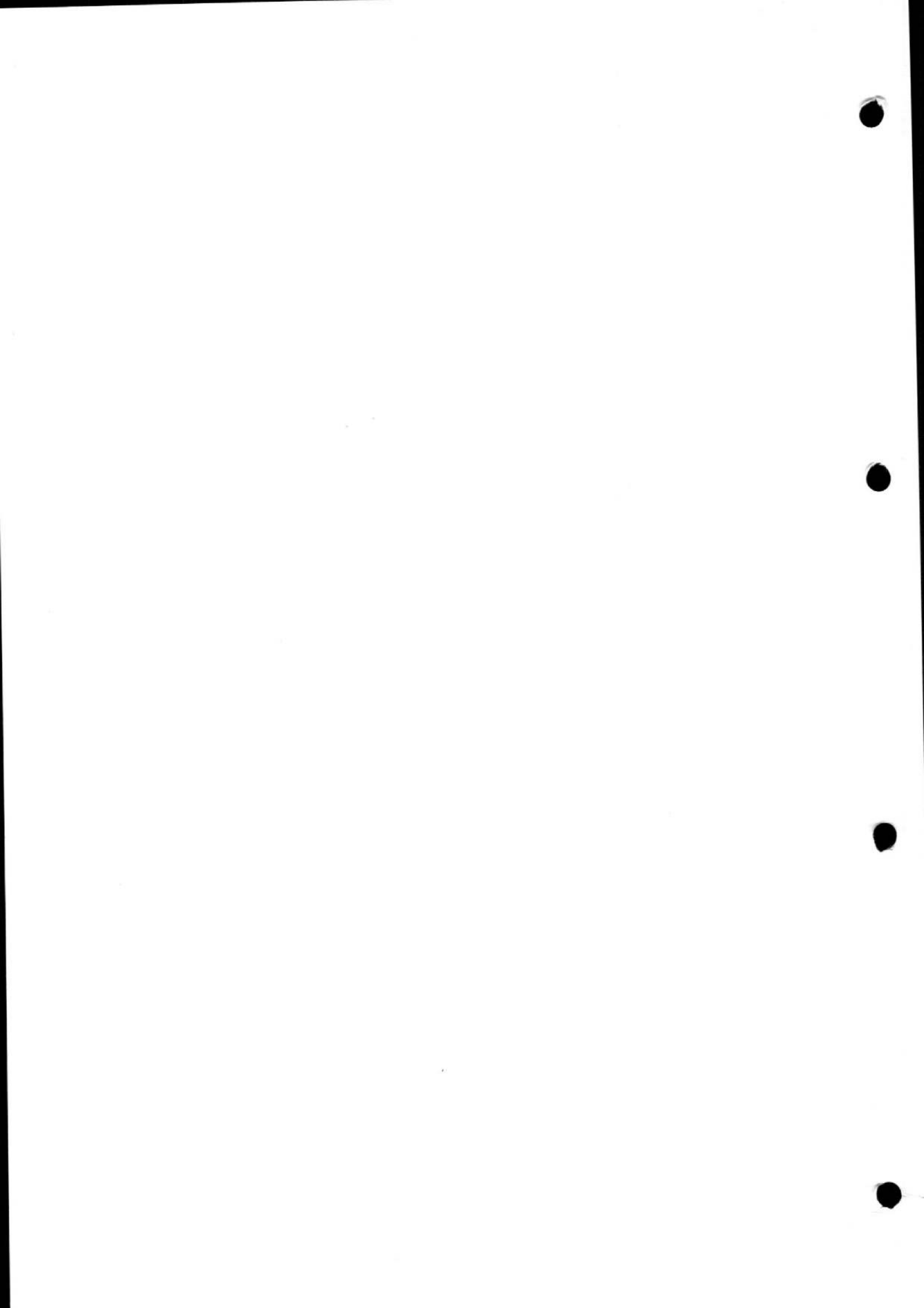


Chapitre IV

1. Performances de vol et caractéristiques de l'avion

	<u>Page:</u>
Généralités	3
Armement	3
Plein de carburant	3
Caractéristiques de vol	4
Table "DH 112 Mk.1, avion de reconnaissance"	5
Table "Vitesse horizontale"	7
Table "Temps de montée"	9



Généralités

L'avion de reconnaissance DH 112 Mk.1 se distingue du Mk.1 par les points suivants:

<u>DH 112 Mk.1</u>	<u>DH 112 reconnaissance Mk.1</u>
J-1501 à J-1640	J-1641 à J-1649
	Equipement photographique dans le fuselage et deux FLUNTS-caméras.
4 canons de 20 mm	2 canons de 20 mm
4 lance-roquettes doubles	pas de lance-roquettes, peuvent cependant être montés en cas de nécessité.
	Les caractéristiques et performances de vol sont identiques à un Mk.1 normal équipé des mêmes charges extérieures.

Armement

L'armement de l'avion de reconnaissance comprend 2 canons (les canons gauche 1 et 2) avec chacun 150 obus.

Le viseur et la ciné-caméra sont normaux. Il y a la possibilité d'utiliser les caméras Vinten en parallèle lors des tirs.

Les lances-roquettes ne sont pas montés sur l'avion de reconnaissance.






Cet avion peut être transformé, en 1 jour, en avion normal de chasse et d'intervention au sol.

Plein de carburant

Le rayon d'action d'un avion de reconnaissance est plus grand que celui d'un avion normal sans FLUNTS (voir table "Carburant", chap. I, page 29).

La vidange se fait dans le même ordre comme avec les réservoirs supplémentaires normaux:

- partie arrière du FLENT,
- FLUNT,
- partie avant du FLENT,
- réservoirs d'ailes et de fuselage.

Variante		Genre d'engagement	Poids de l'avion en version reconnaissance
Carburant	10	Poids à vide de l'avion (sans lance-roq.)	4040 kg
	20	 Réservoirs alaires et de fuselage = 1400 lt	5395 kg
	21	 FLENTS 1/2 pleins = 1700 lt	5638 kg
	22	 FLENTS pleins = 2100 lt	5960 kg
	25	 FLUNTS-caméras = 2850 lt	6565 kg
Tir	33	 2 x 150 obus = 90 kg	6655 kg

Caractéristiques de vol

Les FLUNTS-caméras contiennent chacun 375 l. Pleins, ils pèsent 365 kg et vides 65 kg. Ce poids supplémentaire de 130 kg qui reste lorsque le carburant a été consommé n'influence pratiquement pas les performances de vol.

La résistance des FLUNTS est relativement faible et la vitesse (constante) maximale en vol horizontal n'est réduite que de 50 km/h (voir table chap. IV, page 7) par rapport à l'avion en configuration lisse.

