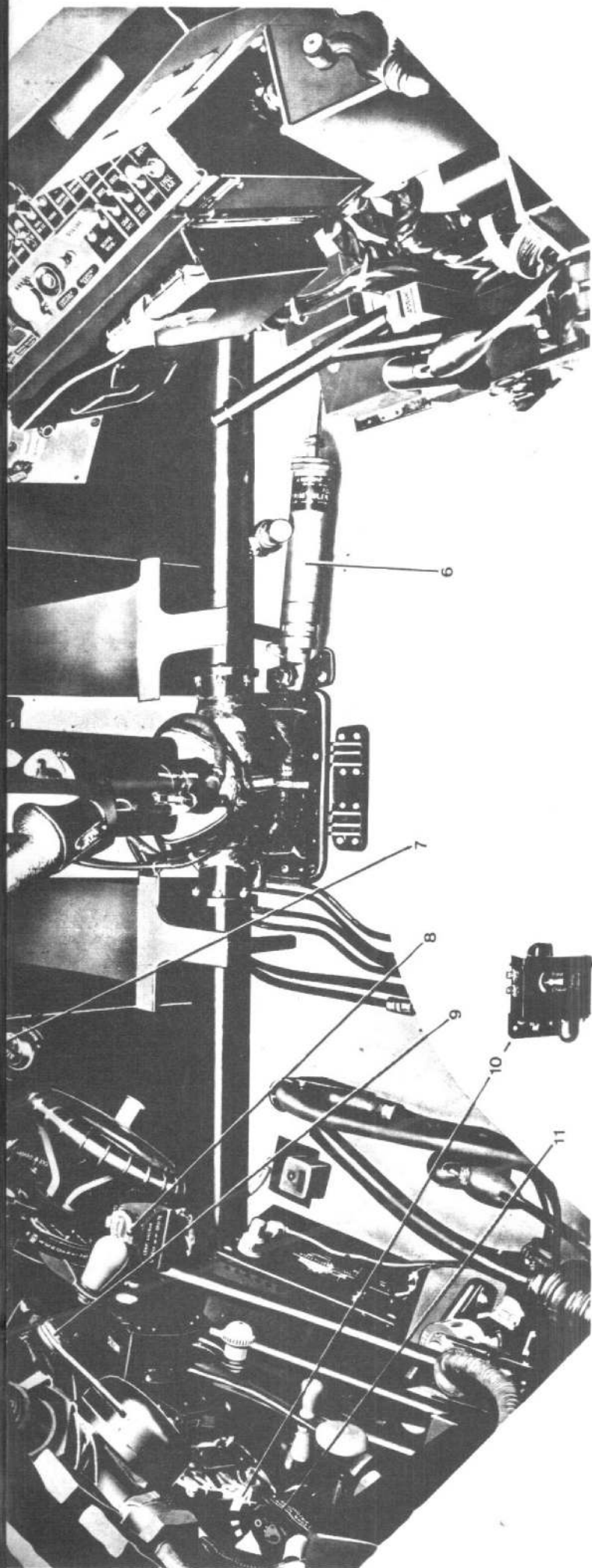
DH 112

Enlever avant le départ  
LA BROCHE DE SÛRETÉ DU SIÈGE  
la remonter après l'atterrissage

# DH 112 Mk4

- Nur für dienstlichen Gebrauch -
- A l'usage exclusif du service -





- |  |   |
|--|---|
| 1 Hochdruckhahn  | 1 Robinet haute pression  |
| 2 Knopf für Wiederzündung (B 1.24)                         | 2 Commutateur de réallumage (B 1.24)                                |
| 3 Schanzeichen "COMP.AIL" für Querrudertrimmkappe (J 5.13) | 3 Voyant "COMP.AIL" du volet de comp. de l'aileron (J 5.13)         |
| 4 Schanzeichen "SERVO SANS PRESSION" (J 5.5)               | 4 Voyant "SERVO SANS PRESSION" (J 5.5)                              |
| 5 Schanzeichen "SERVO" (J 5.18)                            | 5 Voyant "SERVO" (J 5.18)   |
| 6 Steuerdrucksimulator                                     | 6 Simulateur de pression  |
| 7 Wählerventil "AILERON" für hydr. Querruderbetätigung     | 7 Soupape sélective "AILERON" pr. la cde. hydr. des ailerons        |
| 8 Schalter "COMP.AILERON" für Querrudertrimmung (J5.6)     | 8 Interrupteur "COMP.AILERON" pr. la comp. él. des ailerons (J 5.6) |
| 9 Staulufthahn   | 9 Robinet de l'air dynamique  |
| 10 Kabinentemperatur-Reguliergerät                         | 10 Régulateur température cabine                                    |
| 11 Schaltautomat für el. Querrudertrimmung (J 5.2)         | 11 Interrupteur automatique pour la comp. él. des ailerons (J 5.2)  |

Installation de pressurisation et de conditionnement de la cabine
---

Les dispositifs de pressurisation, de climatisation et de dégivrage constituent une installation unique.

Le régulateur de pression cabine s'enclenche dès que l'installation de conditionnement d'air entre en fonction.

DH 112 Mk.1

L'installation de conditionnement de la cabine se règle manuellement.

Prise d'air au compresseur du réacteur

Commande de l'installation par volant

- Positions du volant:

"FERME" l'air ne pénètre pas dans la cabine.

"FROID" l'air est conduit du compresseur à la cabine par la soupape de distribution et la turbine de refroidissement.

"MIXTE" l'air passe en partie directement par la soupape de distribution et en partie par la turbine de refroidissement.

"CHAUD" l'air venant du compresseur entre directement dans la cabine.

"REDUIT" l'air venant du compresseur entre également directement dans la cabine, mais la quantité d'air chaud varie suivant la position du volant.

Lorsque ce dernier est à la butée, la quantité admise correspond juste à l'air nécessaire pour maintenir la pression dans la cabine.

DH 112 Mk.4

Le conditionnement de cabine est réglable automatiquement en l'air.

Prise d'air au compresseur du réacteur ou par l'entrée d'air à pression dynamique depuis le nez de l'avion directement dans la cabine.

Commande de l'installation Sélection par levier de commande.

Réglage automatique par thermostat.  
Bouton de sélection à plage continue permettant de choisir une température entre 15<sup>0</sup> et 30<sup>0</sup> C.

- Positions du levier  
de commande:

"PRESS.DYN."

Position au sol.

L'air ne pénètre pas du compresseur  
mais directement depuis le nez de l'avion  
(pression dynamique).

"COND.AUTOM."

Position en vol.

La régulation automatique est enclenchée  
et débite selon la position du bouton  
du thermostat.

L'air fourni par le compresseur du réacteur  
arrive à la cabine, soit directement  
(air chaud), soit par l'appareil de re-  
froidissement (air froid).

La quantité d'air débitée est constante.

La conduite d'air du nez de l'avion  
est fermée.

Installation antipluie

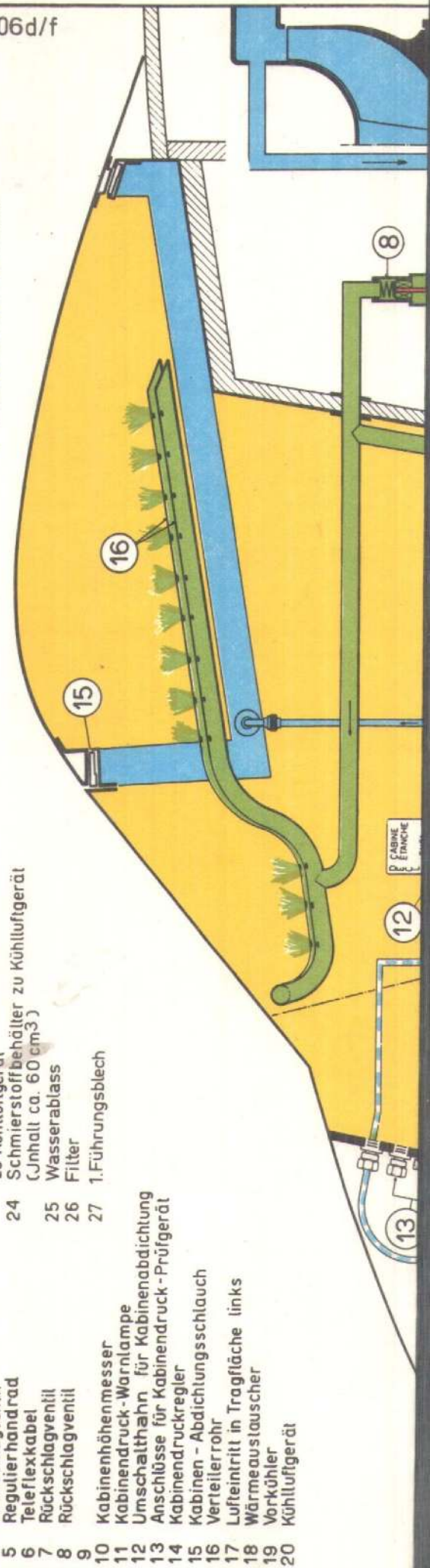
Cette installation est destinée à améliorer la visibilité à travers la  
glace frontale en cas de pluie, grâce à l'aspersion d'un liquide ad hoc.  
Ce liquide ne peut être aspergé que sur une glace m c u i l l é e .  
(Mode d'emploi : voir chap. II, page 31.)

- Nur für dienstlichen Gebrauch -  
 - A l'usage exclusif du service -

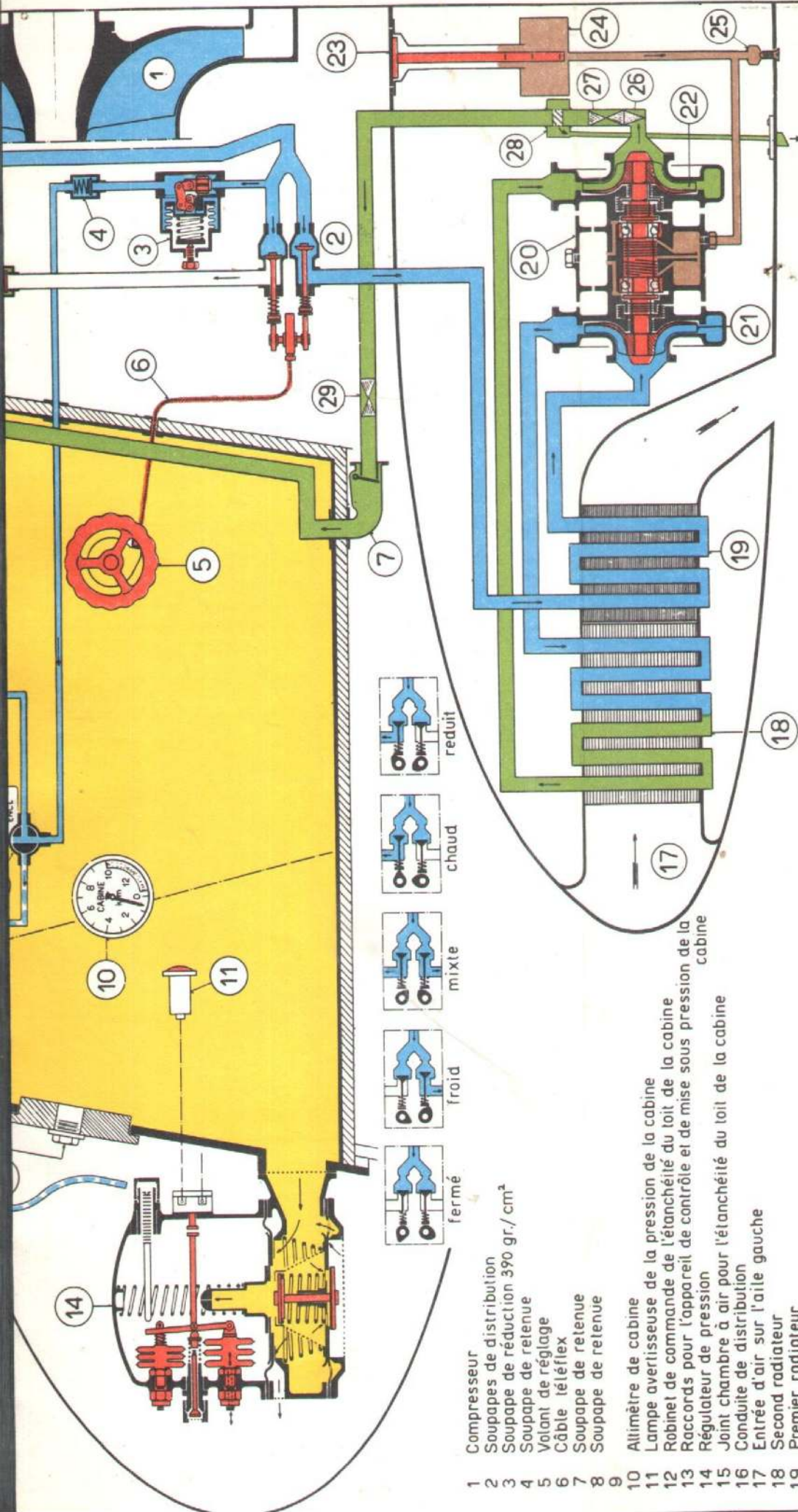
28 Wasserabscheider  
 29 2.Führungsblech

21 Ladderrad des Kühlluftgerätes  
 22 Turbinenrad des Kühlluftgerätes  
 23 Schmierstoff-Einfüllöffnung mit Messtab  
 zu Kühlluftgerät  
 24 Schmierstoffbehälter zu Kühlluftgerät  
 (Inhalt ca. 60 cm<sup>3</sup>)  
 25 Wasserablass  
 26 Filter  
 27 1.Führungsblech

1 Lader  
 2 Luftmischer  
 3 Druckreduzierventil 390 gr./cm<sup>2</sup>  
 4 Rückschlagventil  
 5 Regulierhandrad  
 6 Teleflexkabel  
 7 Rückschlagventil  
 8 Rückschlagventil  
 9  
 10 Kabinenhöhenmesser  
 11 Kabinendruck-Warnlampe  
 12 Umschalthehnhahn für Kabinenabdichtung  
 13 Anschlüsse für Kabinendruck-Prüfgerät  
 14 Kabinendruckregler  
 15 Kabinen - Abdichtungsschlauch  
 16 Verteilerrohr  
 17 Lufttritt in Tragfläche links  
 18 Wärmeaustauscher  
 19 Vorkühler  
 20 Kühlluftgerät



Fläche  
 Ebene



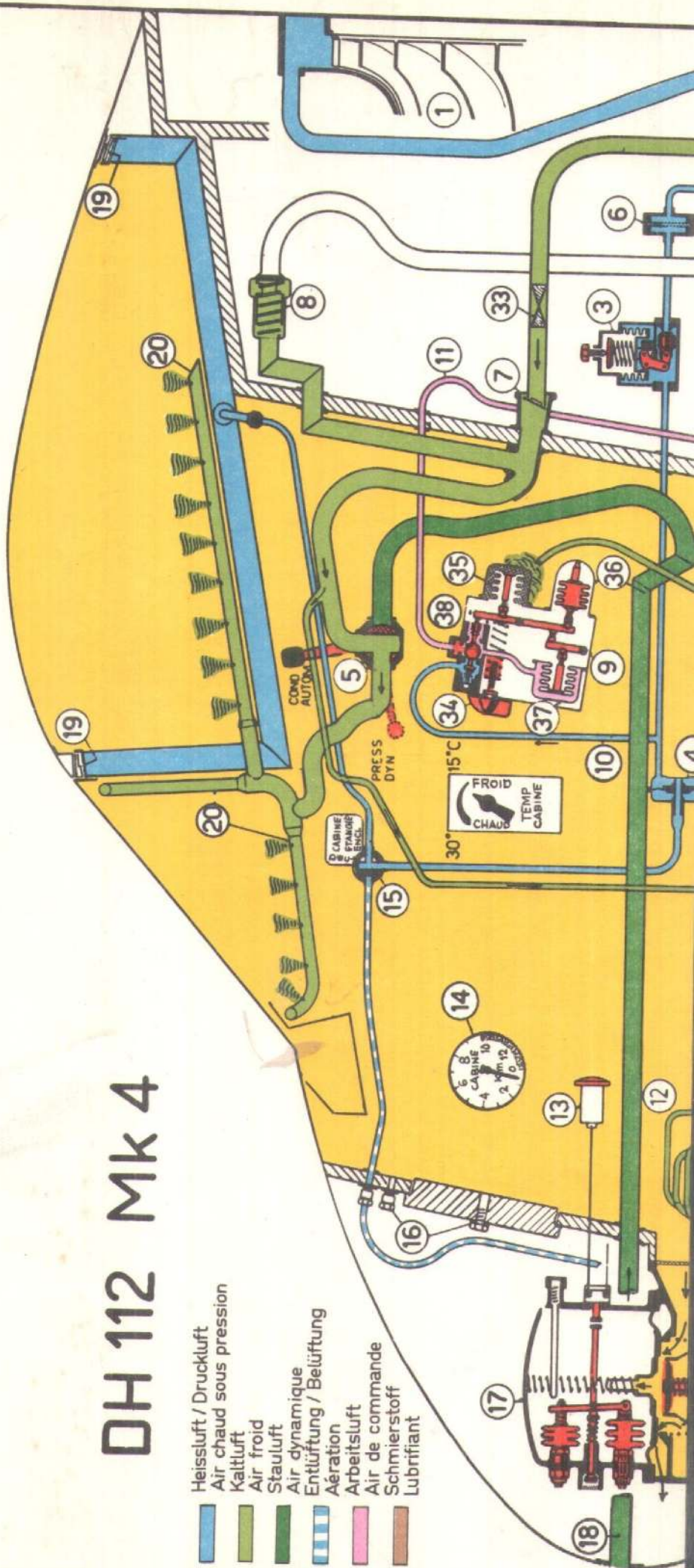
- 1 Compresseur
- 2 Soupapes de distribution
- 3 Soupape de réduction 390 gr./cm<sup>2</sup>
- 4 Soupape de retenue
- 5 Volant de réglage
- 6 Câble téléflex
- 7 Soupape de retenue
- 8 Soupape de retenue
- 9
- 10 Allimètre de cabine
- 11 Lampe avertisseuse de la pression de la cabine
- 12 Robinet de commande de l'étanchéité du toit de la cabine
- 13 Raccords pour l'appareil de contrôle et de mise sous pression de la cabine
- 14 Régulateur de pression
- 15 Joint chambre à air pour l'étanchéité du toit de la cabine
- 16 Conduite de distribution
- 17 Entrée d'air sur l'aile gauche
- 18 Second radiateur
- 19 Premier radiateur
- 20 Groupe d'aération
- 21 Roue du compresseur du groupe d'aération
- 22 Roue de la turbine du groupe d'aération
- 23 Orifice de remplissage du lubrifiant avec jauge du groupe d'aération
- 24 Réservoir du lubrifiant du groupe d'aération (contenance env. 60 cm<sup>3</sup>)
- 25 Purge pour l'eau
- 26 Filtre
- 27 1. Plaque de déviation
- 28 Séparateur d'eau
- 29 2. Plaque de déviation