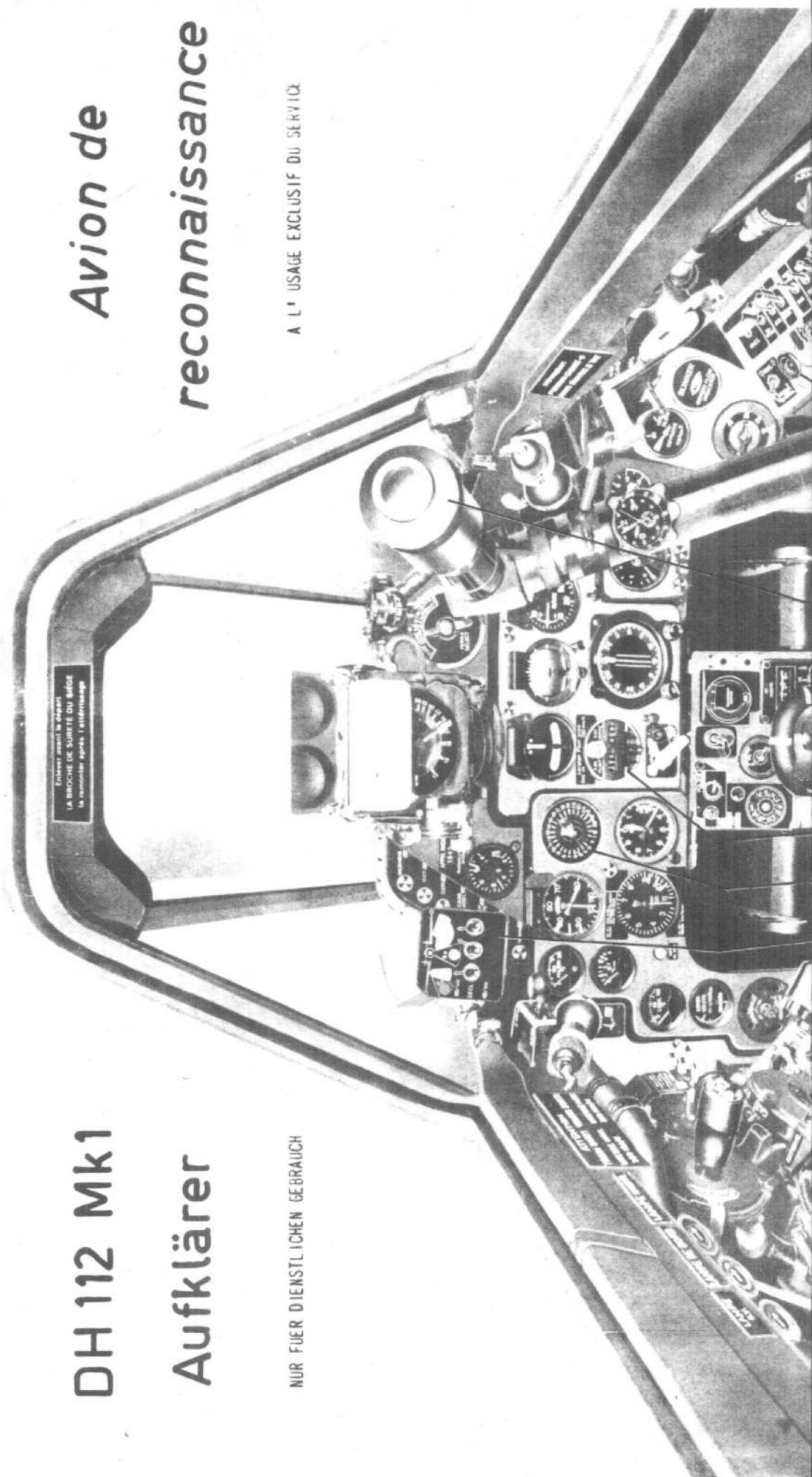
Pour les vitesses et accélérations maximales, voir table page 11 chap. I. Les performances (performance de montée voir page 9, chap. IV) et les caractéristiques (maniabilité etc.) de vol avec les FLUNTS diminuent avec l'augmentation du poids.

A l'atterrissage les FLUNTS ont le même effet de freinage que les aérofreins. Avec aérofreins sortis il est recommandé d'augmenter la vitesse d'approche.

56.206 d/f

*Avion de
reconnaissance*

A L'USAGE EXCLUSIF DU SERVICE

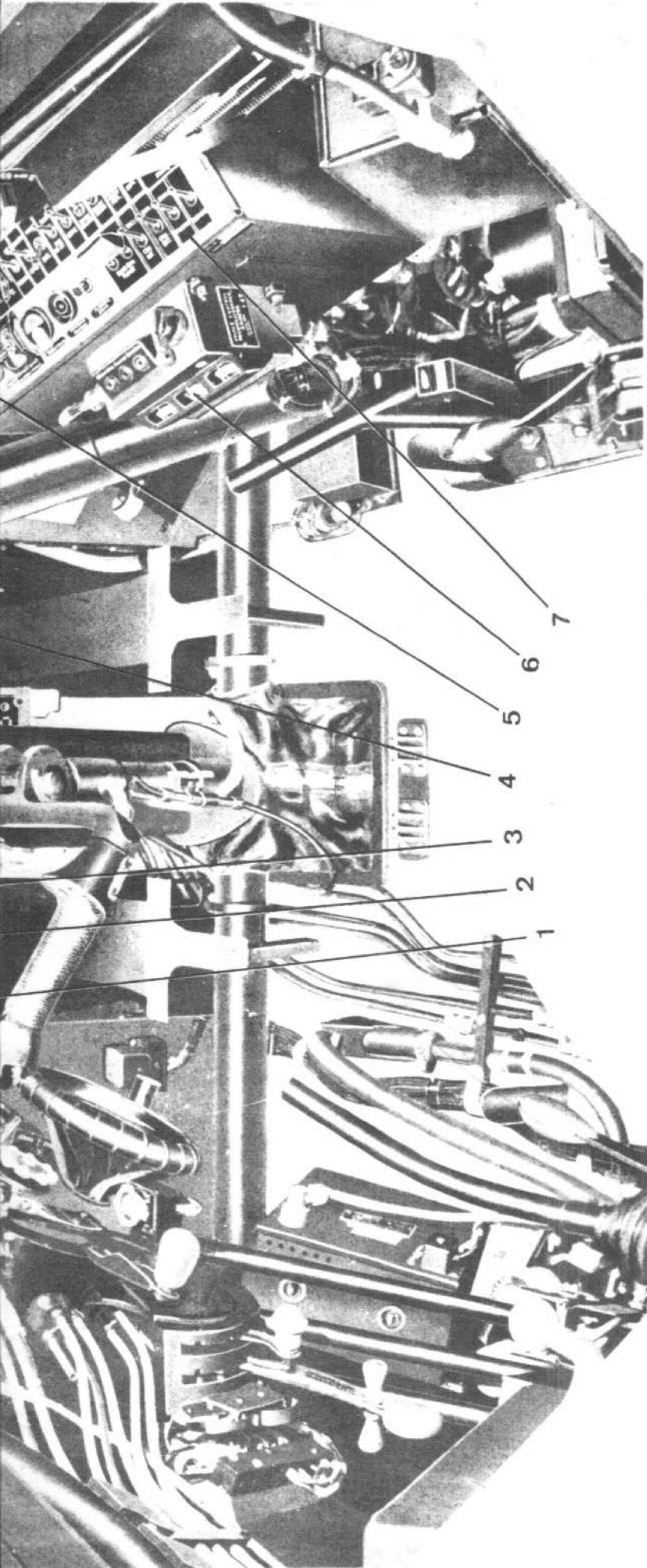


Entrez avec le code
LA BROCHE DE SUITE DU WJZ
la semaine après l'abonnement

DH 112 Mk1

Aufklärer

MUR FUER DIENSTLICHEN GEBRAUCH



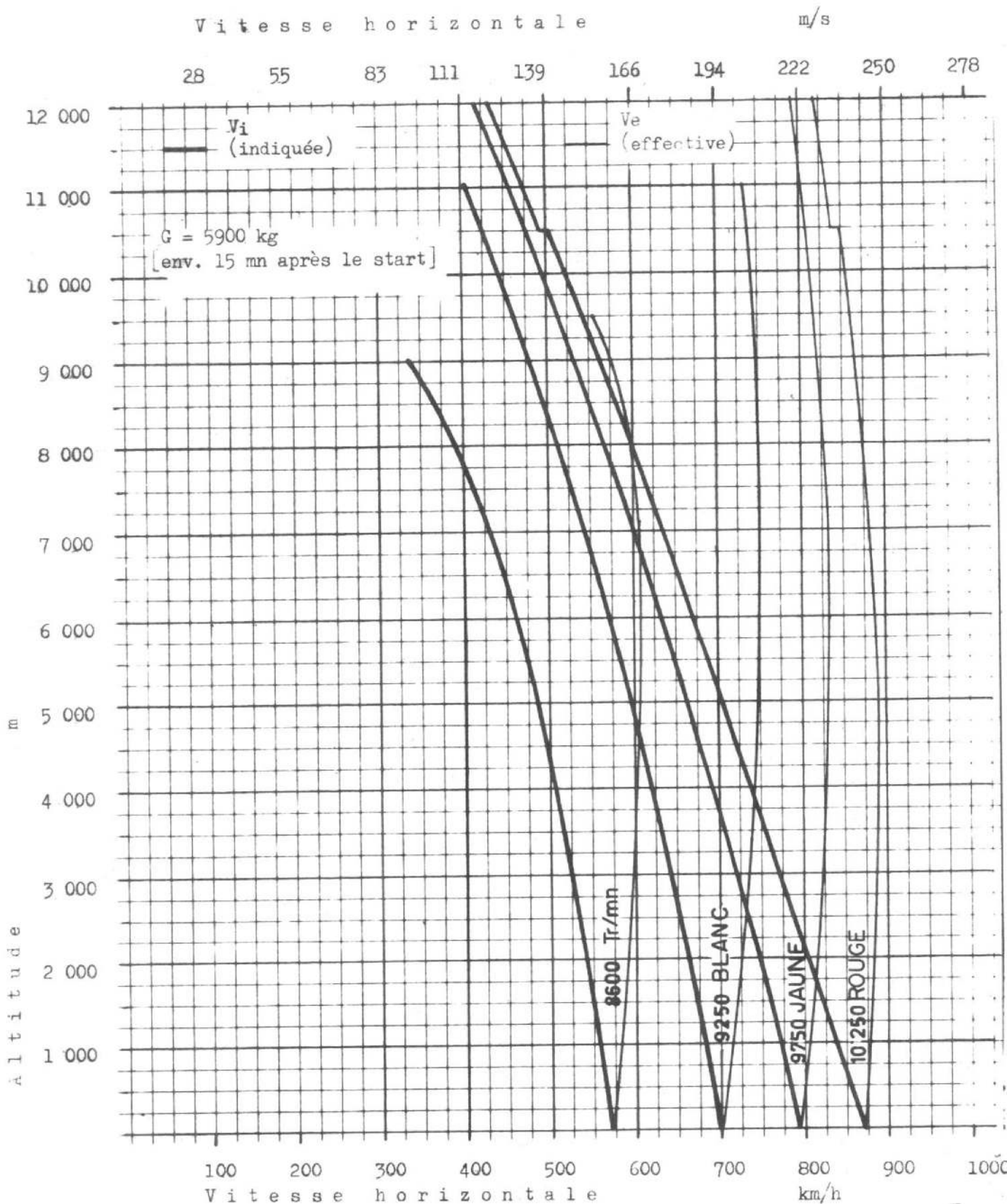
8 - 14232

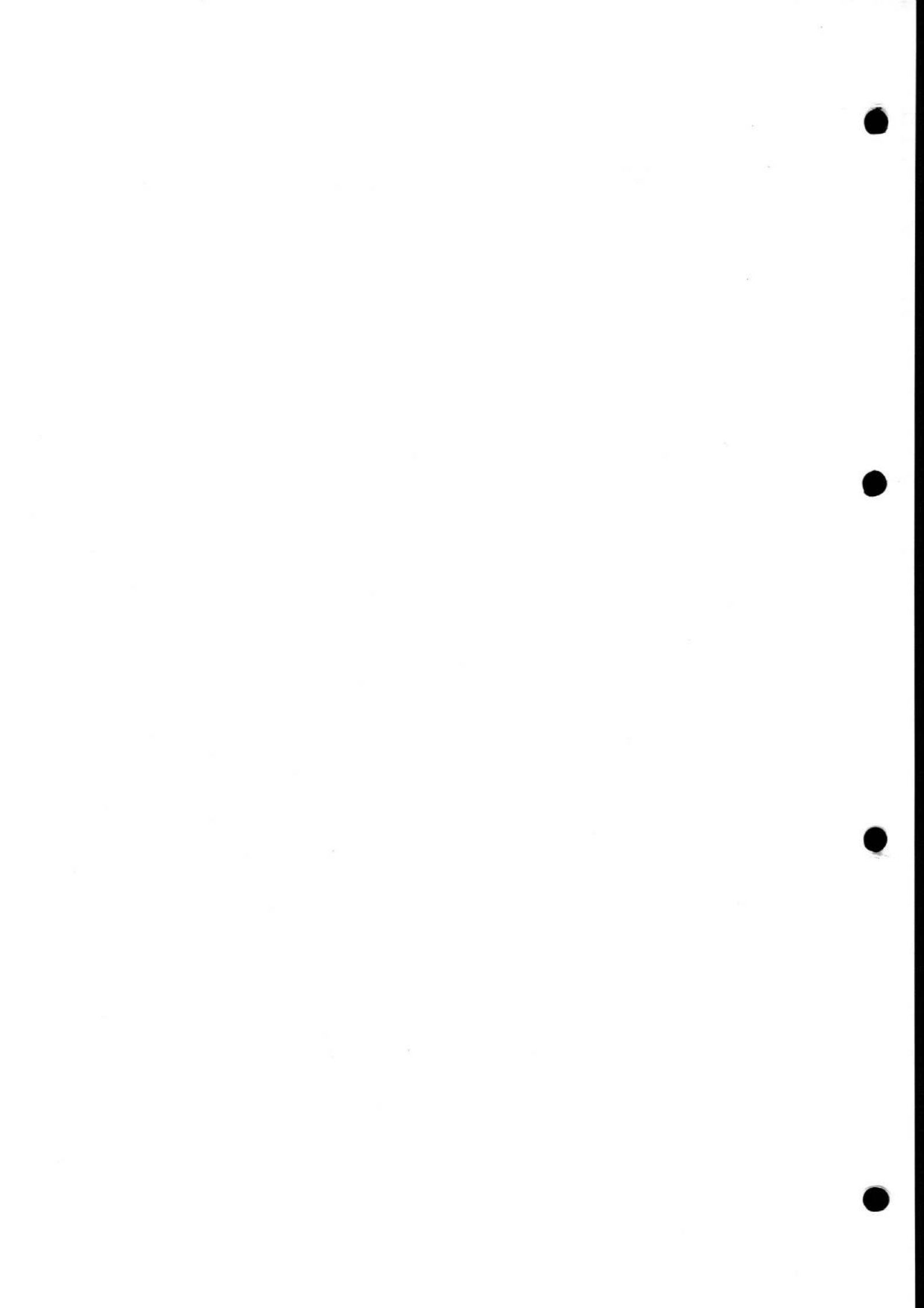
- 1 Wählgerät für VINTEN Kamera und Merktafel (R3.72/73/74)
- 2 Intervallschalter für K24-Kamera (R3.7)
- 3 Bedienungsgerät für K24-Kamera (R3.15)
- 4 Sucher für Senkrechtaufnahmen
- 5 Kontrolltaste PHOTO für VINTEN Kamera (R3.51)
- 6 Bedienungsgerät für VINTEN Kamera (R3.52)
- 7 Hauptschalter PHOTO (R3.9)