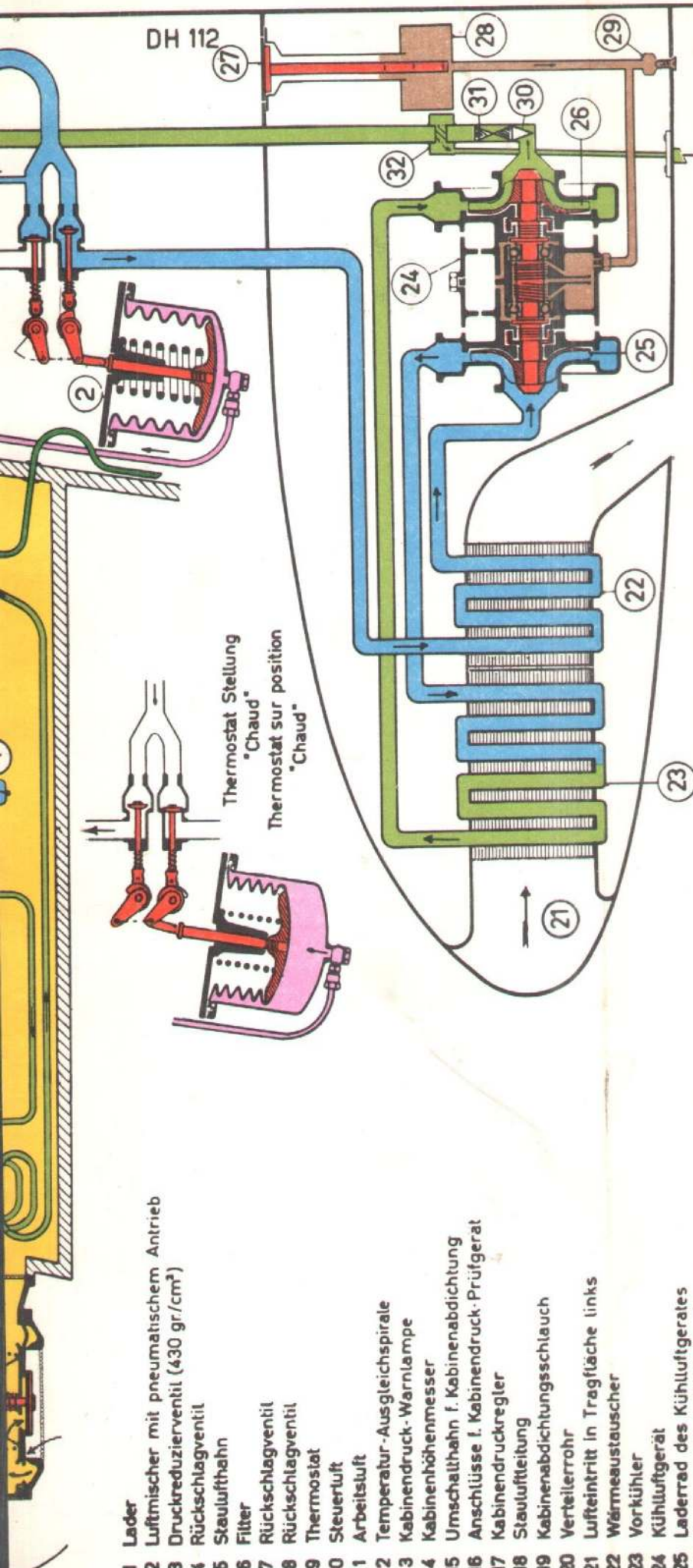
# DH 112 MK1 Luftkonditionierungsanlage Installation de conditionnement de l'air de la cabine

# Luftkonditionierungs-Anlage Installation de conditionnement d'air

## DH 112 Mk 4

- █ Heissluft / Druckluft
- █ Air chaud sous pression
- █ Kaltluft
- █ Air froid
- █ Stauluft
- █ Air dynamique
- █ Entlüftung / Belüftung
- █ Aération
- █ Arbeitsluft
- █ Air de commande
- █ Schmierstoff
- █ Lubrifiant





DH 112

- 1 Lader
- 2 Luftmischer mit pneumatischem Antrieb
- 3 Druckreduzierventil (430 gr./cm<sup>2</sup>)
- 4 Rückschlagventil
- 5 Stauluftbahn
- 6 Filter
- 7 Rückschlagventil
- 8 Rückschlagventil
- 9 Thermostat
- 10 Steuerluft
- 11 Arbeitsluft
- 12 Temperatur-Ausgleichspirale
- 13 Kabinendruck-Warnlampe
- 14 Kabinenhöhenmesser
- 15 Umschalthehne f. Kabinenabdichtung
- 16 Anschlüsse f. Kabinendruck-Prüfgerät
- 17 Kabinendruckregler
- 18 Stauluftleitung
- 19 Kabinenabdichtungsschlauch
- 20 Verteilerröhr
- 21 Lufteintritt in Tragfläche links
- 22 Wärmeaustauscher
- 23 Vorkühler
- 24 Kühlluftgerät
- 25 Laderrad des Kühlluftgerätes
- 26 Turbinenrad d. Kühlluftgerätes
- 27 Schmierstoff-Einfüllöffnung m. Messtab
- 28 Schmierstoffbehälter z. Kühlluftgerät (Inh. ca. 60 cm<sup>3</sup>)
- 29 Wasserablass
- 30 Filter
- 31 1. Führungsblech
- 32 Wasserabscheider
- 33 2. Führungsblech
- 34 Temperatureinstellknopf
- 35 Temperaturfühler f. Kab.-luft
- 36 Dose beeinflusst die Kab.-höhe
- 37 Rückführdose f. Steuerventil
- 38 Steuerventil

Thermostat Stellung  
"Chaud"  
Thermostat sur position  
"Chaud"

- Nur für dienstlichen Gebrauch -  
- A l'usage exclusif du service -

- 23 Radiateur
  - 24 Groupe du compresseur du groupe d'aération
  - 25 Roue de la turbine du groupe d'aération
  - 26 Orifice de remplissage du lubrifiant avec jauge
  - 27 Réservoir à lubrifiant du groupe d'aération (contenance environ 60 cm<sup>3</sup>)
  - 29 Purge pour l'eau
  - 30 Filtre
  - 31 1. Plaque de déviation
  - 32 Séparateur d'eau
  - 33 2. Plaque de déviation
  - 34 Interrupteur de chauffage
  - 35 Sonde thermométr. de la température de la cabine
  - 36 Capsule anéroïde sensible à la pression de la cabine
  - 37 Capsule anéroïde de rappel p. la soupape de cde.
  - 38 Soupape de cde.
- 6 Filtre
  - 7 Soupape de retenue
  - 8 Soupape de retenue
  - 9 Thermostat
  - 10 Air de régulation
  - 11 Air de commande
  - 12 Spirale compensatrice pour la température de l'air ambiant
  - 13 Lampe avertisseuse de pression de cabine
  - 14 Altimètre de cabine
  - 15 Robinet de commande d'étanchéité de la cabine
  - 16 Raccord pour les appareils de contrôle au sol
  - 17 Régulateur de pression
  - 18 Entrée d'air à pression dynamique
  - 19 Joint chambre à air pour l'étanchéité du toit
  - 20 Conduite de distribution
  - 21 Entrée d'air sur l'aile gauche
  - 22 Echangeur de chaleur
- 1 Compresseur
  - 2 Mélangeur d'air à commande pneumatique
  - 3 Soupape de réduction (430 gr./cm<sup>2</sup>)
  - 4 Soupape de retenue
  - 5 Robinet d'air à pression dynamique

Utilisation de l'installation de pressurisation et de conditionnement de la cabine

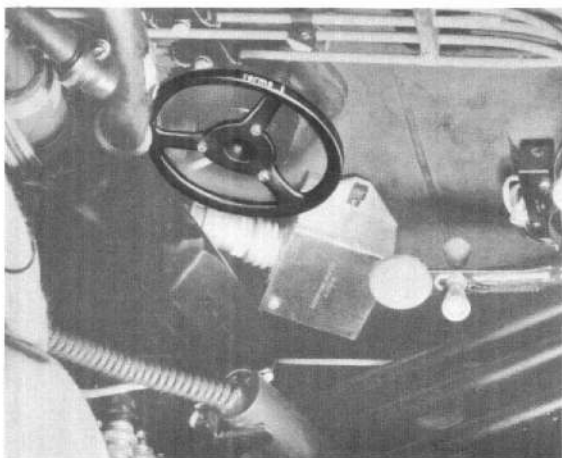
Avant le démarrage du réacteur

Contrôler:

Mk.1 : volant de commande sur position "FERME"

Mk.4 : levier de commande sur "PRESS.DYN."

Mk.1



B 5185

Mk.4



D 5211

Après le décollage

Enclencher le conditionnement:

Mk.1 : mettre le volant sur la position désirée.

Mk.4 : mettre le levier de commande sur "COND.AUTOM." et sélectionner la température voulue.

N'enclencher le conditionnement qu'après le décollage. Si la turbine de refroidissement fonctionne au sol, celle-ci peut s'endommager car le refroidissement est insuffisant.

Toutefois, celle-ci doit être mise en service après le décollage, sans quoi la cabine n'est pas mise sous pression.

Pendant le vol

Régler la température selon besoin :

Mk.1 : avec le volant

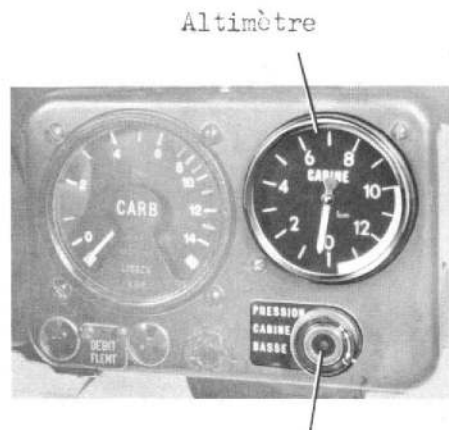
Mk.4 : avec le bouton "TEMP.CABINE".

Il est à remarquer que les changements de température se font avec un certain retard.

Lorsque la cabine n'est pas mise sous pression, le voyant "PRESSION CABINE BASSE" s'allume, à partir de 4'000 m/m env.

Pendant ou après une descente rapide, effectuée à partir d'une grande altitude, la lampe avertisseuse peut s'allumer.

Ceci provient du genre de construction du régulateur de cabine et il n'y a pas lieu d'en tenir compte.



B 5198

Avant l'atterrissage

Par mauvais temps ou par vols sans visibilité seulement après avoir quitté la piste.

Déclencher le conditionnement de la cabine:

Mk.1 : volant sur "FERME"

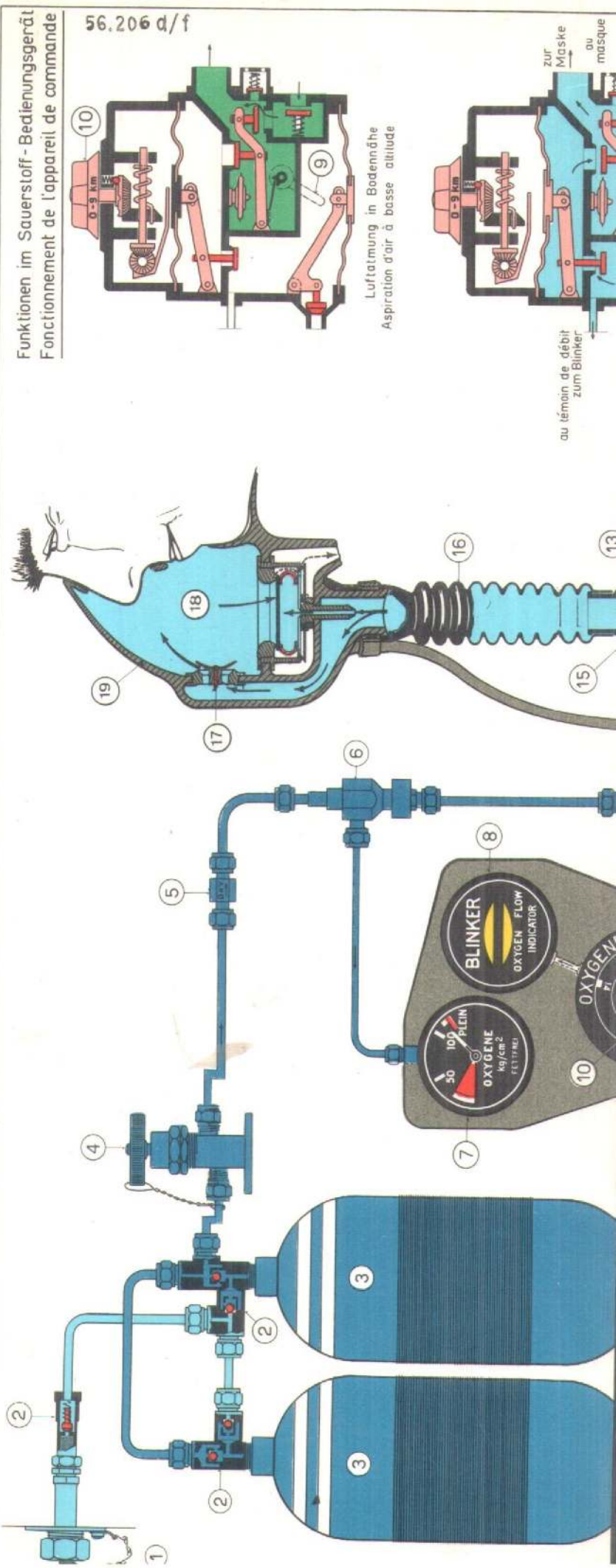
Mk. 4 : levier sur "PRESS.DYN."

Inhalateur d'oxygène
----------------------


 Schéma

Type	A-14, inhalateur à surpression
Masque d'oxygène	MS-22001, ajusté et attribué personnellement à chaque pilote
Appareil de commande	respiration automatique adaptée, avec régulateur de surpression
Réserve	2 bouteilles de 6 litres = 12 litres
Pression maxi. d'utilisation	125 at
Pression mini. avant le décollage	115 at 125 at avec FLUNTS pleins
Réserve d'oxygène	env. 1'500 litres (détendus à 1 at)
Bouteille de secours	dans le coussin du siège réserve pour 10 minutes de vol



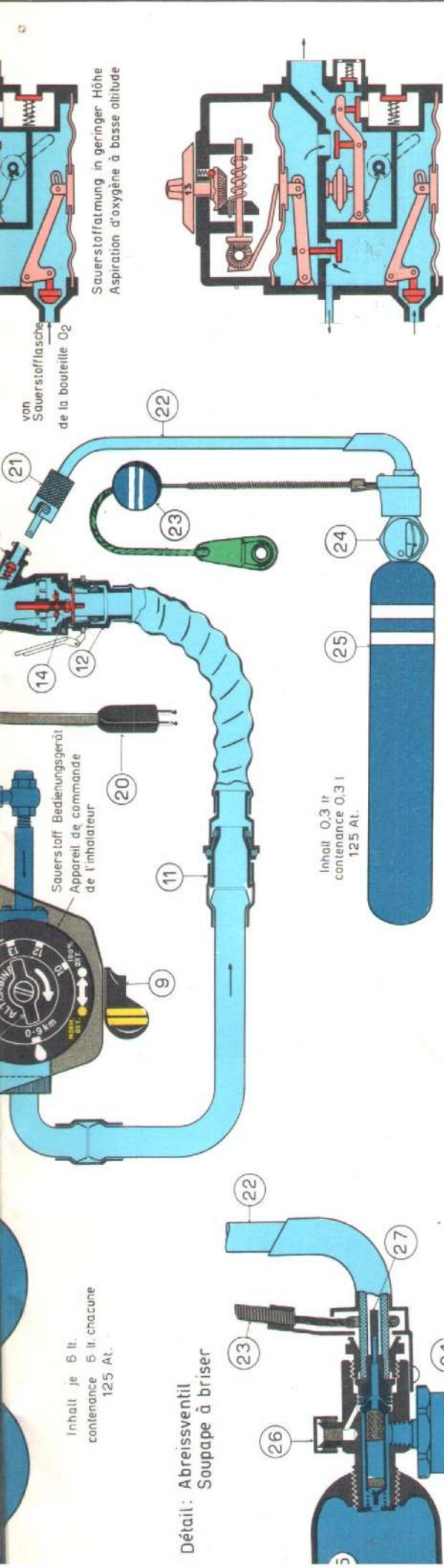


Funktionen im Sauerstoff- Bedienungsgerät  
 Fonctionnement de l'appareil de commande

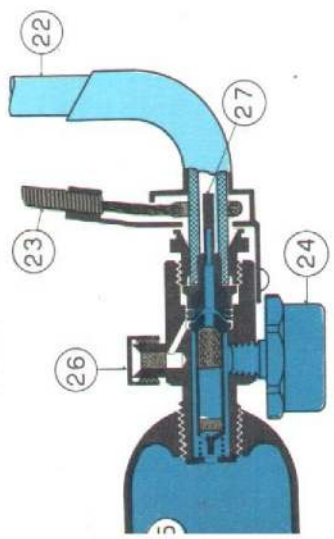
56.206 d/f

Luftatmung in Bodennähe  
 Aspiration d'air à basse altitude

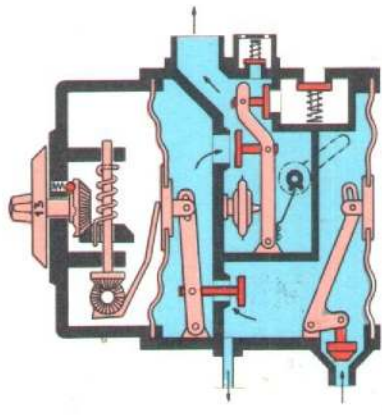
zur Maske  
 au masque  
 au témoin de débit  
 zum Blinker



Détail: Abreissventil Soupape à briser



Sauerstoffentnahme in 13 km Höhe mit Überdruck  
Aspiration d'oxygène avec surpression à 13 km d'altitude



Anlage im Flugzeug:

- 1 Füllanschluss
- 2 Rückschlagventil
- 3 Sauerstoffflasche
- 4 Absperrhahn
- 5 Filter
- 6 T-Stück
- 7 Sauerstoff-Druckmesser
- 8 Blinker
- 9 Zusatzlufthahn
- 10 Überdruck - Wählerhahn
- 11 Trennkupplung für Schleudersitzabschuss
- 12 Trennstelle für Maskenschlauch
- 13 Anschluss für Notsauerstoffgerät
- 14 Notsauerstoff-Überdruckventil
- 15 Rückschlagventil
- 16 Maskenschlauch
- 17 Einatemventil
- 18 Drucküberlageretes Ausatemventil
- 19 Überdruck - Höhenatemungsmaske
- 20 Kabel u. Stecker zu Mikrophone

Installation dans l'avion:

- 1 Raccord de remplissage
- 2 Soupape de retenue
- 3 Bouteille d'oxygène
- 4 Robinet d'arrêt
- 5 Filtre
- 6 Pièce en T.
- 7 Manomètre
- 8 Témoin de débit d'oxygène
- 9 Robinet d'air additionnel
- 10 Robinet sélecteur de surpression
- 11 Raccord amovible pour siège éjectable
- 12 Raccord du masque
- 13 Raccord pour inhalateur de secours
- 14 Soupape de retenue
- 15 Soupape de retenue
- 16 Tuyau du masque
- 17 Soupape d'aspiration
- 18 Soupape d'expiration à pression compensatrice
- 19 Masque d'oxygène à surpression
- 20 Câble et fiche pour le microphone

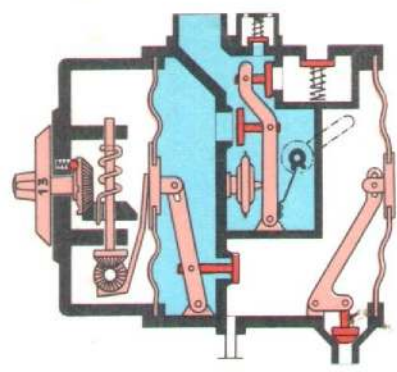
Notsauerstoffgerät:

- 21 Kupplung
- 22 Zuführschlauch
- 23 Abreissvorrichtung
- 24 Druckmesser
- 25 Notsauerstoffflasche
- 26 Auffüllstutzen
- 27 Brechnippel

Inhalateur de secours:

- 21 Raccord
- 22 Tuyau d'alimentation
- 23 Dispositif de déclenchement
- 24 Manomètre
- 25 Bouteille d'oxygène de secours
- 26 Raccord de remplissage
- 27 Fiche à briser

Ausatmung in 13 km Höhe mit Überdruck  
Expiration avec surpression à 13 km d'altitude



## Utilisation de l'inhalateur d'oxygène

### Généralités

Avec le DH 112, l'inhalateur doit toujours être utilisé depuis le sol.