- 1 Sélecteur pour caméra VINTEN et tableau (R3.72/73/74)
- 2 Régulateur de l'intervallomètre pour caméra K24 (R3.7)
- 3 Appareil de commande pour caméra K24 (R3.15)
- 4 Viseur pour prises de vue verticales
- 5 Touche de contrôle PHOTO pour caméra VINTEN (R3.51)
- 6 Appareil de commande pour caméra VINTEN (R3.52)
- 7 Interrupteur principal PHOTO (R3.9)

Vitesses horizontales

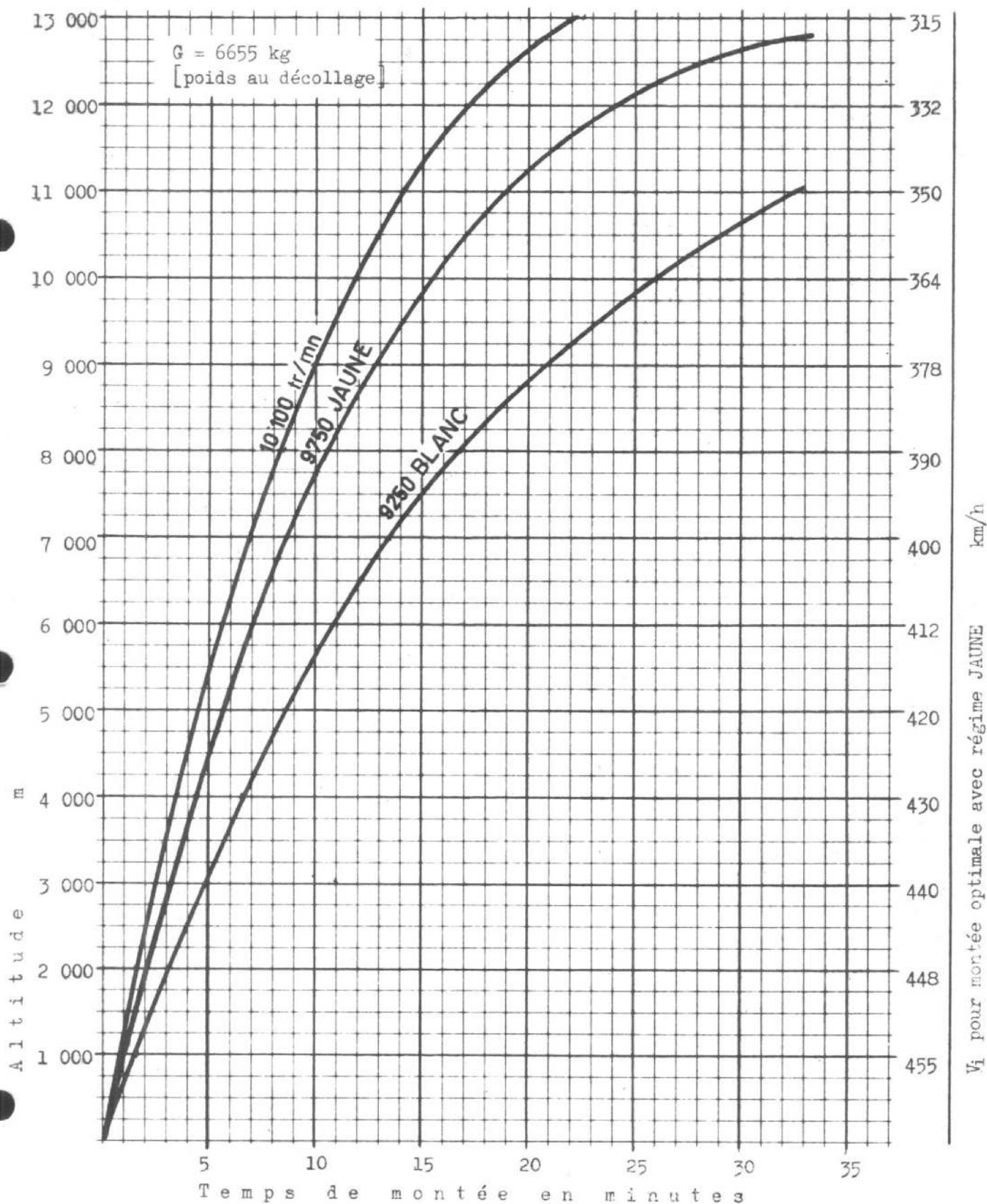
Avec FLENTS, 2 FLUNTS-caméras, sans lance-roquettes
remplissage complet, avec caméras et munitions.





Temps de montée

Avec FLENTS, 2 FLUNTS-caméras, sans lance-roquettes
remplissage complet, avec caméras et munitions.





Chapitre IV

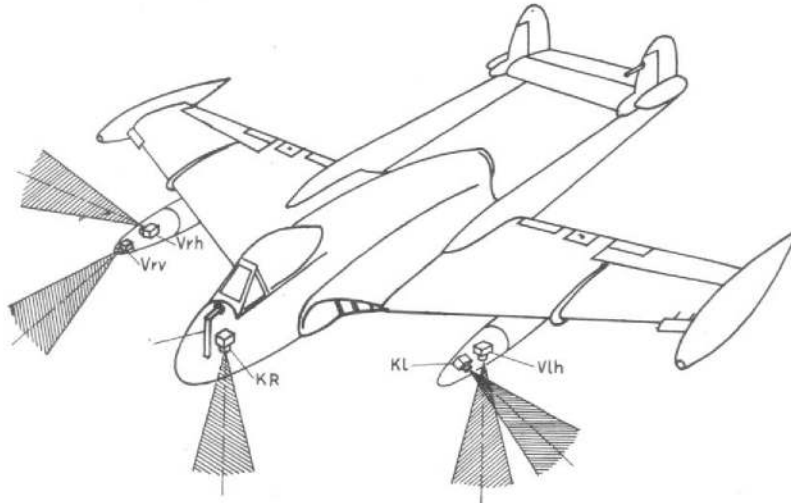
2. Description technique de l'installation photographique

	<u>Page</u>
Disposition générale	13
Caméra automatique "K - 24"	17
- Montage	17
- Objectifs et diaphragmes	17
- Obturateur	18
- Filtres	18
- Chauffage	19
- Magasins à film	19
- Transport du film et déclenchement de l'obturateur	20
- Intervalle entre les prises de vues	20
- Poste de commande	20
Caméra automatique "VINTEN"	23
- Montage	23
- Objectifs et diaphragmes	24
- Obturateur	25
- Filtres	25
- Chauffage	25
- Magasins à film	26
- Transport du film et déclenchement de l'obturateur	26
- Poste de commande avec indicateurs de réserve de film	26
- Tableau des sélecteurs	28
Hyposcope "Wild"	29



Disposition générale

L'équipement complet comprend 5 caméras indépendantes avec leur système de commande et d'indication, ainsi qu'un viseur. (Hyposcope)



B 6087

Hyposcope

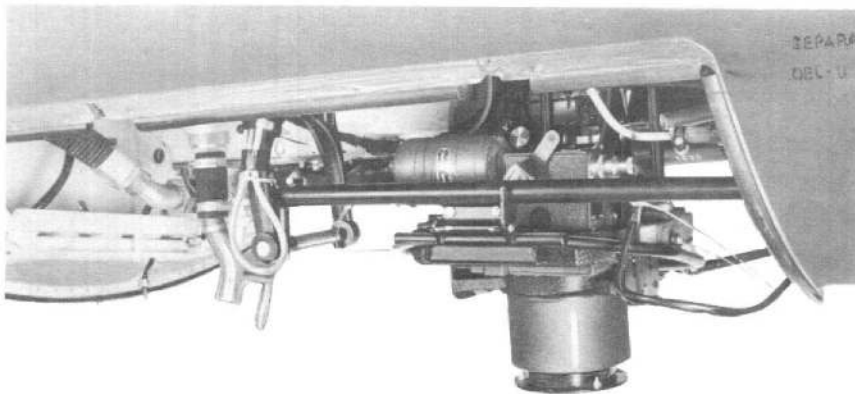
K = K - 24

V = Vinten

Il existe 2 types différents de caméras:

- caméra automatique "K - 24",
- caméra automatique "VINTEN".

Une caméra "K - 24" est montée dans le fuselage à la place des canons 3 et 4 et permet les prises de vues verticales.



B 5947

Les 3 autres caméras sont montées dans des FLUNTS-caméras spéciaux.

Les FLUNTS-caméras ont une forme identique à ceux de construction métallique.

Les 2/3 arrière sont réservés à l'emport de carburant (375 l). Le tiers avant se compose d'un châssis en tubes d'acier sur lequel 1 ou 2 caméras peuvent être fixées. Une ogive en métal léger coiffe ce châssis et donne une forme aérodynamique à l'ensemble.

FLUNT-caméra gauche

Une caméra automatique "VINTEN" est montée dans ce FLUNT-caméra.

Cette caméra peut être équipée au choix d'un objectif $f=100$ ou $f=250$ mm. Elle peut être montée à la verticale ou avec un angle de 15° vers l'extérieur.

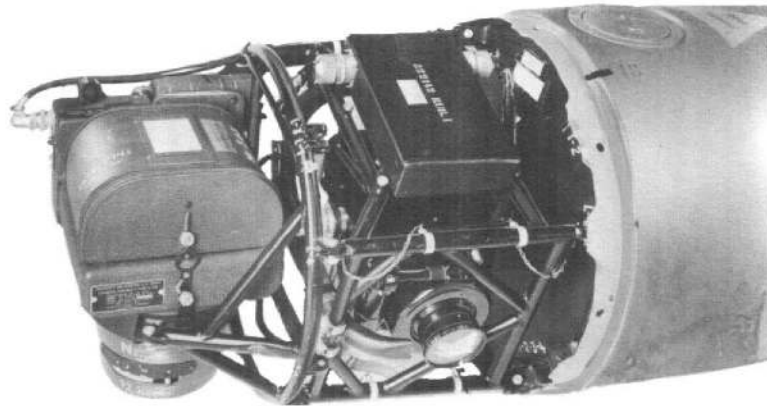
FLUNT-caméra droit

Dans ce FLUNT-caméra, une caméra automatique "VINTEN" est montée à l'avant et une autre à l'arrière.

La caméra avant est équipée d'un objectif $f=250$ mm; elle est montée fixe. Elle est réglée dans la direction de vol avec une inclinaison de 15° vers le bas.

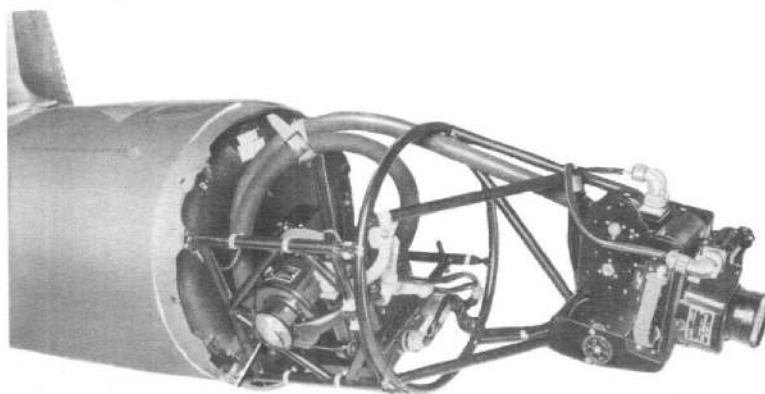
La caméra arrière peut être équipée au choix avec un objectif $f=100$ ou $f=250$ mm. Elle peut être montée à la verticale ou avec un angle de 15° vers l'extérieur.