L'inhalateur d'oxygène travaille automatiquement.

Au-dessus de 9'000 m/mer, l'inhalateur peut être commuté sur inhalation en surpression, en cas de nécessité.

Sur le DH 112, seul le masque d'oxygène USA type A-13, ajusté personnellement au pilote, peut être utilisé.

L'expiration peut être entravée, voire empêchée, par la souillure d'une soupape d'aspiration, car une pression contraire s'établit sous la soupape d'expiration.

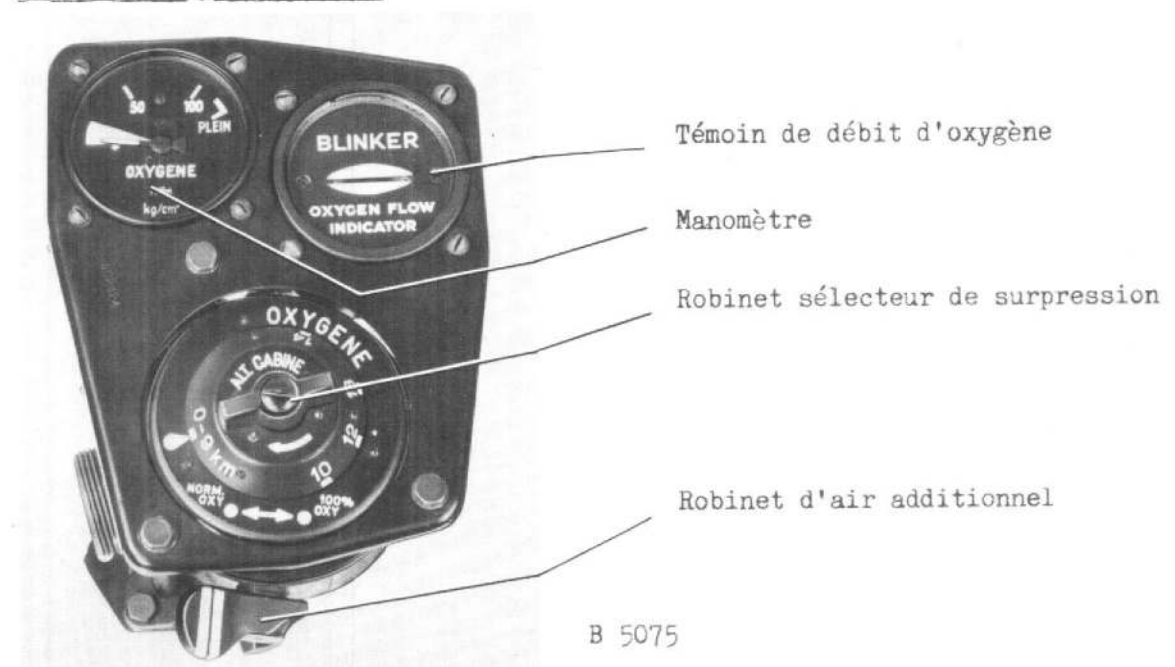
Dans ce cas, souffler sèchement plusieurs fois dans le masque: la souillure sera chassée du siège de la soupape d'aspiration et le masque fonctionnera de nouveau normalement.

Si la panne ne peut être éliminée, mettre le régulateur de débit d'oxygène sur la surpression et expirer par-dessus le bord du masque. Descendre immédiatement à une altitude inférieure à 3'000 m.

Le masque A-13 étant équipé de soupapes très sensibles, il est nécessaire, lors de transports, de placer celui-ci dans sa boîte correspondante, ou s'il se trouve avec le masque, dans le coffret de celui-ci.

Dans les armoires à effets, le masque est à sortir de sa boîte ou du coffret du casque; il est à détacher du casque.

### Contrôles avant le start



Le robinet d'air additionnel doit être sur position "NORMAL OXY".

Mettre le masque; si le tuyau du masque n'est pas branché, la respiration doit être très difficile car il faut vaincre la force du ressort de la soupape de retenue de l'accouplement rapide.

Cette soupape de retenue a été montée pour que :

1. l'amenée d'oxygène de secours soit assurée en cas d'éjection;
2. le pilote soit averti d'un désaccouplement éventuel du tuyau.

Contrôler l'étanchéité du masque en pressant le tuyau.

L'aspiration doit être impossible, tandis que l'expiration doit se faire sans résistance.

Accoupler le tuyau du masque au raccord rapide et contrôler la fixité de l'ensemble (vérifier si le raccord est muni du joint en caoutchouc).

Fixer le bout du tuyau à la combinaison à l'aide de la bande de tissu.

Raccorder au masque le tuyau d'oxygène de secours (fermeture à baïonnette).

Vérifier la pression de réserve au manomètre:

La pression ne doit pas être en-dessous de 115 kg/cm<sup>2</sup> (secteur blanc).  
Pour les vols avec FLUNTS ou FLUNTS-caméras pleins, la pression au décollage doit être de 125 kg/cm<sup>2</sup>.

Placer le sélecteur de surpression sur "0-9 km".

Contrôler le fonctionnement et l'étanchéité de l'appareil et du témoin de débit d'oxygène (clignotant) avec le robinet d'air additionnel sur "NORMAL OXY" et sur "100% OXY". (Le clignotant se ferme lors de l'inspiration.)

Remettre le robinet d'air additionnel sur "NORMAL OXY".

Placer le sélecteur de surpression sur "12 km".

Contrôler le fonctionnement du masque et de l'appareil avec surpression. Le masque doit être étanche et l'expiration possible.

Remettre le sélecteur sur "0-9 km".

### Pendant le vol

Normalement, pendant le vol, le robinet d'air additionnel doit se trouver sur "NORMAL OXY".

Il ne sera mis sur "100% OXY" pendant un court moment que si le pilote éprouve le besoin de respirer plus d'oxygène.

Lorsque le débit d'oxygène ne semble pas être suffisant:

- Tourner le sélecteur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le débit soit suffisant;
- Descendre immédiatement en dessous de 3'000 m/mer.

Lors de vols d'altitude, vérifier périodiquement le témoin de débit et la pression de réserve.

Lors de légères inspirations à basse altitude avec le robinet d'air supplémentaire sur "NORMAL OXY", le témoin de débit ne clignote que très peu.

En cas de chute de pression cabine au-dessus de 9'000 m/mer. enclencher la surpression:

placer le sélecteur selon l'altitude cabine.

Dans pareil cas, descendre immédiatement en dessous de 9'000 m/mer.

En dessous de 9'000 m/mer, replacer le sélecteur sur "0-9 km".

Lorsque l'altitude cabine dépasse 10'000 m, le voyant "OXY" apparaît et le signal sonore retentit. Enclencher alors la surpression !

Interrompre un vol d'altitude ou voler en dessous de 3'000 m/mer, avant que l'aiguille du manomètre n'atteigne le secteur rouge !

### Après le vol

Contrôler que le sélecteur de surpression d'oxygène se trouve sur "0-9 km".  
Si nécessaire, faire nettoyer ou désinfecter le masque.

## Inhalateur de secours

### Généralités

L'inhalateur de secours, dont la bouteille est logée dans le coussin du siège éjectable, est utilisé pour les sauts en parachute au-dessus de 4'000 m/mer et lorsque l'inhalateur normal tombe en panne.

Lors du largage du siège éjectable, l'inhalateur de secours entre automatiquement en fonction.

### Contrôles avant le départ

Après s'être attaché au siège, vérifier si le tuyau de l'inhalateur de secours n'est pas pincé et si la poignée bleue-blanche de la soupape d'ouverture peut être saisie facilement.

Cette poignée ne doit pas être actionnée lors du contrôle, sinon la bouteille de secours se vide complètement.

### Utilisation de l'inhalateur de secours

Ouvrir la soupape en tirant fortement sur la poignée bleue-blanche située à droite du siège.

L'inhalateur de secours fournit de l'oxygène pendant 10 minutes, indépendamment de l'altitude de vol.

Lors de l'éjection du siège, la poignée d'ouverture de la soupape est tirée automatiquement.

## Installation anti-g

Schéma 

But	Augmenter la tolérance aux accélérations de l'ordre de 1,5 à 2 g et faciliter la natation lors de sauts sur l'eau.
Combinaison anti-g	est munie de poches se gonflant sur l'abdomen et les cuisses en fonction de l'accélération.
Soupape anti-g	monté dans l'avion, elle agit comme régulateur de l'installation à partir de 1,75 g et fournit à la combinaison anti-g la pression d'air provenant du carter du compresseur. Lorsque l'accélération dépasse 1,75 g, la pression d'air augmente en proportion.
Positions de la soupape	"LOW" : 300 g/cm <sup>2</sup> "HIGH" : 450 g/cm <sup>2</sup>
La soupape de sécurité s'ouvre à	700 g/cm <sup>2</sup>



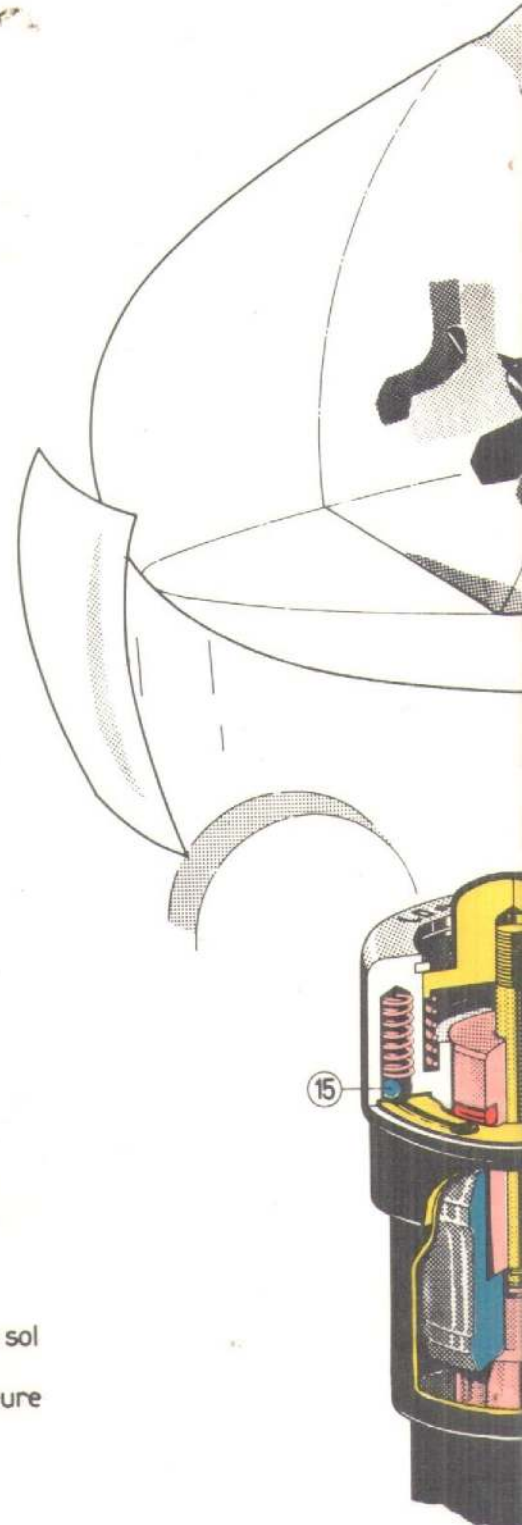
# DH 112 Mk 1+4

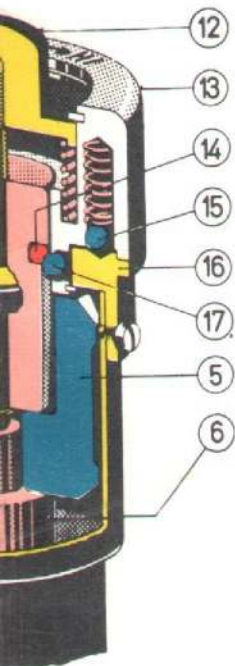
## Anti-g - Anlage

### Installation anti-g

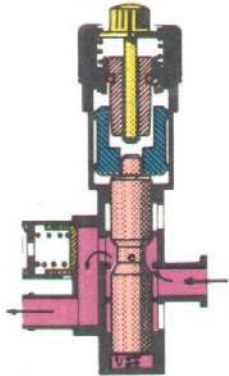
- 1 Triebwerk - Lader
- 2 Luftfilter
- 3 Beschleunigungsempfindliches Druckregulierventil (in Ruhestellung)
- 4 Oberes Gewicht (HIGH)
- 5 Unteres Gewicht (LOW)
- 6 Steuerkolben
- 7 Kammer A
- 8 Überdruckventil
- 9 Kammer B
- 10 Kammer D mit Entlastungsöffnung (Sieb)
- 11 g-Anzug Entlüftung
- 12 Drucktaste für Funktionskontrolle am Boden
- 13 Verstellring (LOW - HIGH)
- 14 Gummiring zum Festhalten des oberen Gewichtes
- 15 Arretierkugeln zu Verstellring für die Stellung LOW und HIGH
- 16 Nockenring
- 17 Arretierkugel für oberes Gewicht
- 18 Abschlusstrennstelle (am Schleudersitz)
- 19 Halterung der Trennstelle
- 20 Schnelltrennstelle
- 21 Rückschlagventil
- 22 Anschluss Schlauch am g-Anzug

- 1 Compresseur du réacteur
- 2 Filtre à air
- 3 Soupape de réglage par inertie, réagissant en fonction des accélérations (pos. de repos)
- 4 Masselotte supérieure (HIGH)
- 5 Masselotte inférieure (LOW)
- 6 Piston de commande
- 7 Chambre A
- 8 Soupape de surpression
- 9 Chambre B
- 10 Chambre D avec ouverture d'équilibrage (grille)
- 11 Dégonflement de la combinaison anti-g
- 12 Bouton-poussoir pour le contrôle de fonctionnement au sol
- 13 Anneau de réglage (LOW-HIGH)
- 14 Bague de caoutchouc maintenant la masselotte supérieure
- 15 Billes d'arrêt maintenant l'anneau de réglage dans les positions LOW ou HIGH
- 16 Anneau à cames
- 17 Bille d'arrêt de la masselotte supérieure
- 18 Raccord amovible (au siège éjectable)
- 19 Support du raccord amovible
- 20 Accouplement auto-étanche
- 21 Soupape de retenue
- 22 Tuyau de raccordement de la combinaison anti-g





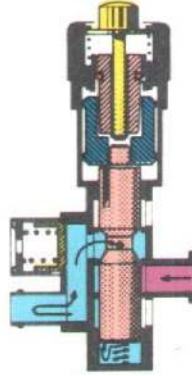
Stellung  
Position "LOW"



Beginn der Beschleunigung:  
Anzug wird aufgeblasen,  
Kolben geht nach unten.