FLUNT-caméra gauche



Caméra Vinten

FLUNT-caméra droit



Caméra Vinten
arrière

Caméra Vinten
avant

Montage des caméras

KR = caméra "K - 24"

V = caméra "Vinten"

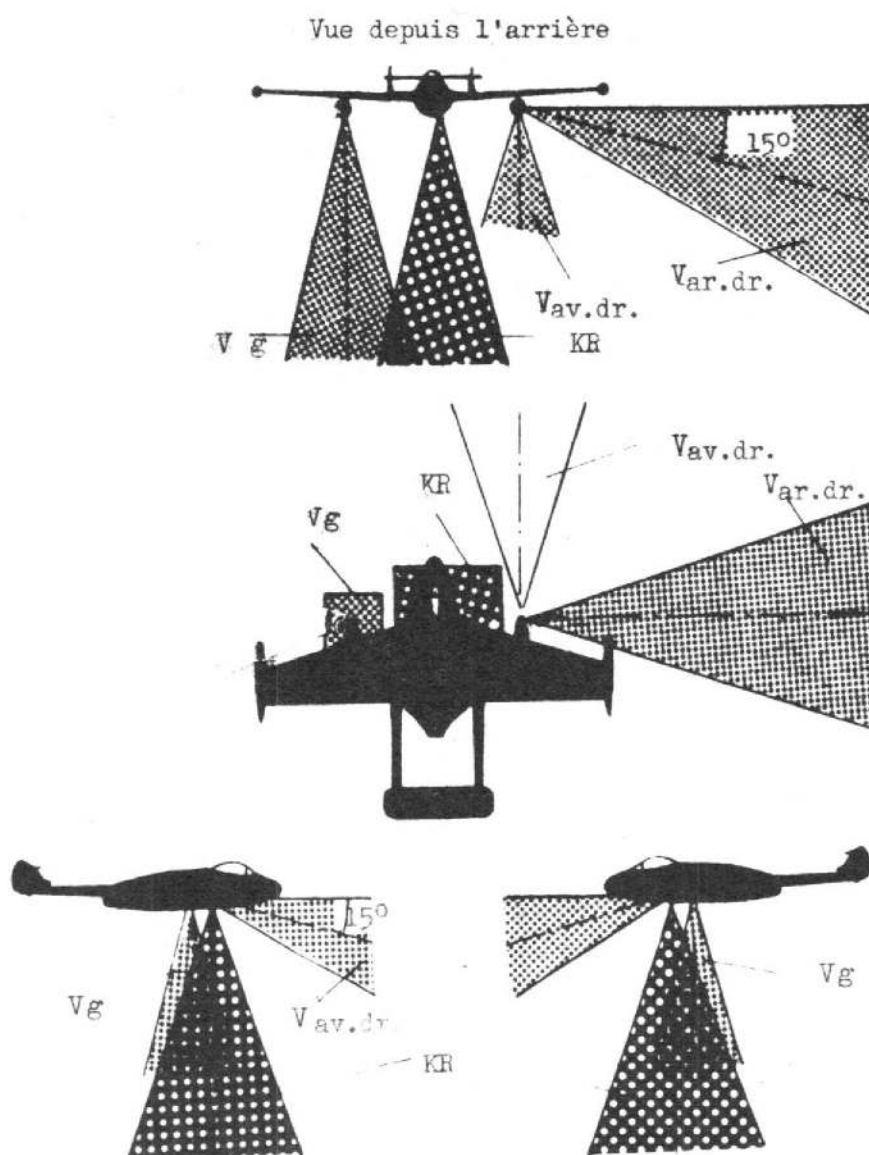
dans le fuselage

dr = droite

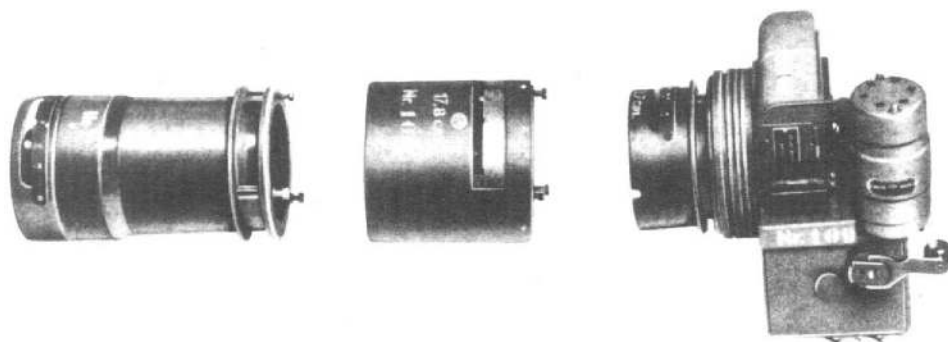
g = gauche

ar = arrière

av = avant



Caméra automatique K - 24



8 504

M o n t a g e

Les avions de reconnaissance DH-112 sont équipés d'une caméra automatique K-24.

Format de l'image: 12,7 x 12,7 cm

Réserve de film maxi.: 17m, ce qui correspond à environ 110 à 117 images par caméra.

La caméra "K - 24" est montée dans la partie droite du logement des canons, elle ne permet que les prises de vues verticales avec les 3 objectifs 5", 7" et 14".

O b j e c t i f s e t d i a p h r a g m e s

Le choix des caméras et objectifs est commandé par

- la largeur de champ désirée et
- la hauteur de vol prévue.

Les diaphragmes ne peuvent pas être réglés en vol par le pilote.

Caméra "K - 24"
=====

Focales		Angle d'ouverture pour le format 12,7 cm	Echelle de l'image	D i a p h r a g m e s					
Pouces	cm			2,5	4	5,6	8	11	16
5	12,7	53°	1 : 7,874 x H		+	+	+	+	
7	17,8	39°	1 : 5,620 x H	+	+	+	+	+	+
14	35,6	20°	1 : 2,810 x H			+	+	+	+

O b t u r a t e u r

A rideau, permettant les temps de pose ci-après:

1/450 seconde et 1/900 seconde.

Une modification en vol du temps de pose réglé à l'aide du rouleau engagé est impossible.

F i l t r e s

Les deux objectifs 5" et 14" sont équipés de filtres jaunes (sans chauffage !) qui ne peuvent être enlevés.

L'objectif 7" a un filtre jaune séparable qui, à l'aide d'un cadre spécial, peut être monté sur l'objectif avec ou sans chauffage, au choix.

R è g l e : - En principe, utiliser le filtre jaune.

- Monter le filtre rouge exceptionnellement, pour de grandes altitudes (env 10 000 m). Par rapport au filtre jaune, le filtre rouge requiert un temps de pose ou une ouverture de diaphragme quatre fois plus grand.

Facteur filtre JAUNE: = 2 x; facteur filtre ROUGE: = 4 x

Pour les prises de vues à très basse altitude ou par mauvaises conditions d'éclairage, on peut renoncer à utiliser un filtre jaune avec l'objectif 7".

Le temps nécessaire à la pose/dépose du filtre est d'env. 5 mn.

L'échange ou la dépose du filtre est impossible en vol.

C h a u f f a g e

Electrique: Les objectifs 7" et 14" peuvent être utilisés avec ou sans chauffage électrique, au choix.

L'objectif 5" n'est équipé d'aucun chauffage.

A air chaud: Le chauffage de la caméra K-24 placée dans le fuselage est obtenu par l'air chaud provenant du réacteur est destiné à chauffer le compartiment des canons.

Commande: Les chauffages électrique et à air chaud ne peuvent pas être commandés par le pilote.

M a g a s i n s à f i l m

Capacité maximale: 17 mètres, ce qui correspond à 110 - 117 prises de vues. On peut également introduire un film plus court dans le magasin.



B 5966

T r a n s p o r t d u f i l m e t d é c l e n c h e m e n t d e l ' o b t u r a t e u r

Ces opérations sont commandées par un moteur électrique alimenté par le réseau (24 V) de bord et monté avec le bâti de la caméra.

Le système est conçu pour éviter toute double exposition.

I n t e r v a l l e e n t r e l e s p r i s e s d e v u e s

Cet intervalle est réglable grâce à l'interrupteur d'intervalles situé sur le tableau de bord.

La plage comprend 25 intervalles compris entre 0,3 et 28 s. Une modification d'intervalle est possible pendant les prises de vues (par ex. brève diminution de l'intervalle en passant au-dessus de l'objectif principal).

L'alimentation est assurée par le convertisseur du compas.

Contrôle de fonctionnement: en plus du réseau de bord, enclencher l'interrupteur du compas et celui principal sur "PHOTO".

Les impulsions de déclenchement sont amenées à la caméra "K-24" par l'interrupteur de déclenchement basculé à droite.

P o s t e d e c o m m a n d e (voir illustration à la page 21)

Ce poste est également monté sur la planche de bord et comprend un interrupteur de déclenchement avec voyant et un compteur d'images.

Lorsque l'interrupteur de déclenchement est en position médiane, la caméra est hors circuit.

Si l'on bascule cet interrupteur à droite,

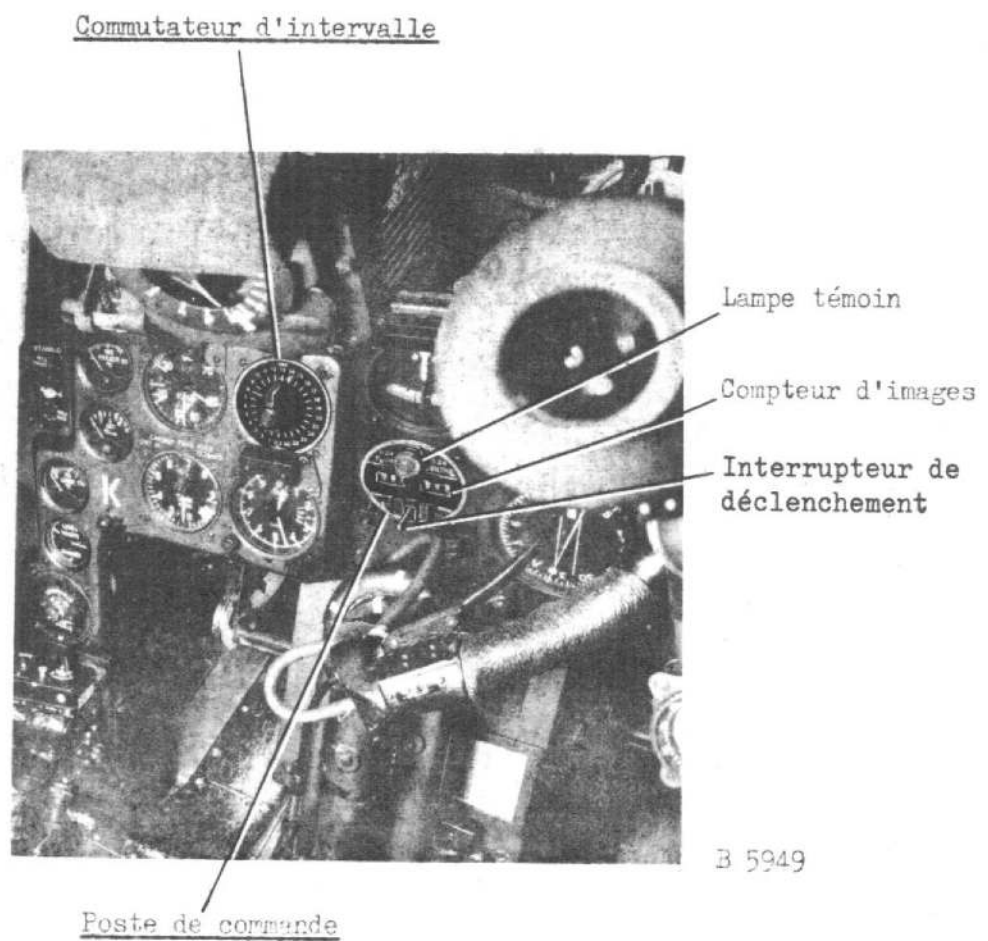
la caméra "K-24" est en service !