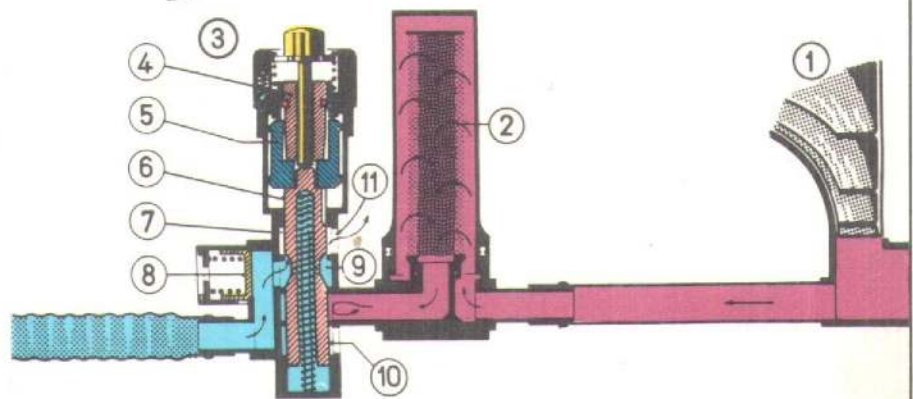
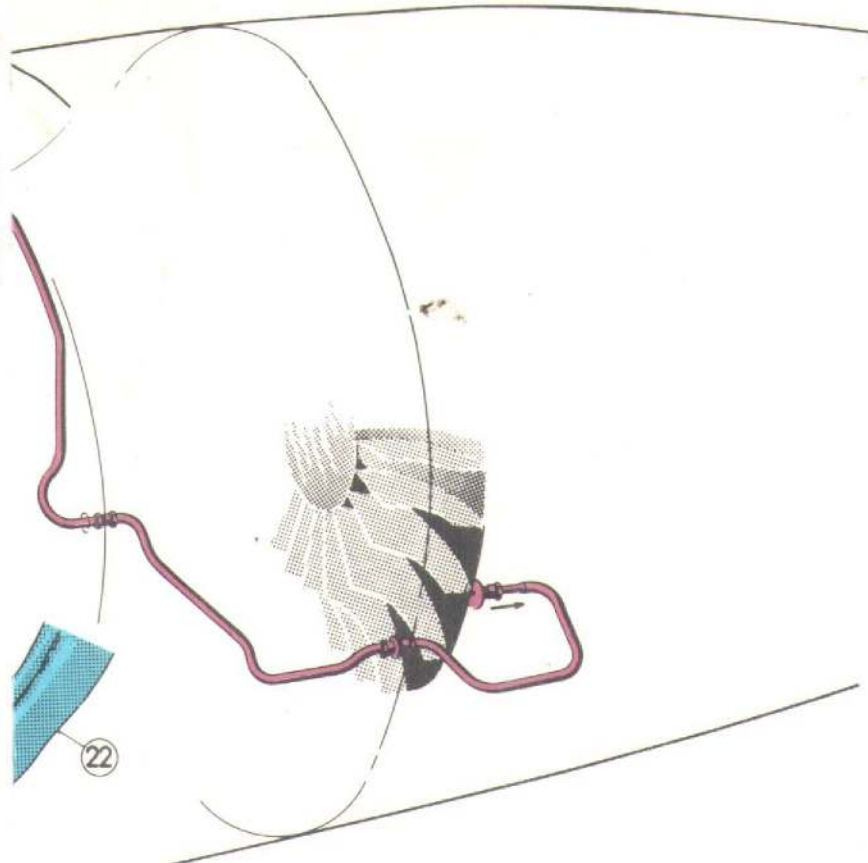
Commencement de l'accélération:  
La combinaison se gonfle,  
le piston descend.

Stellung  
Position "LOW"

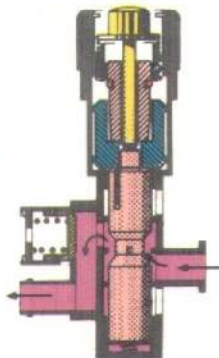


Beharrung in bestimmter  
Beschleunigung:  
Anzug ist aufgeblasen,  
Luftzufuhr abgeschlossen.

Persistence d'une certaine  
accélération:  
La combinaison est gonflée,  
l'amenée d'air est fermée.



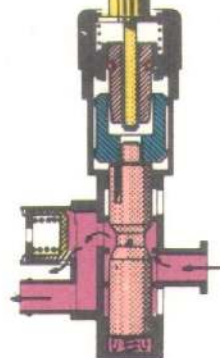
Stellung  
Position "HIGH"



Beginn der Beschleunigung:  
Anzug wird aufgeblasen,  
Einlassöffnung  
wird mehr geöffnet.

Commencement de l'accélération:  
La combinaison se gonfle  
l'orifice d'entrée de l'air  
est agrandi.

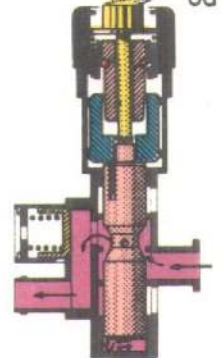
Stellung "LOW"  
Position "LOW"



Überdruckventil offen:  
Anzug wird aufgeblasen.

Soupape de surpression  
ouverte:  
La combinaison se gonfle.

Stellung "LOW"  
Position "LOW" oder "HIGH"  
ou "HIGH"



Funktionskontrolle am Boden:  
Anzug wird aufgeblasen..

Contrôle de fonctionnement au sol:  
La combinaison se gonfle.



Installation d'éclairage
--------------------------

Eclairage cabine et instruments

- |  |  |
|--|--|
| - Lampes UV  | 4, dont 2 à gauche et 2 à droite de la cabine                            |
| - Eclairage de la cabine                                     | 2 lampes sur la paroi droite et 1 lampe sur la paroi gauche de la cabine |
| - Eclairage des instruments                                  | - indicateur de vitesse<br>- altimètre<br>- horizon artificiel           |
| - Baladeuse  | à gauche en bas, entre le siège et la paroi                              |
| - Eclairage de secours en cas de panne de l'éclairage normal | 1 lampe devant le viseur pour l'éclairage du tableau de bord             |

Feux de position

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| - Aile gauche                  | rouge |
| - Aile droite                  | vert  |
| - Queue de l'avion             | blanc |
| (s'allument par intermittence) |       |

Phare d'atterrissage et de roulage

sous l'aile gauche

- |          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| - "BAS"  | atterrissage,<br>fortement incliné |
| - "HAUT" | roulage,<br>légèrement incliné     |



S i è g é é j e c t a b l e
-----------------------------

Type

Martin Baker Mk. 2F

A T T E N T I O N !

Le pilote est responsable du retrait, avant chaque vol, des 2 sécurités du siège éjectable.

Après le vol, il replace les sécurités, avant de quitter la cabine.

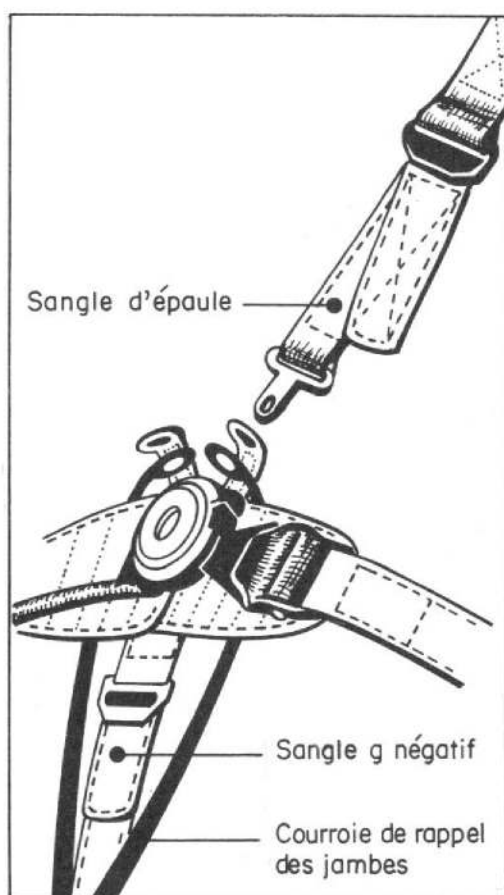
Lorsqu'on quitte l'avion, au sol, après un atterrissage forcé, il faut faire attention de ne pas tirer les poignées de déclenchement avant d'avoir mis les sécurités.

Siège éjectable	"MARTIN BAKER" Mk. 2F entièrement automatique, avec décéléromètre de blocage, relais 1 1/4 s et jarretières.
Parachute	dorsal, système "PIONEER", type P-11-B. Le décéléromètre de blocage empêche le parachute de s'ouvrir au-dessus de 400 km/h et évite ainsi de le détériorer.
Déclenchement	Poignée au-dessus de la tête avec protection du visage ou déclenchement de secours en avant du siège, entre les jambes du pilote.
Vitesse idéale pour une éjection préparée	Si les conditions le permettent, adopter une vitesse de 460 km/h.
Hauteurs d'éjection minimales	Ce type de siège éjectable ne permet pas une éjection au voisinage du sol, car la charge ne correspond pas par exemple à celle du Mk. 3H (HUNTER).  En vol horizontal, lorsque la vitesse est inférieure à 400 km/h, une hauteur minimale de  45 m/sol  est nécessaire.  Lorsque la vitesse est supérieure à 400 km/h, une hauteur minimale de  70 m/sol  est requise.  IMPORTANT: les hauteurs ci-dessus s'entendent en vol horizontal!

NOTA:

Si l'on doit s'éjecter à la suite d'un décrochage, d'une abattée ou d'une vrille qui ne peut être rétablie, il faut le faire - en tant que le temps et la hauteur au-dessus du sol le permettent - lors d'une phase lente et régulière de l'un des trois mouvements ci-dessus (description de la vrille: voir chap. III, page 50).

Si l'avion tourne très vite autour de son axe longitudinal au moment de l'éjection, il y a danger de collision avec l'une des poutres porte-empennage.

Sangle g négatif

Cette sangle g négatif a été montée ultérieurement par le constructeur pour éviter les lésions des vertèbres lors d'éjections avec une accélération négative.

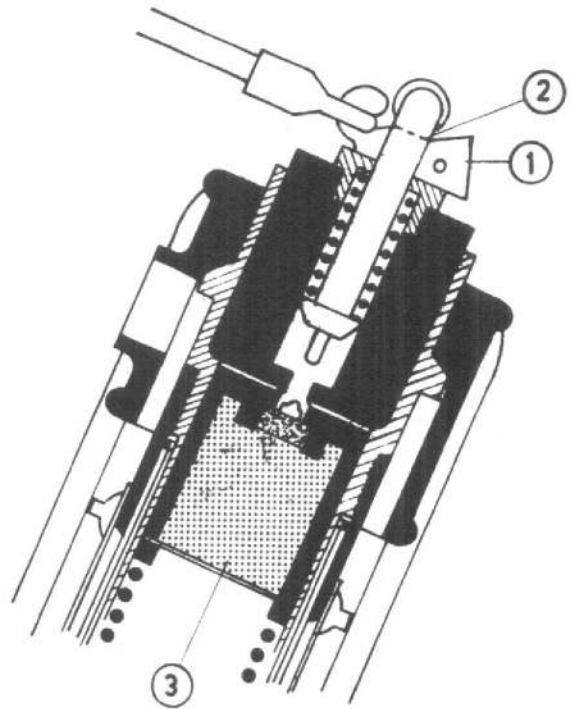
Cette sangle supplémentaire est fixée au siège au-dessous de la poignée de déclenchement inférieure et vient se fixer à la serrure comme les courroies des jambes, en passant sous les sangles ventrales.

Remarquer qu'il faut d'abord introduire les boucles de la sangle g négatif, puis les boucles des courroies de jambes dans le crochet de la sangle d'épaule; introduire alors celui-ci dans la serrure.

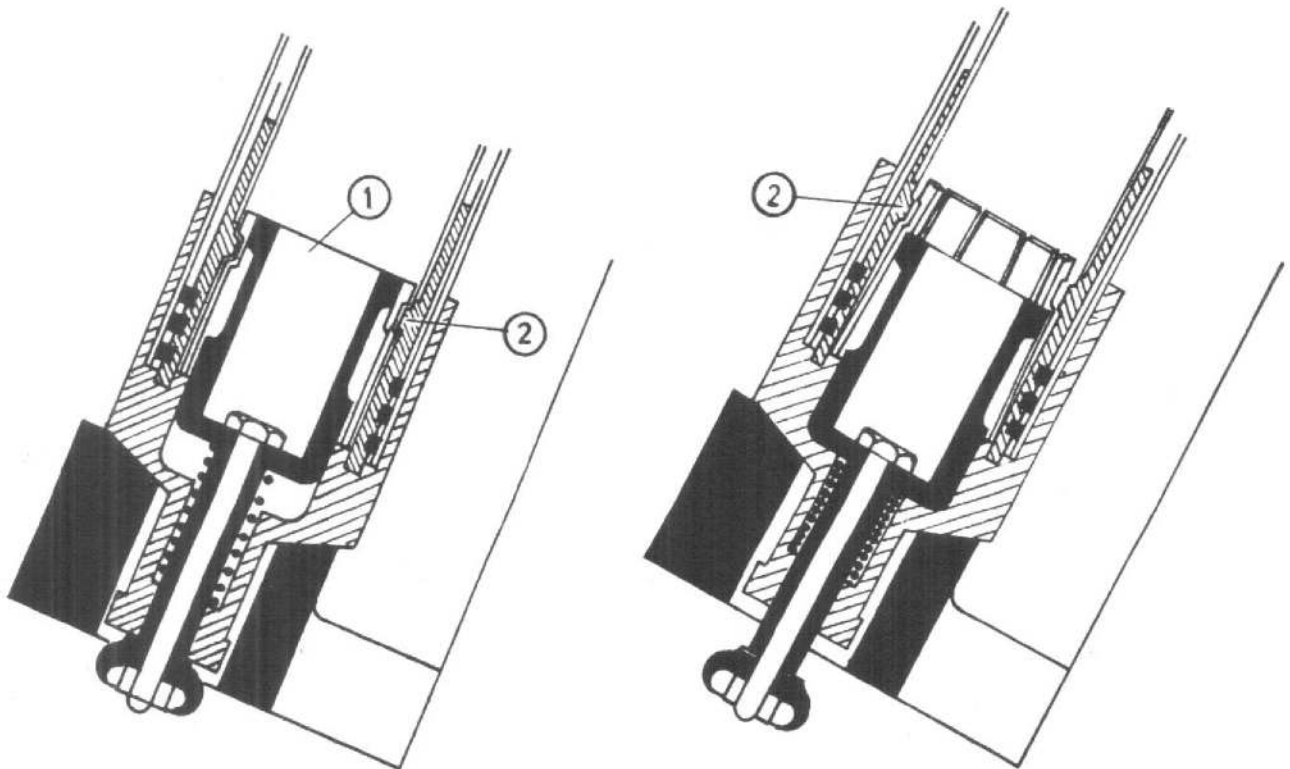
Bien serrer cette sangle, mais pas trop fort pour ne pas empêcher la circulation sanguine et ne pas gêner le mouvement des jambes sur les commandes.

Processus d'éjection du siège

En tirant sur la poignée supérieure ou inférieure de secours on dégage la clavette (1) en libérant le percuteur (2). Grâce à la force du ressort le percuteur atteint le détonateur de la charge (3).



La pression des gaz engendrée par l'allumage de la charge propulsive chasse premièrement le piston de dégagement (1) vers le bas, ce qui permet aux griffes de blocage de libérer le piston et de propulser le siège.



Verrouillé

Déverrouillé

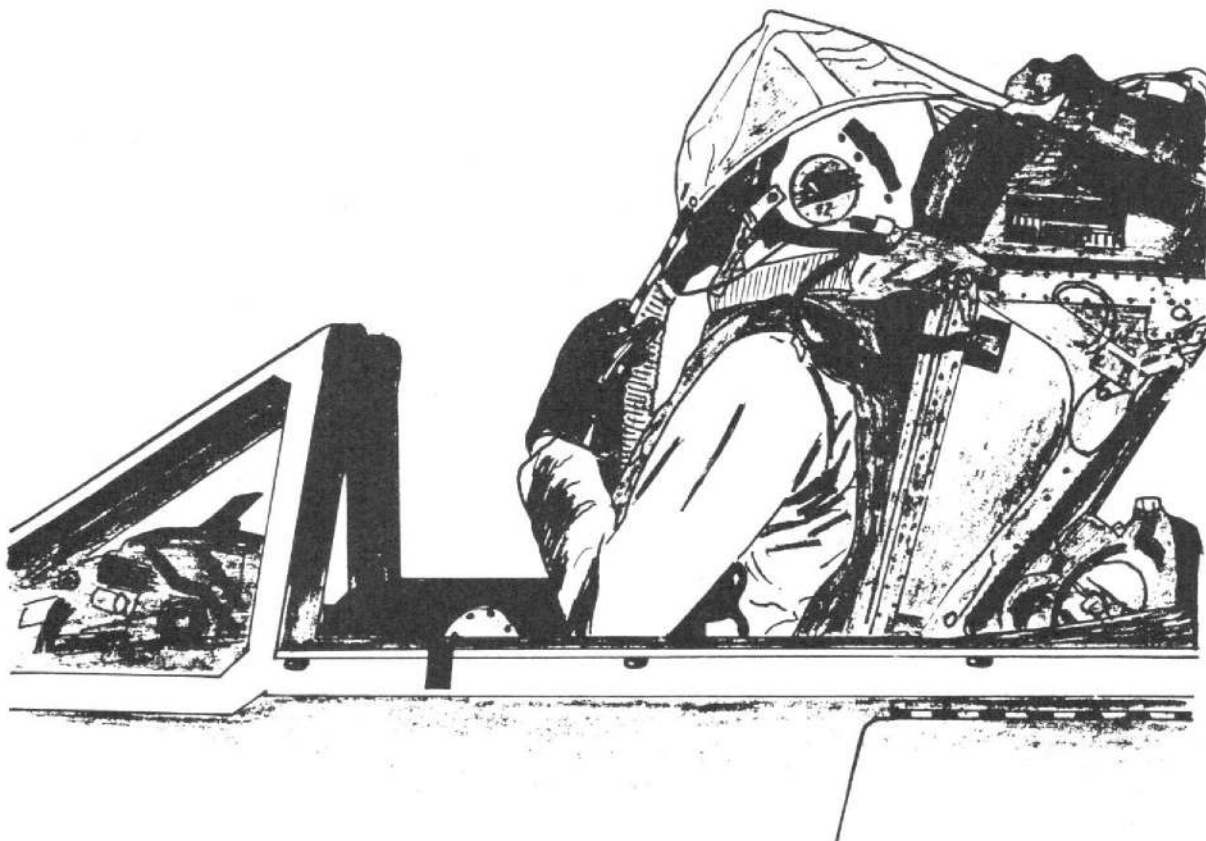
Lorsque le siège s'est déplacé de 10 mm, les relais 1/2 s et 1 1/4 s se mettent en mouvement par des câbles fixés à la cellule. (Les fonctions de ces relais sont décrites ci-après.) La bouteille d'oxygène de secours s'ouvre également par l'intermédiaire de l'un de ces câbles.

Immédiatement après, les séparations suivantes s'effectuent:

- fiche radio,
- tuyau anti-g,
- tuyau d'oxygène.

Au même instant, les courroies des jambes se tendent et maintiennent serrés les genoux du pilote.

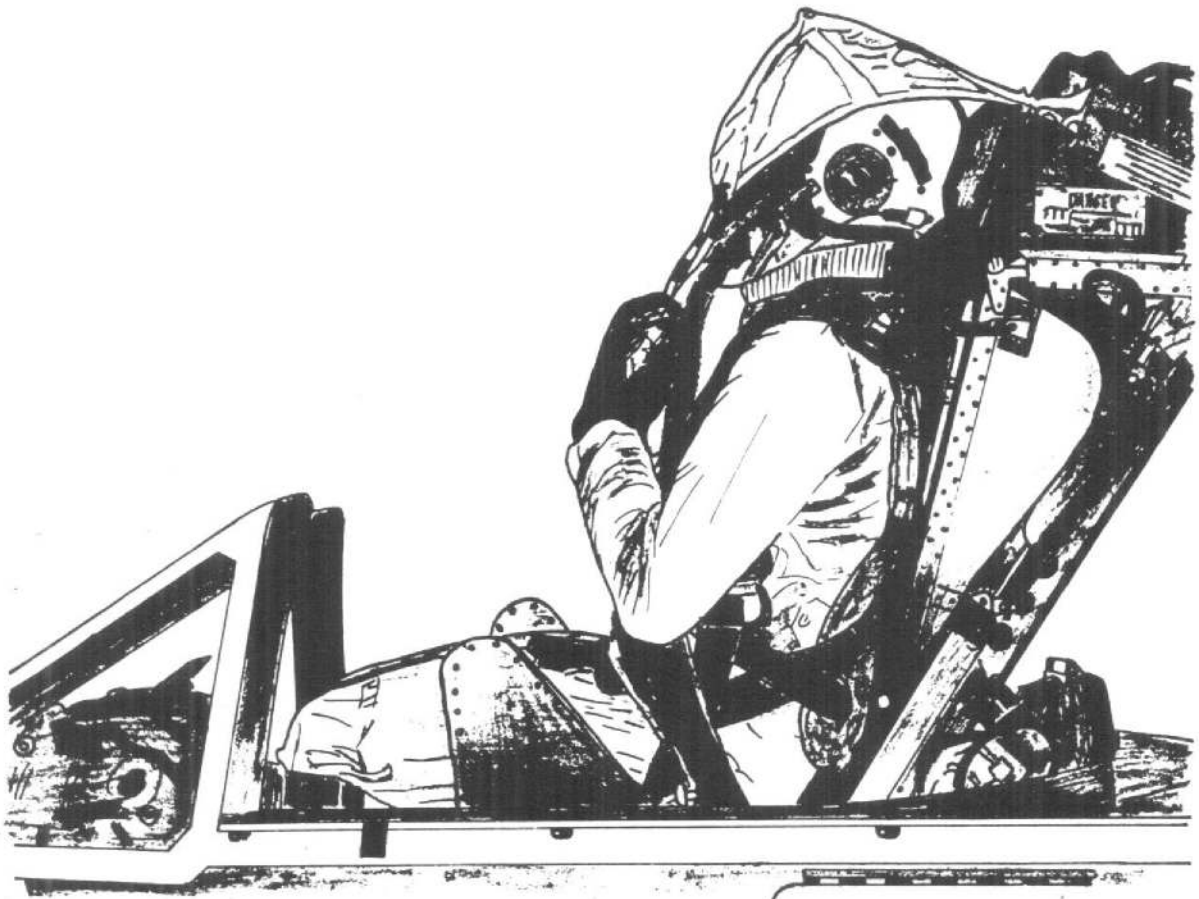
Entre-temps le siège a parcouru env. 1/3 de son chemin dans le cockpit.



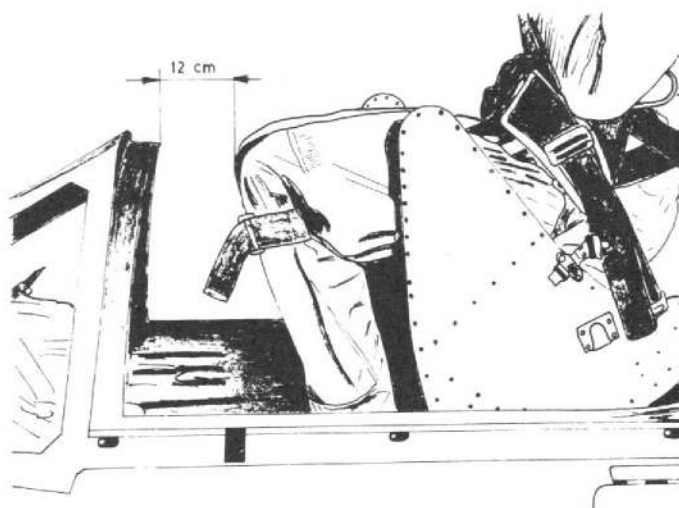
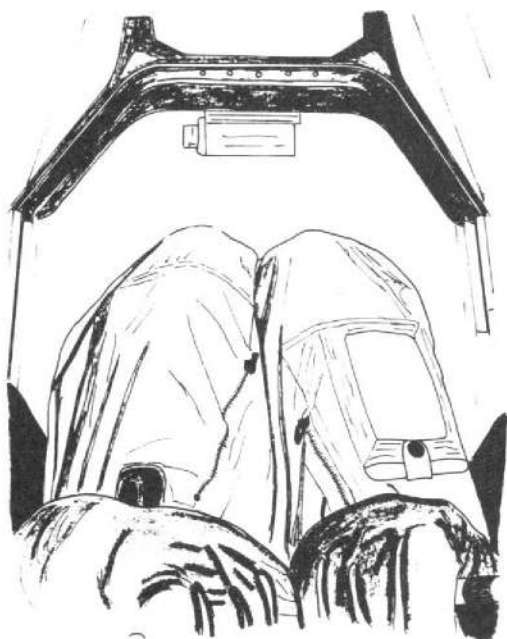
Il est très important, dans cette phase, que le pilote maintienne dès le début les coudes bien serrés au corps pour éviter de se blesser les avant-bras aux bords de la cabine.

**I M P O R T A N T !** Presser fortement les bras contre le haut du corps afin que le courant d'air ne puisse pas les arracher vers l'arrière lors de la sortie.

Les courroies des jambes sont complètement tendues dès que le siège a fait un peu plus que la moitié de son parcours dans la cabine (voir croquis ci-dessous). Celles-ci maintiennent les mollets contre le baquet du siège. Le système de réglage de ces sangles empêche celles-ci de se détendre. L'extrémité de ces courroies est fixée au sol de la cabine par un axe qui se cisaille lors de l'éjection.



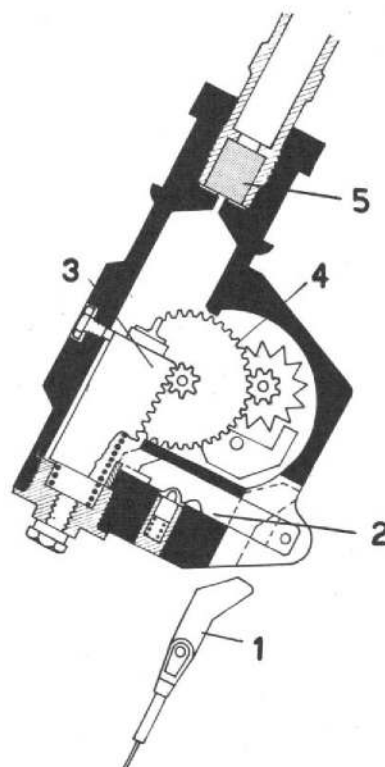
Distance entre les genoux et le montant de la cabine lors de l'éjection (DH 112).  
Pour un pilote de 1,84 m.

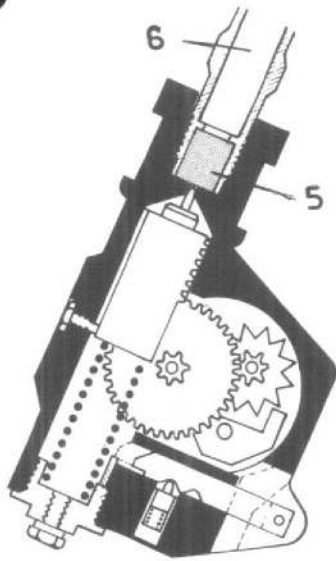


Au moment où le siège quitte la cabine, le relais 1/2 s se met en marche. Celui-ci sert d'une part, à déployer le parachute stabilisateur lorsque le siège a quitté l'avion (c'est pourquoi il y a 1/2 s de retard) et, d'autre part, à stabiliser immédiatement celui-ci dans le vent.

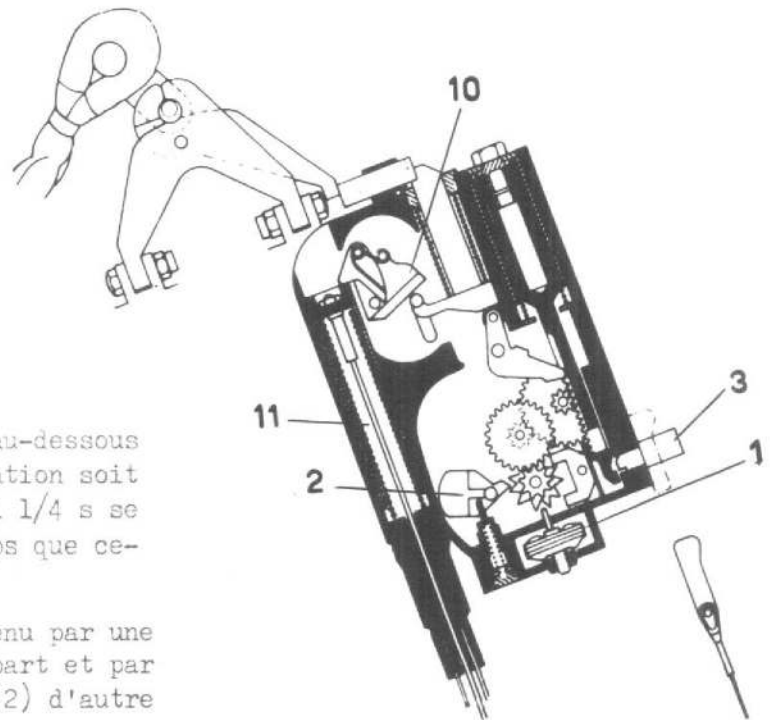
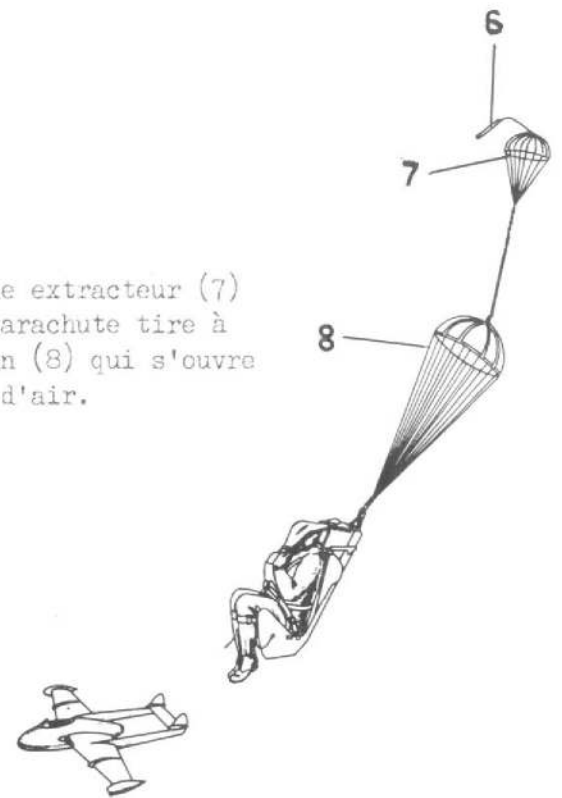
Le relais se met en marche lorsque la clavette (1) est retirée lors de l'éjection. Le levier de sécurité (2) libère le percuteur (3). Celui-ci actionne la minuterie (4) aussi longtemps qu'il est engrené, env. 1/2 s.

Passé l'engrenage, le percuteur peut alors faire exploser la cartouche (5). L'expansion des gaz éjecte le piston (6). Au repos, ce piston est freiné par une goupille de cisaillement.





Ce piston déploie le parachute extracteur (7) placé au sommet du siège. Ce parachute tire à son tour celui de stabilisation (8) qui s'ouvre immédiatement dans le courant d'air.

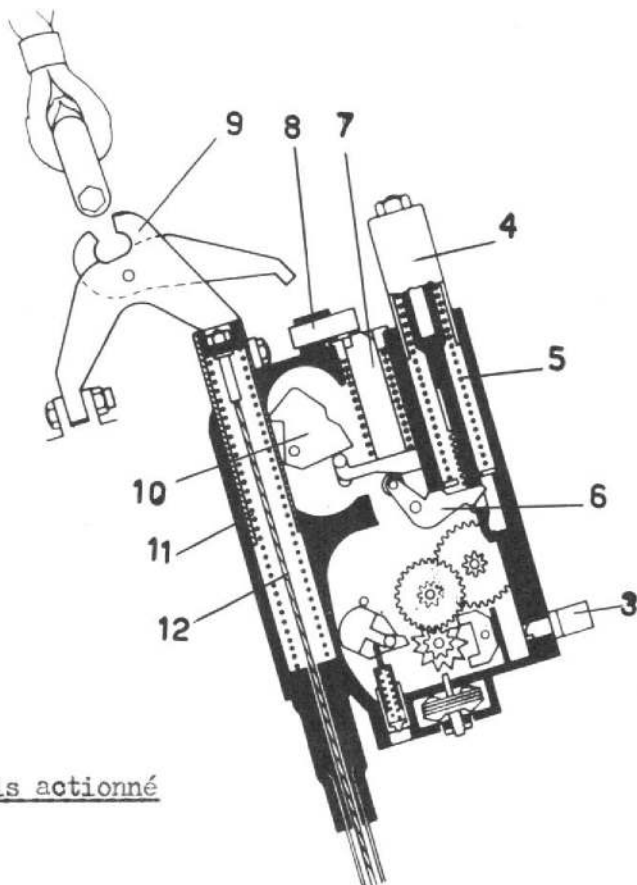


En tant que l'altitude soit au-dessous de 6'000 m et que la décélération soit inférieure à 4 g, le relais 1 1/4 s se met en mouvement en même temps que celui de 1 1/2 seconde.

Le blocage du relais est obtenu par une capsule anéroïde (1) d'une part et par un décéléromètre de blocage (2) d'autre part.

Le pilote descend ainsi assis dans le siège pendu au parachute de stabilisation jusqu'à l'altitude de 6'000 m. Pendant ce temps, l'alimentation en oxygène est assurée par la bouteille de secours dans le coussin de siège.

Relais mis en mouvement



Relais actionné

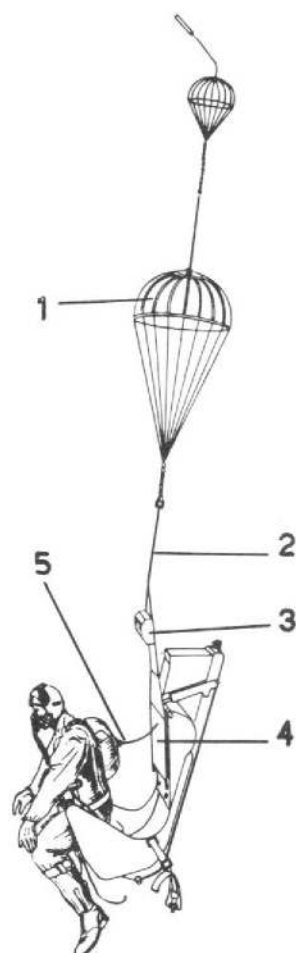
Fonctionnement du relais  
1 1/4 s:

La clavette de sécurité (3) libère la crémaillère du piston primaire (4) qui se déplace vers le haut grâce à la force du ressort. Après 1 1/4 s, le levier (6) s'engage dans la crémaillère et est entraîné avec celle-ci. Le piston secondaire (7) peut alors descendre et libérer l'axe (8). Le fermoir (9) s'ouvre et le parachute de stabilisation se sépare du siège éjectable. En même temps, le cliquet (10) est libéré et le piston (11) se déplace vers le haut grâce à la force du ressort.

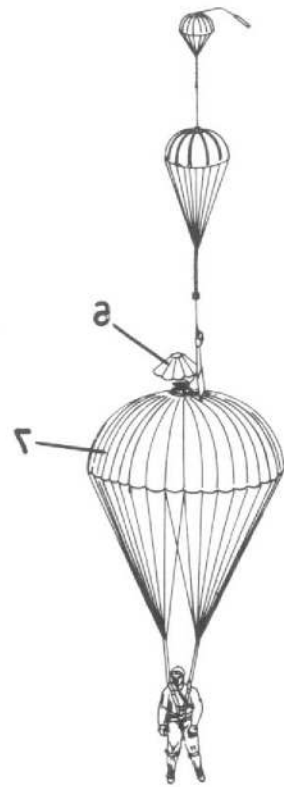
Le piston (11) auquel est attaché le câble (12) permet l'ouverture de la serrure et libère les sangles d'attache du pilote.

La traction du parachute et stabilisation (1) maintenant libéré du siège, se transmet par l'intermédiaire de la corde (2) au coussin de l'appui-tête (3) (celui-ci est ainsi libéré du siège en même temps que la protection du visage), puis à la toile dorsale (4) et à la sangle (5) du parachute de sauvetage.

Cette sangle ouvre le sac d'emballage et dégage le parachute auxiliaire (6) lequel facilite l'ouverture rapide du parachute principal (7).



Le processus d'éjection dure environ 2 secondes entre le moment où le pilote actionne le siège et celui où il pend au parachute principal. Ceci est valable pour une altitude inférieure à 6'000 m et une décélération inférieure à 4 g.

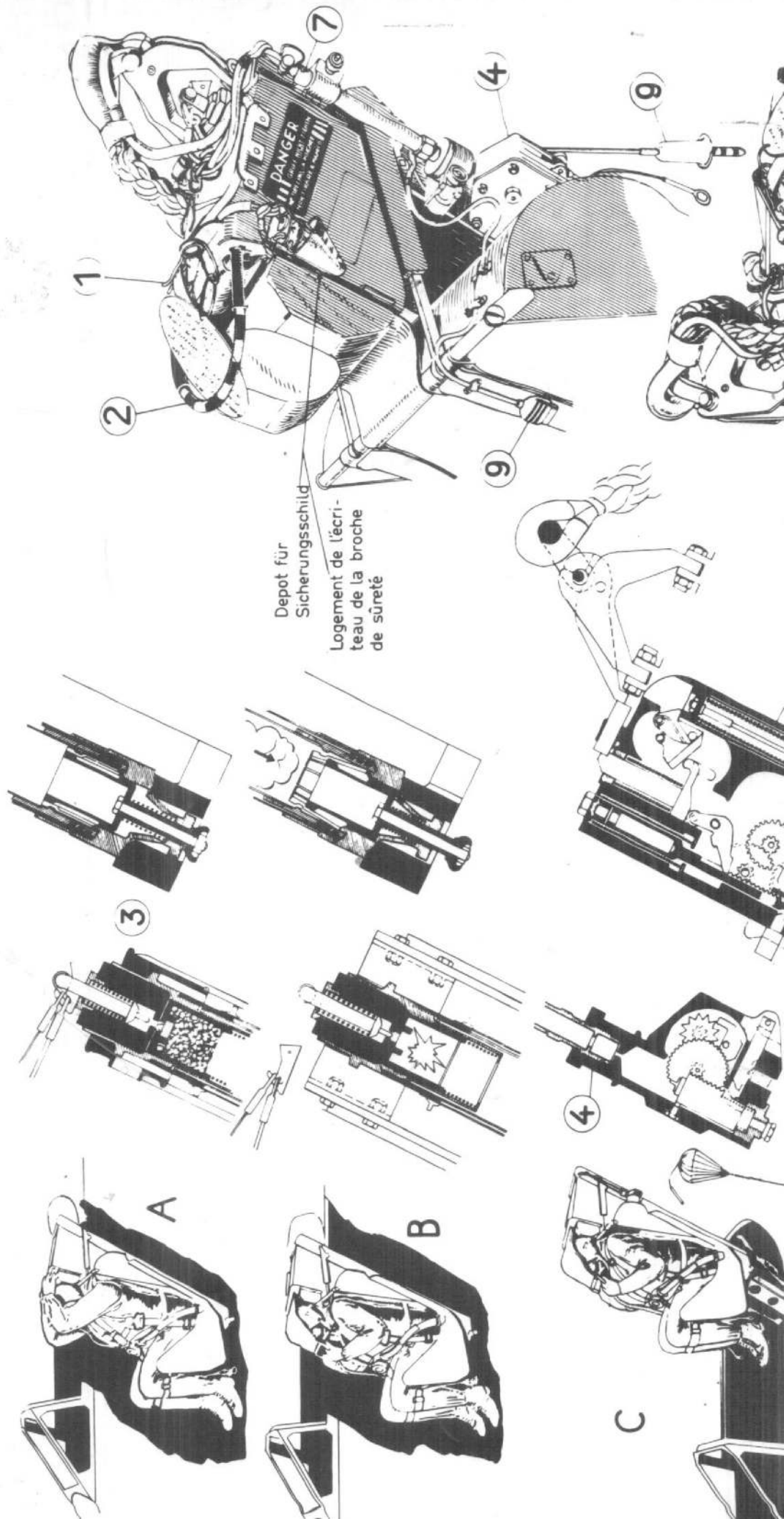




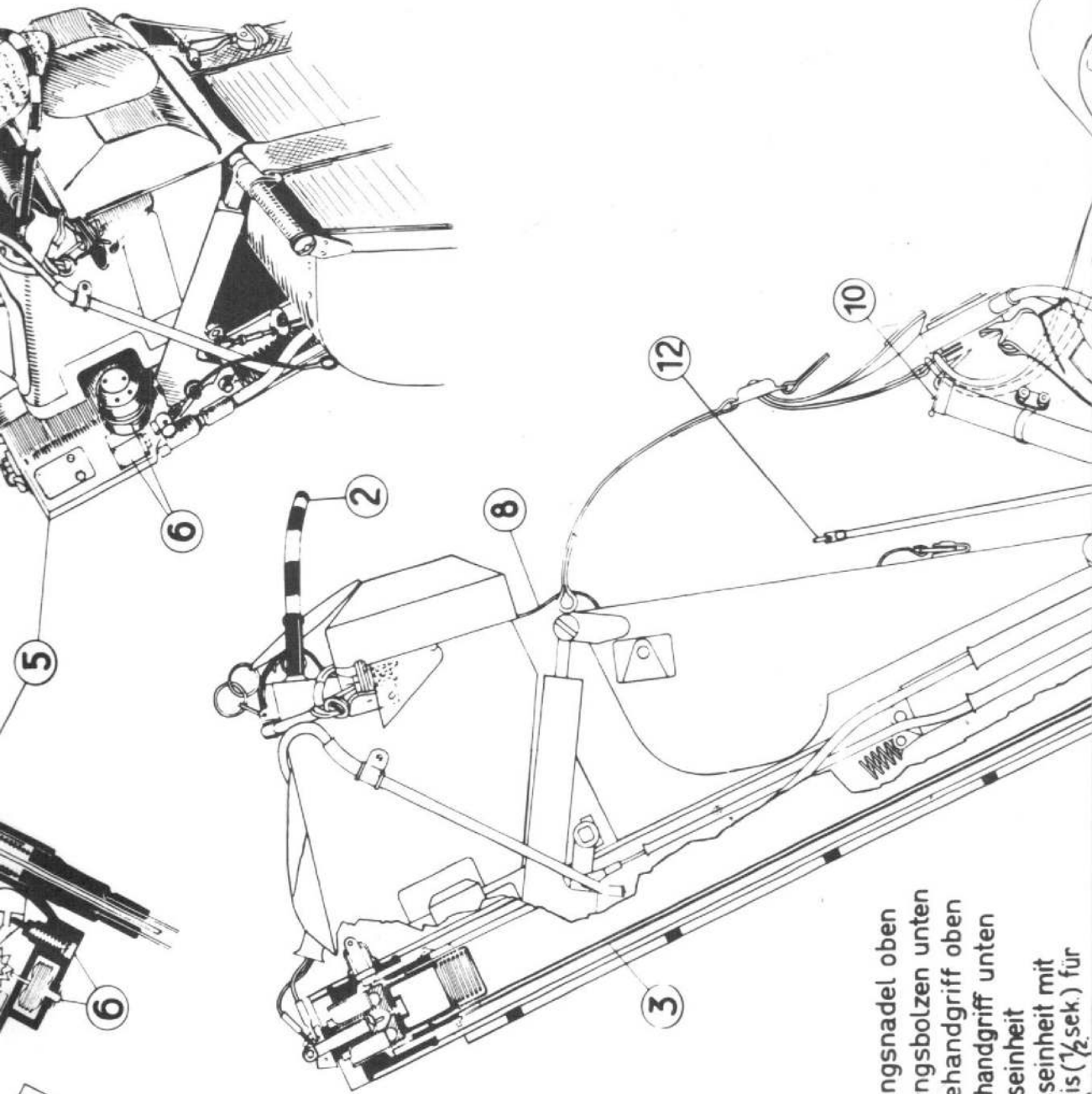
# Vollautomatischer Schleudersitz Siège éjectable automatique

## Mk 2F

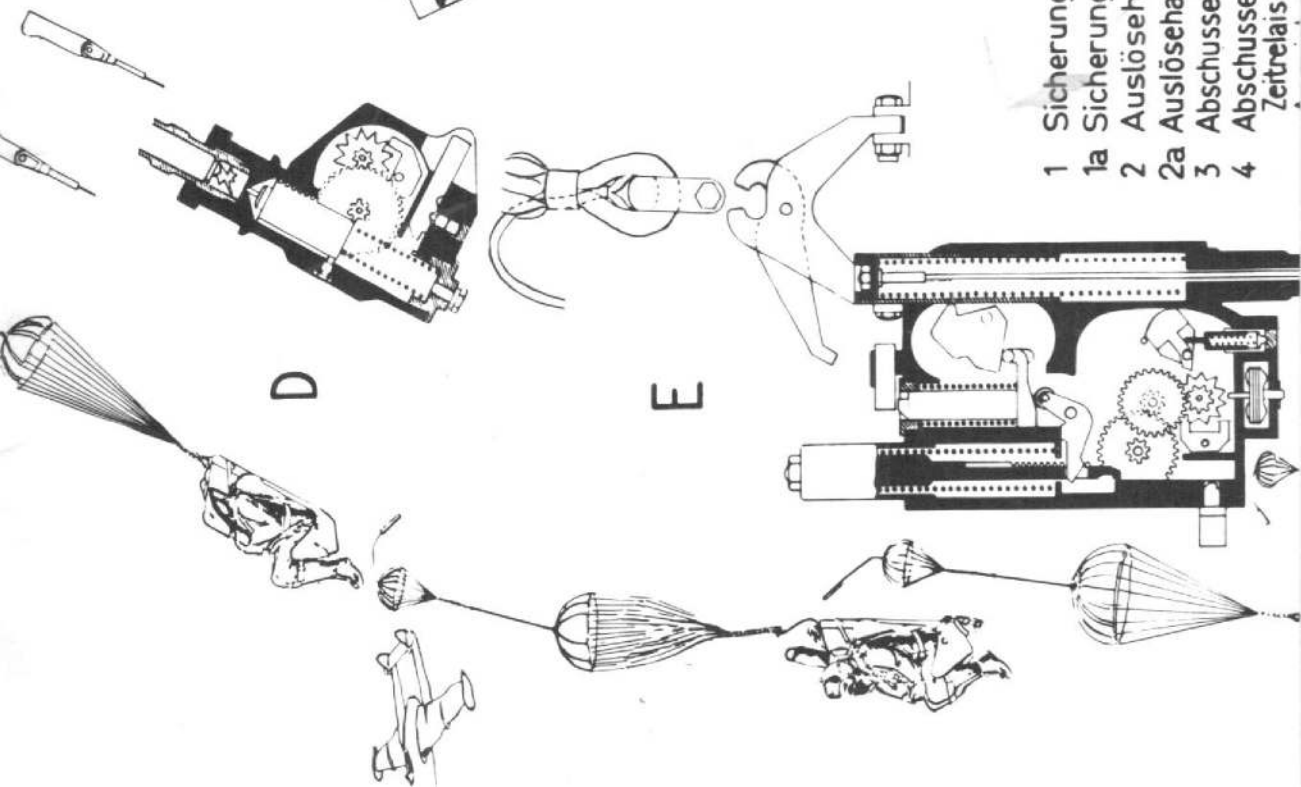
## DH 112

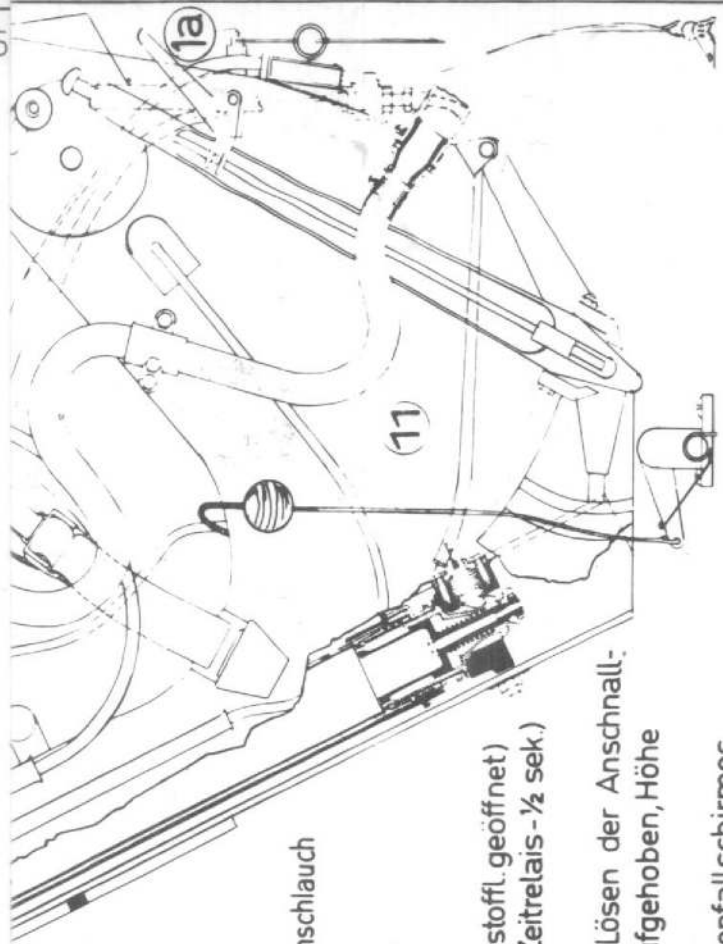


Depot für  
Sicherungsschild  
Logement de l'écri-  
teau de la broche  
de sûreté



- 1 Sicherungsnadel oben
- 1a Sicherungsbolzen unten
- 2 Auslösehandgriff oben
- 2a Auslösehandgriff unten
- 3 Abschusseinheit
- 4 Abschusseinheit mit Zeitrelais ( $\frac{1}{2}$  sek.) für



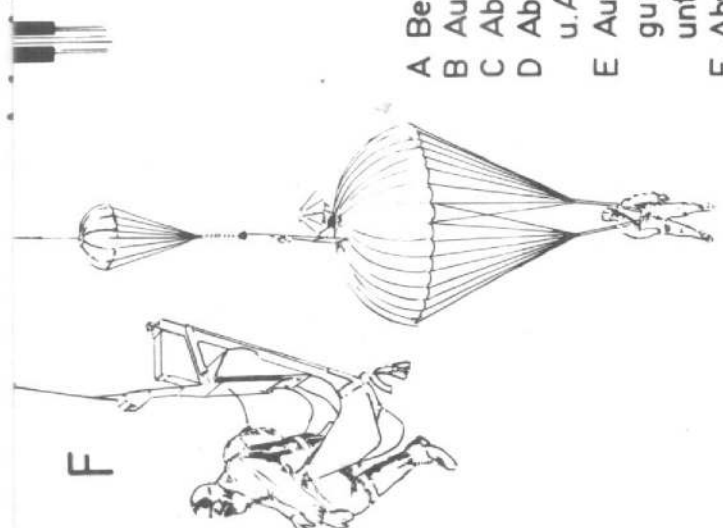


Auszienschirm  
 5 Zeitrelais (1/4 sek.) zum Ausklinken des Stab.- Fallschirmes und Lösen der Anschnallgurten

6 Aneroiddose, g - Stop  
 7 Schersplint  
 8 Rückentuch  
 9 Funkstecker

10 Anschluss Sauerstoff-Zuführschlauch / Maskenschlauch  
 11 Reisskabel für Notsauerstoffflasche  
 12 Anschluss für Notsauerstoff

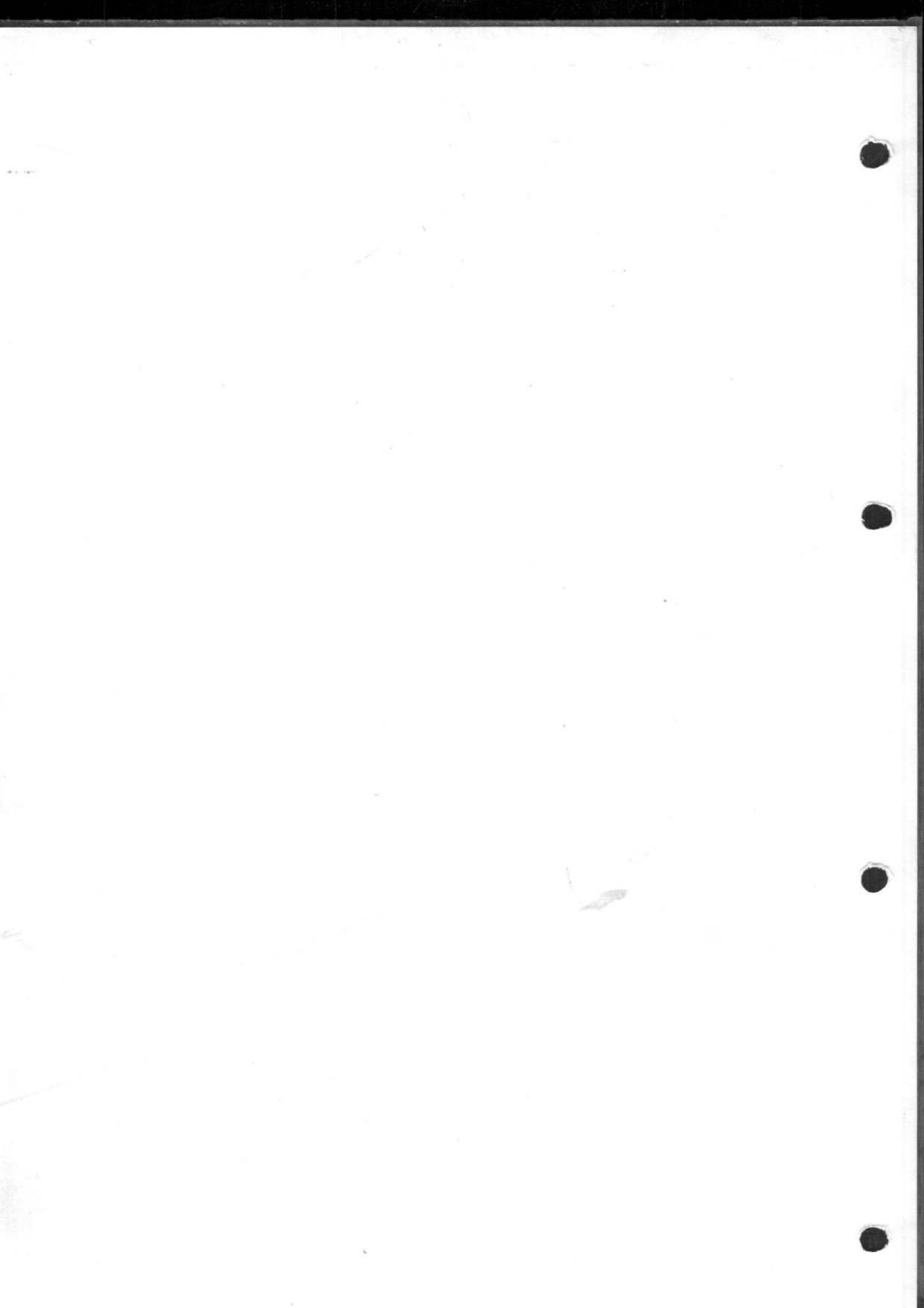
A Bereit z. Abschluss (Kabinendach abgeworfen)  
 B Auslösen der Abschussvorrichtung  
 C Abschluss (Zeitrelais werden entsichert, Notsauerstoffl. geöffnet)  
 D Abschluss des Auszienschirmes (nach Ablauf d. Zeitrelais - 1/2 sek.) u. Ausziehen des Stabilisierungs-Fallschirmes  
 E Ausklinken des Stabilisierungs-Fallschirmes u. Lösen der Anschnallgurten (1/4- sek. Zeitrelais abgelassen: Sperren aufgehoben, Höhe unter 6000 m/Meer, Beschleunigung unter 4g)  
 F Abwurf des Piloten vom Sitz u. Öffnung d. Pilotenfallschirmes



1 Broche de sûreté supérieure  
 1a Boulon de sûreté inférieure  
 2 Poignée de déclenchement supérieure  
 2a Poignée de déclenchement inférieure  
 3 Dispositif d'éjection  
 4 Dispositif d'éjection avec relais retardé (1/2 sec.) pour parachute d'extraction  
 5 Relais retardé (1/4 sec.) pour la libération du parachute stabilisateur et des sangles d'attache  
 6 Capsule anéroïde, limiteur de g

7 Goupille de cisaillement  
 8 Toile dorsale  
 9 Prise radio  
 10 Raccord des tuyaux souples oxygène/masque  
 11 Câble d'arrachement de la bouteille d'oxygène de secours  
 12 Raccord du tuyau d'oxygène de secours

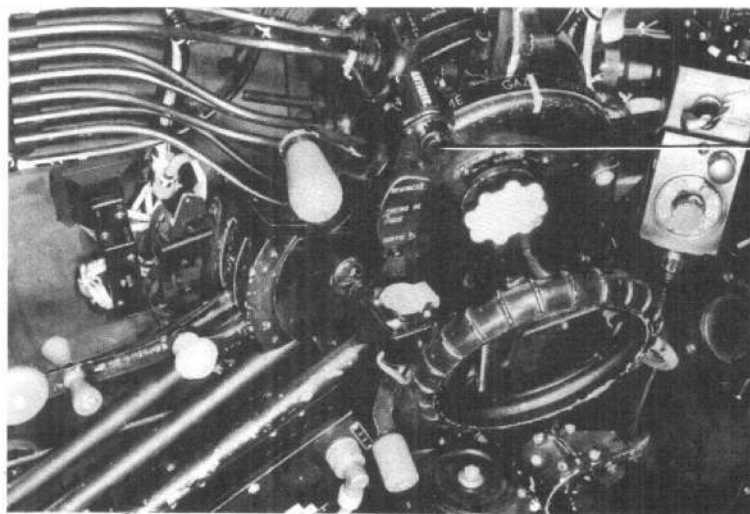
A Paré pour l'éjection (toit largué)  
 B Déclenchement du dispositif d'éjection  
 C Ejection (les relais retardés sont libérés et la bouteille d'oxygène de secours mise en service)  
 D Ejection du parachute d'extraction (après fonctionnement du relais retardé de 1/2 sec.) et extraction du parachute stabilisateur  
 E Libération du parachute stabilisateur et des sangles d'attache (le relais 1/4 sec. à fonctionné: les empêchements sont supprimés, alt. en dessous de 6000 m/mer, accélération en dessous de 4g)  
 F Dégagement du pilote hors du siège et ouverture du parachute principal



## Installation de dégivrage

### Pompe de dégivrage électrique

En cas de givrage de la face extérieure du pare-brise, presser le bouton "ANTIGIVR." situé sur la manette des gaz.



Bouton  
"ANTIGIVR."

B-12976 c

### Liquide de dégivrage pour glace frontale

Nature:	Ethylène-glycol
Contenu du réservoir:	env. 1,7 litre

### Chauffage du tube Pitot

Avant le start, enclencher le chauffage du tube Pitot.

Ne pas enclencher le chauffage du tube Pitot plus de 2 minutes lorsque l'avion est au sol!

En vol, le voyant "CH.PITOT" sert à surveiller le chauffage du tube Pitot (il apparaît en cas de coupure de courant ou si le chauffage est désenclenché).



## Instrument de vol sans visibilité

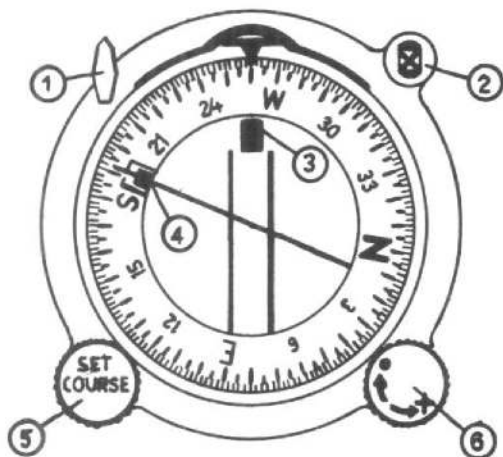
### Généralités

Ce chapitre traite seulement des instruments nécessitant une explication particulière et n'ayant pas fait l'objet d'autres chapitres de cette prescription.

Il s'agit des instruments suivants:

compas gyroskopique (Gyrosyn),  
compas de secours,  
horizon artificiel.

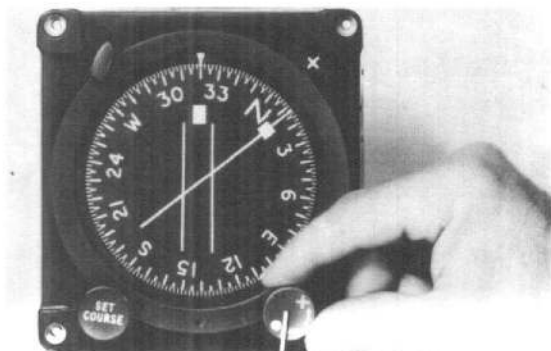
### Compas gyroskopiques (Gyrosyn)



- 1 sélecteur compas/compas gyroskopique
- 2 voyants de synchronisation
- 3 ligne de foi
- 4 indicateur de cap
- 5 bouton de réglage du cap
- 6 bouton de synchronisation

L'enclenchement de cet instrument se fait par l'interrupteur "BOUSS.A.DIST." qui est couplé à l'interrupteur double de démarrage. Lorsque celui-ci est enclenché, les 2 lampes de contrôle de l'appareil de compensation doivent s'allumer (en arrière sur la paroi droite de la cabine).

### Lampes de contrôle



Synchronisation

B 5048



B 4813

Avant de rouler en piste, synchroniser le compas comme suit:

- Observer quel signe apparaît dans la fenêtre de l'instrument;
- Enfoncer le bouton de synchronisation pendant une seconde au moins, puis, selon le cas, le virer dans le sens du repère correspondant au symbole visible dans la fenêtre jusqu'à ce que le signe contraire apparaisse; ensuite, le tourner lentement dans l'autre sens jusqu'à ce que les symboles "croix/point" se présentent alternativement.

Si la rotation est faite dans le mauvais sens, l'appareil est réglé avec une erreur de 180°: une comparaison de l'indicateur avec le compas de secours est alors nécessaire.

Si l'on enfonce insuffisamment le bouton de synchronisation, il est possible que le gyroscope ne soit pas totalement redressé, ce qui peut provoquer des erreurs d'affichage.

- Comparer l'indication avec le compas de secours et, avant le start, avec la direction de la piste.

(L'armature métallique du béton des places de préparation, des chemins de roulage et de la piste peut provoquer des erreurs d'indication dues à un champ magnétique perturbateur).

#### En vol

- Il est nécessaire de synchroniser à nouveau le compas, selon le paragraphe précédent, chaque fois que l'avion a effectué des évolutions, car l'auto-synchronisation ne se fait que très lentement, env. 3°/minute; **toutefois, cela ne peut avoir lieu qu'en vol de croisière stabilisé.**
- Lorsque l'instrument fonctionne normalement, le point et la croix doivent alterner sans discontinuer pendant le vol rectiligne.
- Le cap à suivre s'affiche à l'aide du bouton "SET COURSE"; appuyer et tourner ce bouton jusqu'à ce que l'indicateur de cap se trouve sur le chiffre voulu de la rose du compas.

Virer ensuite avec l'avion en direction de l'indicateur de cap jusqu'à ce que celui-ci coïncide avec la ligne de foi.

#### Dérangements

- En cas de panne d'alimentation, l'instrument cesse de fonctionner comme compas et comme indicateur gyroscopique de direction.
- Lorsque la compensation de la déviation ne s'effectue plus, les 2 lampes de contrôle s'éteignent.

Dans ce cas, placer le commutateur situé en haut à gauche de l'instrument, sur "D.G." L'instrument fonctionne alors comme indicateur gyroscopique de direction. Régler celui-ci d'après le compas de secours.

- Si, au cours d'un vol rectiligne prolongé un seul des deux signes apparaît constamment, cela signifie que la synchronisation électrique du compas à distance ne fonctionne plus correctement.

Dans ce cas, mettre sur "D.G." et régler le compas d'après celui de secours.

#### Compas de secours

Celui-ci a pour but:

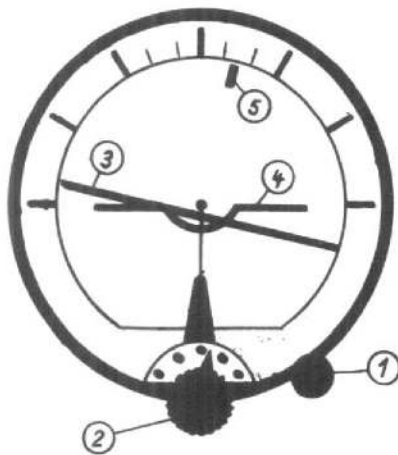
- De faciliter la synchronisation du gyrosyn. Les indications des deux instruments doivent correspondre. La précision du compas de secours est d'environ  $\pm 10^{\circ}$ ;
- De remplacer le gyrosyn lorsque celui-ci est défectueux.



Lorsque l'enregistreur de visée est posé, il est possible que la rose du compas de secours ne tourne plus, le champ magnétique du moteur électrique étant plus fort que celui du compas.

C'est pourquoi, lorsqu'on doit utiliser le compas de secours l'enregistreur de visée étant posé, couper le viseur à l'aide de l'interrupteur "VISEUR" ou débrancher la fiche électrique de l'enregistreur de visée; de même, mettre l'éclairage du viseur sur "FAIBLE", car il faut s'attendre à de grandes variations sur "FORT".

#### Horizon artificiel



1. Bouton de redressement rapide
2. Bouton pour déplacer la silhouette
3. Barre d'horizon
4. Silhouette de l'avion
5. Indicateur d'inclinaison latérale

La mise en service de cet instrument se fait à l'aide de l'interrupteur "HORIZON ARTIF." en même temps que l'interrupteur double de mise en marche (observer le voyant!).

Comme tous les instruments de ce type, l'horizon artificiel "PERAVIA" du DH 112 est sujet à un certain nombre d'erreurs. Ceci provient du fait que le système de redressement de l'horizon est influencé par la pesanteur.

Selon le genre de trajectoire suivi par l'avion, il peut se produire que la verticale apparente ne corresponde plus à la verticale vraie; dans une certaine mesure, le mouvement de redressement se fait alors selon la verticale apparente, ce qui a pour conséquence de fausser les indications de l'instrument.

Pour éliminer partiellement les erreurs se produisant pendant les virages (surtout à gauche), l'axe du gyroscope a été légèrement incliné.

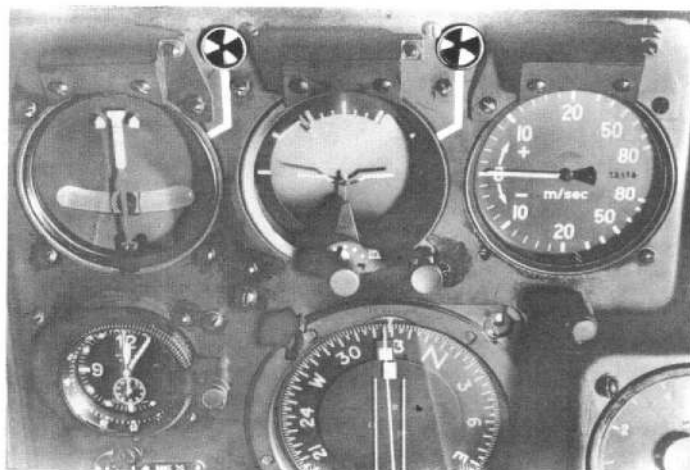
Les erreurs d'indication de l'horizon "PERAVIA" sont de l'ordre de grandeur suivant:

- Accélération dans le sens de la trajectoire (start):  
la ligne d'horizon descend de 5 mm env. au-dessous de la position qu'elle devrait occuper et donne ainsi l'illusion d'un vol de montée;
- Décélération dans le sens de la trajectoire (sortie des aérofreins à grande vitesse):  
la ligne d'horizon s'élève de 3 mm. env. au-dessus de la position qu'elle devrait occuper et donne ainsi l'illusion d'une descente;
- Virage à gauche:  
la ligne d'horizon tend à osciller avec une amplitude max. de 3 mm pour  $360^{\circ}$ .  
Après le redressement, elle reprend en général sa position normale;
- Virage à droite:  
dans ce cas la ligne d'horizon oscille avec une amplitude maxi. de 6 mm. et elle reste ensuite inclinée de 2 mm environ.

Pour contrôler la position de l'avion lorsque celui-ci est soumis à des accélérations positives et négatives, il est nécessaire de comparer les indications de l'horizon à celle du variomètre, de l'altimètre et du compteur de vitesse.

Voyants pour horizon artificiel et indicateur de virage:

**IMPORTANT!** Ceux-ci n'indiquent qu'une panne d'alimentation des instruments et non pas si leur fonctionnement est correct.



D 11083 a

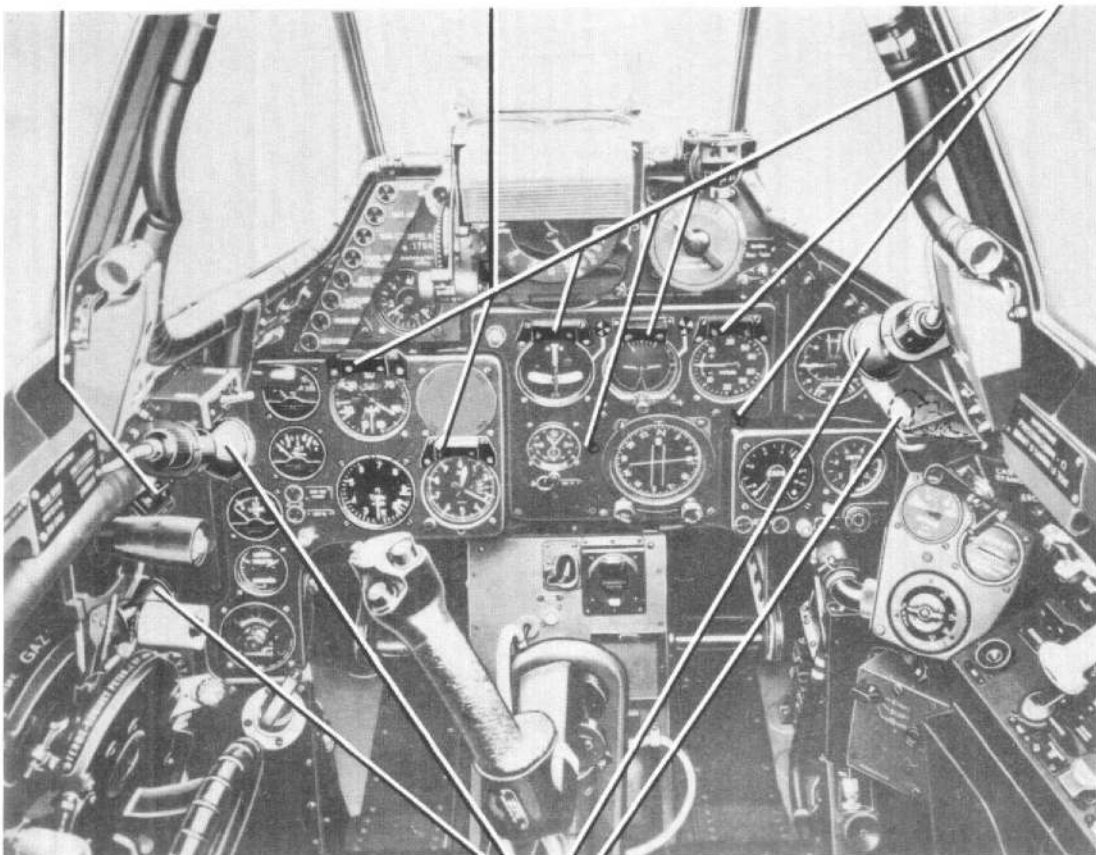
E q u i p e m e n t   p o u r   v o l s   d e   n u i t
---

Installation d'éclairage

Interrupteur  
lampe de secours

Lampe de secours  
sous le viseur

Lampes  
individuelles



Lampes UV

D 11'111

- Lampes UV

L'enclenchement des lampes UV (2 sur les parois gauche et droite) se fait en actionnant le bouton "LAMPES UV" situé sur la paroi gauche.

Enclencher = tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

- Eclairage de la cabine:

l'enclenchement de l'éclairage cabine (2 lampes à droite et 1 lampe sur la paroi gauche) se fait en actionnant le bouton "LAMPES DE BORD", situé sur la paroi gauche.

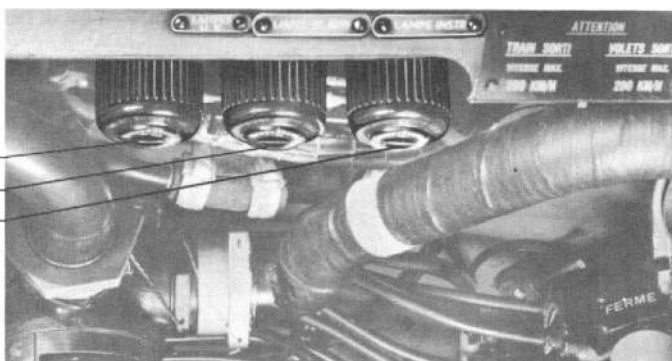
Enclencher = tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

- Eclairage des instruments:

l'enclenchement de cet éclairage (compteur de vitesse, altimètre, horizon artificiel) se fait au moyen du bouton "LAMPES INSTR.", situé sur la paroi gauche.

Enclencher = tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

Eclairage des instruments  
Eclairage de la cabine  
Lampes UV

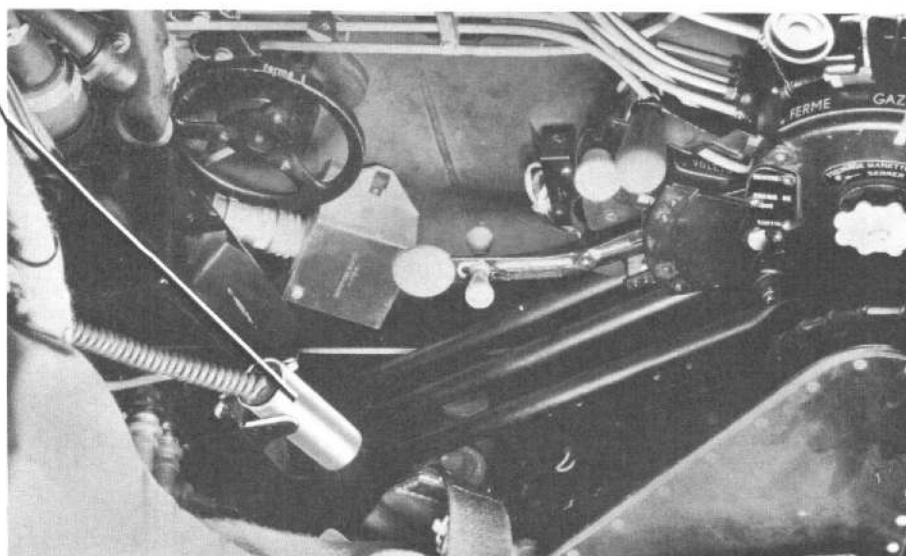


B 5211

- Baladeuse:

la lampe baladeuse est allumée automatiquement dès qu'on la sort de son logement.

Baladeuse



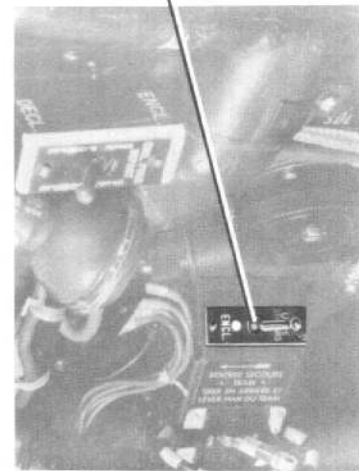
B 5183

- Eclairage de secours:

lorsque l'éclairage précité fait défaut, on peut avoir recours à la lampe de secours située devant le viseur.

L'enclenchement de cette lampe s'obtient en basculant l'interrupteur plombé "LAMPE SECOURS", placé en avant sur la paroi gauche, sur "ENCL."

"LAMPE SECOURS"

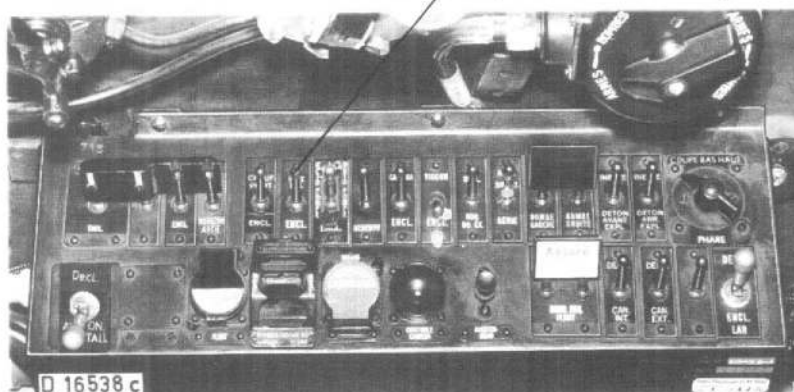


B 5898

- Feux de position

Pour enclencher les feux de position, basculer l'interrupteur "FEUX POS." situé sur la boîte de connexions à droite, sur "ENCL."

"FEUX POS."



- Feux d'identification

L'enclenchement des feux d'identification se fait en appuyant sur le bouton "IDENT". Les feux restent allumés aussi longtemps que l'on presse le bouton.

- Lampe-témoin de pressurisation

La luminosité de cette lampe peut être diminuée pour les vols de nuit à l'aide d'un diaphragme ayant les positions:

J = J O U R (diaphragme ouvert)  
N = N U I T (diaphragme fermé)



B 5198

- Phare d'atterrissage et de roulage

L'enclenchement du phare se fait en actionnant l'interrupteur "PHARE", situé en arrière sur la boîte de connexions.

Les positions suivantes sont possibles:

"COUPE"	interrupteur à gauche	phare déclenché et rentré.
"BAS"	interrupteur en position médiane	phare enclenché et fortement incliné vers le bas,  pour l'atterrissage.
"HAUT"	interrupteur à droite	phare enclenché et peu incliné,  pour le roulage.



E q u i p e m e n t   d u   p i l o t e
---

Combinaison anti-g

## Généralités:

- L'avion DH 112 permet l'emploi des combinaisons G-4B, MB-2 ou CUTAWAY.

L'emploi de cette combinaison a pour but d'augmenter la tolérance aux accélérations d'env. 1,5 à 2 g et permet de faciliter la natation en cas de saut au-dessus de l'eau.

Afin d'assurer une protection maximum, la combinaison est ajustée à chaque pilote individuellement.

Lorsqu'elle est lacée correctement et que toutes les fermetures éclair sont fermées, elle doit s'adapter étroitement au corps, tout en demeurant d'un port agréable.

Si le pilote constate, à l'usage, que sa combinaison ne plaque pas suffisamment, il la fera réajuster ou en demandera l'échange. Il devra s'habituer à la porter; l'impression d'être trop à l'étroit qu'il ressent au début disparaîtra.

Pour faciliter la marche, les deux fermetures éclair placées sur le dos des modèles G-4B et MB-2 peuvent être ouvertes, ce qui desserre la partie médiane de la combinaison.

Son emploi en vol exige une certaine accoutumance. Sans combinaison, le pilote évalue l'accélération à l'augmentation de son poids, tandis qu'avec elle c'est la pression sur le ventre et les jambes qui lui indique, après une certaine habitude, la valeur de l'accélération.

## Avant de monter dans l'avion:

- Contrôler que toutes les fermetures éclair soient fermées;
- Si le pilote porte la combinaison d'été par-dessus le vêtement anti-g, faire passer le tuyau d'air par l'ouverture du côté gauche de celle-ci.

## Après être monté dans l'avion:

- Contrôler si les deux parties du raccord (côté avion/côté combinaison) sont propres et en ordre au point de vue mécanique;
- Accoupler le tuyau;
- Lorsque le réacteur tourne, contrôler si la combinaison se gonfle en appuyant légèrement sur la soupape anti-g.

En relâchant celle-ci, la combinaison doit se vider immédiatement;

- Mettre l'anneau de la soupape sur position "HI".

## En vol:

- En règle générale, la soupape doit être placée sur "HI".  
Pour faciliter l'accoutumance, on peut placer celle-ci sur "LO" (réduction d'env. 60% par rapport à "HI");
- Contrôler périodiquement l'accéléromètre au cours du vol;
- Dans le raccord de la combinaison se trouve une soupape de retenue qui s'ouvre lorsque l'on branche le tuyau. Pour évacuer l'air restant dans la combinaison lorsque le tuyau est débranché, appuyer sur la soupape de retenue.

## Après l'atterrissage:

- Avant de descendre de la cabine, débrancher le tuyau;
- Utiliser la combinaison avec soin. La protéger contre les rayons du soleil, de l'humidité, de la poussière et des produits tels que huile, graisse carburant.

Déposer la combinaison non employée dans un endroit propre (dans l'armoire à effets ou dans son sac en tissu). (Les combinaisons humides ne doivent pas être séchées au soleil ou sur un chauffage.)

## La combinaison anti-g comme moyen de sauvetage:

- Lors d'un saut en parachute au-dessus de l'eau, la combinaison est à gonfler à l'aide de la cartouche CO<sup>2</sup> pendant la descente afin qu'elle puisse immédiatement servir d'aide au moment de l'impact;
- En cas de panne de la cartouche de CO<sup>2</sup> gonfler la combinaison avec la bouche comme suit: presser fortement avec les dents l'anneau de la soupape de retenue pour ouvrir celle-ci et gonfler aussi complètement que possible;
- S'il n'est pas possible d'effectuer le gonflage avant de toucher l'eau, le faire le plus vite possible lorsqu'on réapparaît à la surface de l'eau et se détacher du harnais du parachute seulement lorsque cet aide de natation est efficace;
- On peut ouvrir les fermetures éclair des jambes et mettre les poches des jambes sous les bras ce qui permet de nager verticalement, le buste hors de l'eau.
- Pour évacuer l'air, appuyer fortement le pouce sur l'anneau de la soupape de retenue de l'accouplement. Prendre garde de ne pas obturer l'orifice central de l'accouplement.

### Casque de protection

Pour piloter l'avion DH 112 il faut porter le casque !

La visière du casque se raie facilement, d'où la nécessité de n'enlever la housse de protection qu'au moment de monter dans l'avion et de la remettre dès qu'on le quitte. Les rayures gênent la vue au cours du vol.

Après s'être attaché, il faut contrôler que la poignée supérieure du siège éjectable puisse être atteinte facilement.

Ranger le casque dans son coffret, après s'en être débarrassé.

### Le paquet de survie

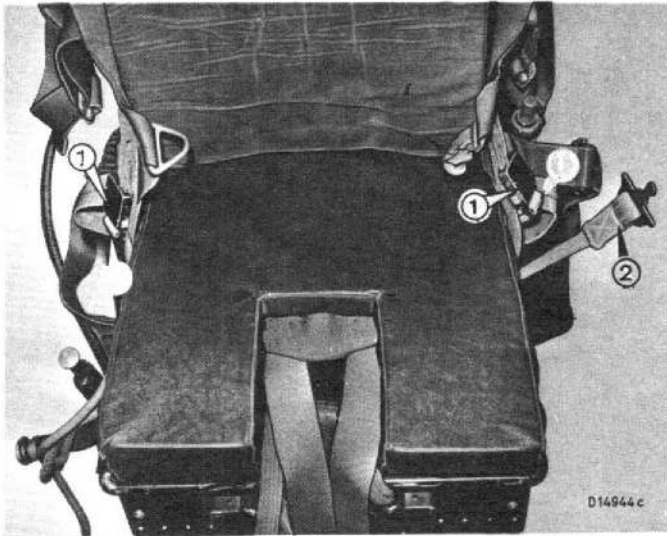
En cas de saut en parachute ou d'éjection, le pilote peut atterrir en haute montagne ou dans une région retirée. Suivant les circonstances, il peut s'écouler un temps assez long jusqu'à ce qu'il atteigne un endroit habité ou qu'il soit découvert et sauvé. C'est pourquoi, le siège est aménagé en paquet de survie. Celui-ci contient des vivres, ustensiles, vêtements, matériels sanitaire et de signalisation nécessaires à la survie dans la neige ou la glace durant quelques jours. Chaque paquet de survie contient une notice d'utilisation détaillée.

Le paquet de survie est accouplé au harnais du parachute grâce à deux attaches à dégrafage rapide. Il contient, entre autres, une drisse d'env. 3,8 m de long dont une extrémité est fixée au paquet même, l'autre étant attachée avant le vol à la serrure de la combinaison anti-g. (2)

Lorsque le pilote est séparé du siège au cours de l'éjection, le paquet de survie (poids environ 10 kg) reste solidaire de l'homme, ce qui peut être la source de risques supplémentaires lors de l'atterrissage.

Pour éviter cet inconvénient, le pilote doit, à 100 m du sol au plus tard, décliqueter le paquet de survie en pressant la clenche des deux attaches à dégrafage rapide situées sur le harnais. (1)

Le paquet tombe tout en étant freiné par le guide-drisse, puis demeure suspendu au pilote auquel il reste attaché. Ainsi, au moment de l'atterrissage avec parachute, le pilote n'est pas gêné par le paquet et il peut ensuite l'attirer à lui ou s'en défaire en tout temps.



- (1) Serrures de retenue pour la fixation du paquet de survie au harnais du parachute.  
 [N'ouvrir ces serrures qu'en cas de sauvetage lorsque, le pilote étant suspendu au parachute, il doit laisser pendre le paquet de survie pour atterrir.]
- (2) Drisse de jonction paquet de survie - combinaison anti-g.

#### Appareil radio de secours

Cet appareil est l'un des éléments constitutifs du paquet de survie; on peut l'atteindre immédiatement après avoir déplié la housse en étoffe.

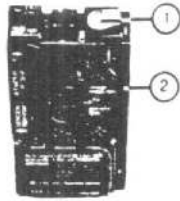
Il sert d'émetteur de secours pour la localisation des équipages qui ont sauté de l'avion.

Manoeuvré à la main à cette fin, cet appareil émet de manière autonome un signal de détresse sur la fréquence internationale de secours UHF 243.0 MHz (canal 26) qui peut être relevé par les unités de recherches et de sauvetage. La réception de ce signal est possible sur tout récepteur UHF travaillant sur cette fréquence. Pour faire des relèvements, un dispositif approprié est nécessaire. En plus de l'exploitation sous forme de balise, on peut aussi utiliser ce poste en phonie (A3), par exemple pour transmettre des instructions au cours de l'action de sauvetage. La portée utile dépend de l'altitude où se trouve l'appareil et de sa sensibilité.

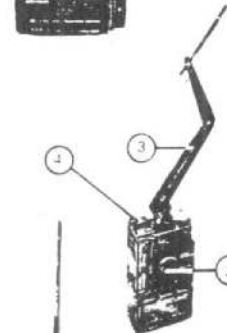
Exploité en balise, la durée d'exploitation du poste est d'environ 24 heures à 0° C.

Une courte notice descriptive se trouve près de l'appareil dans le paquet de survie.

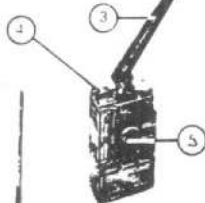
**BALISE DE SECOURS SE-128 (MR 506)**  
**Mode d'emploi**



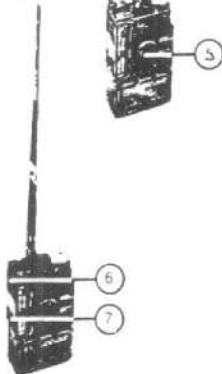
① Tourner verrouillage  
jaune de 180°



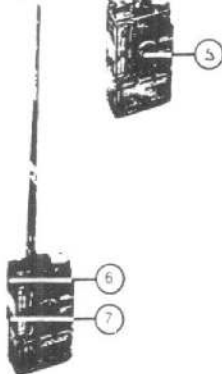
② Ecarter l'antenne et en-  
lever protège-antenne noir



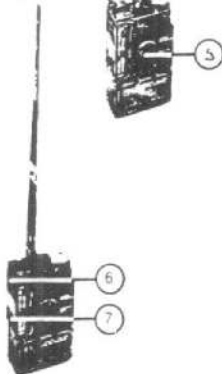
③ Déplier l'antenne à la ver-  
ticale et l'encastrer



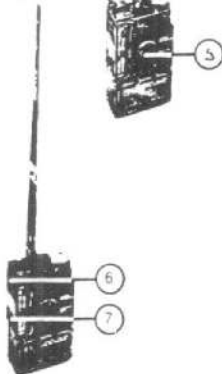
④ Interrupteur sur „ON“



⑤ Ecoute du signal „BAKEN“

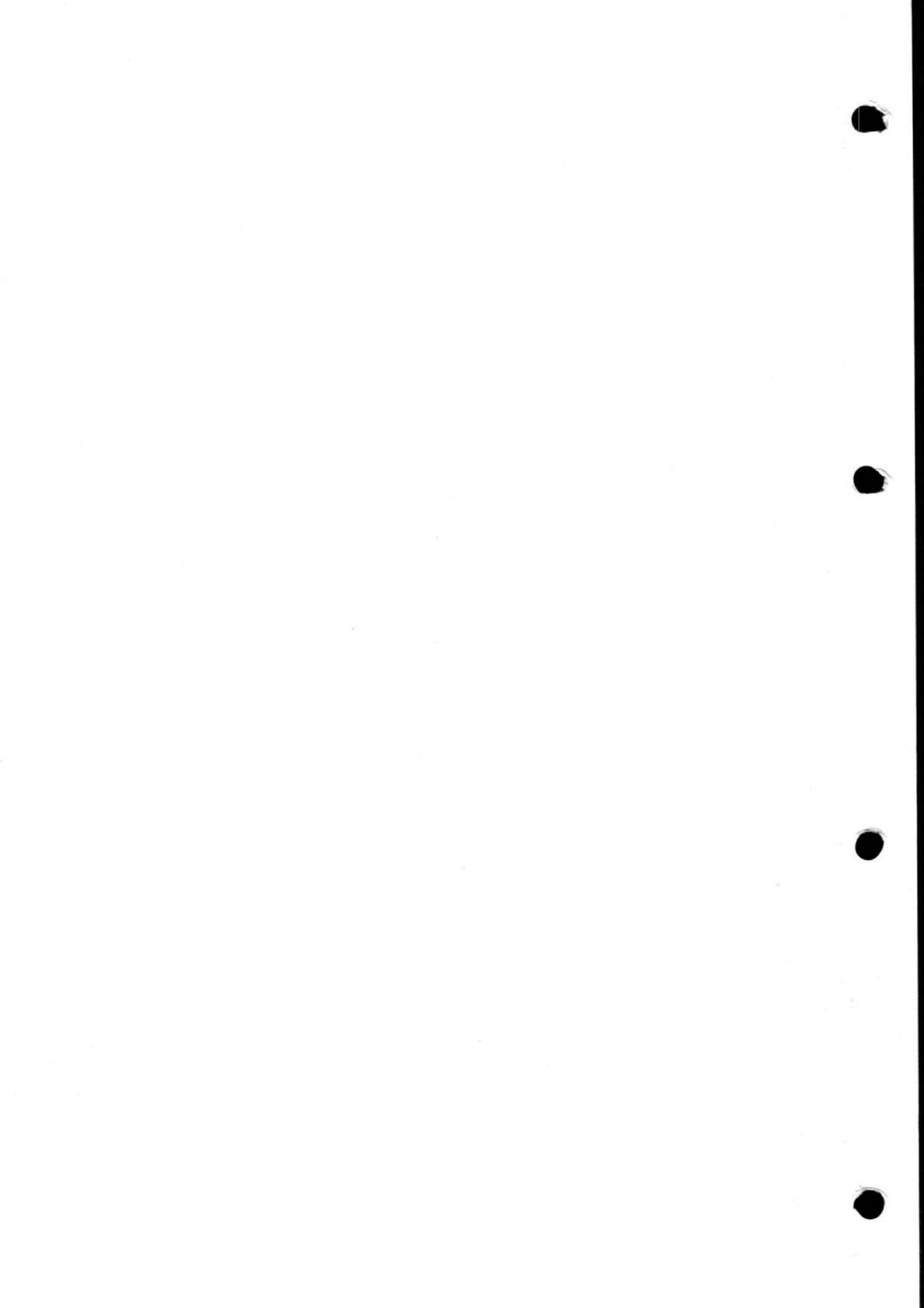


⑥ Appuyer sur touche  
„E“ = RECEPTION



⑦ Appuyer sur touche  
„S“ = EMISSION  
parler fort près du  
microphone

Fabriqué par: BECKER FLUGFUNKWERK GMBH  
BADEN-BADEN (W.-GERMANY)



This file was downloaded  
from the RTFM Library:

Link: [www.scottbouch.com/rtfm](http://www.scottbouch.com/rtfm)

Please see site for usage terms,  
and more aircraft documents.