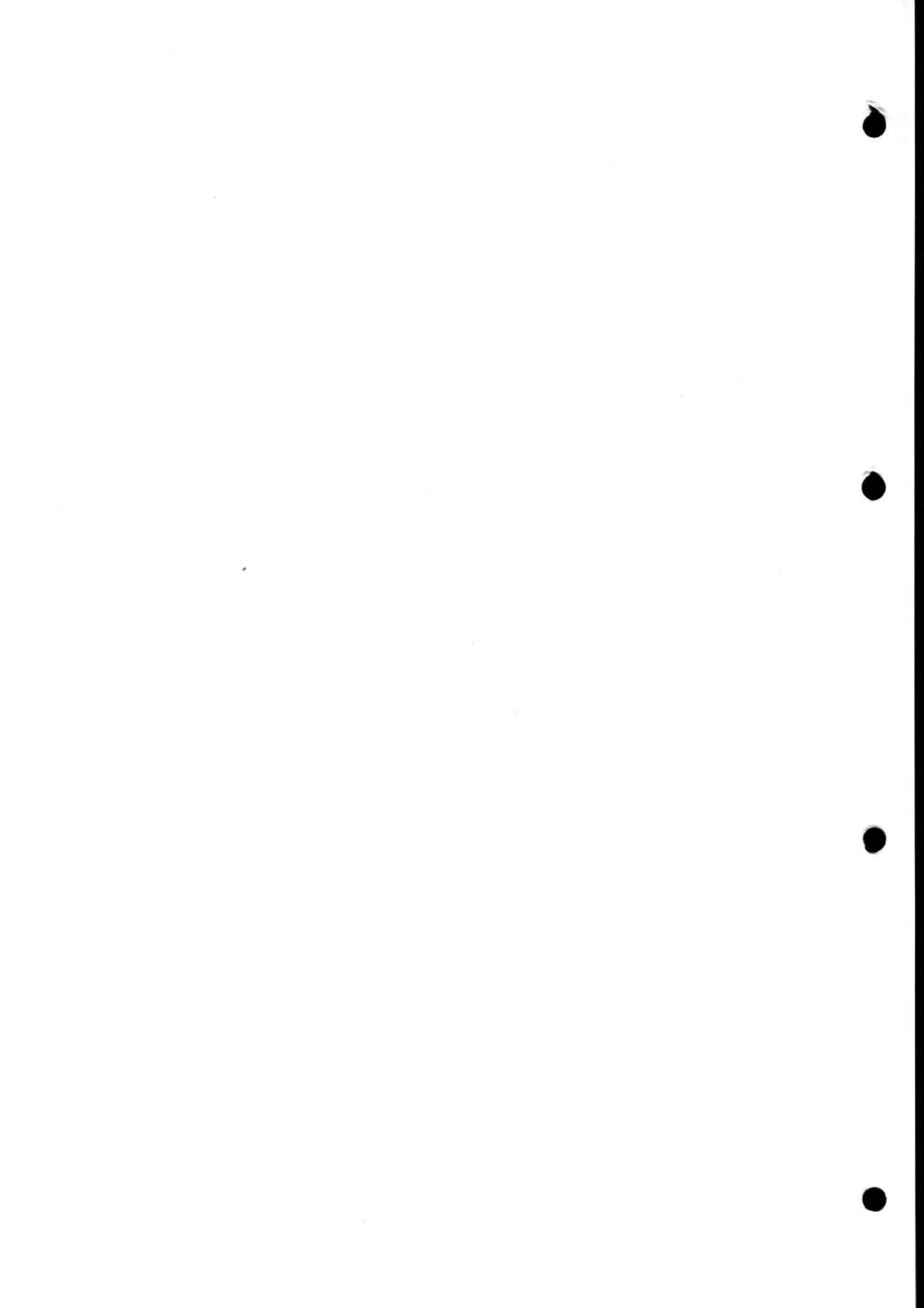
Le voyant s'allume lors de chaque impulsion de déclenchement. Sur la position 0,3 s, il reste allumé, car cette vitesse correspond à celle propre de la caméra avec alimentation continue.

Lorsque l'**interrupteur** principal est sur "PHOTO" on peut contrôler à chaque instant le bon **fonctionnement** de la lampe témoin en appuyant sur celle-ci.

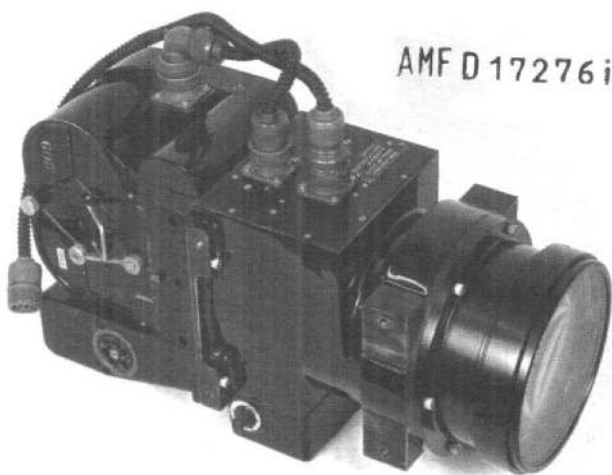
Le **compteur d'images** placé sous le voyant de contrôle indique le nombre d'**images restantes**.

En montant le magasin, on règle le compteur au nombre d'images correspondant.

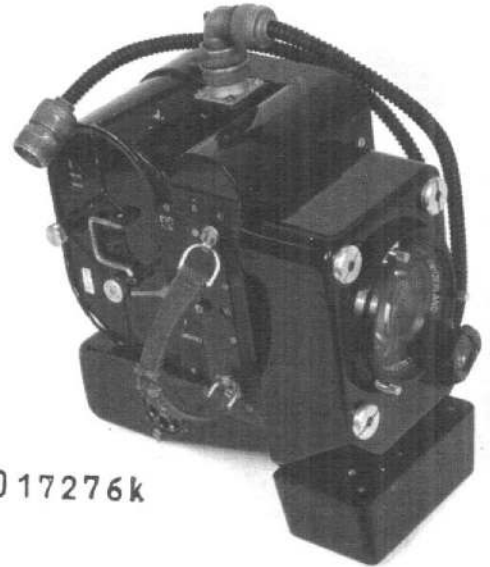




C a m é r a V I N T E N p o u r v o l s à b a s s e a l t i t u d e



AMFD 17276i



AMFD 17276k

Caméra VINTEN avec objectif $f=250$ mm Caméra VINTEN avec objectif $f=100$ mm

M o n t a g e

L'avion de reconnaissance DH 112 est équipé de 3 caméras automatiques "VINTEN".

Format de l'image: 5,7 x 5,7 cm.

Réserve maxi. de film: 30 m par magasin correspondent à environ 400 prises de vues pour un temps d'exposition de 100 s à raison de 4 images/s ou de 50 s à raison de 8 images/s.

Ces caméras sont montées dans les FLUNTS-caméras comme il suit:

La caméra "Gauche" est montée dans le FLUNT gauche. Elle peut être montée aussi bien verticalement qu'inclinée de 15° vers la gauche.

La caméra "Avant" se trouve dans la partie antérieure du compartiment des caméras dans le FLUNT droit. Les prises de vues sont faites dans la direction de vol avec une inclinaison de 15° vers le bas par rapport à l'axe du fuselage. Cette caméra n'est pas réglable.

La caméra "Droite" est montée dans la partie postérieure du compartiment des caméras dans le FLUNT droit. Elle peut être montée verticalement ou avec une inclinaison de 15° vers la droite sans changer la position de la caméra "avant".

Objectifs et diaphragmes

Le choix des caméras et objectifs est commandé par

- la largeur de champ désirée et
- la hauteur de vol prévue.

Objectifs (focales):

Sont disponibles: les objectifs de 100 mm pour les prises de vues à petites et moyennes hauteurs ou distances, les caméras étant montées verticalement ou avec inclinaison, et

les objectifs de 250 mm pour les prises de vues à moyennes et grandes hauteurs ou distances.

Champ angulaire: Objectif 100 mm = 32°

Objectif 250 mm = 13°

Les caméras "Gauche" et "Droite" peuvent être équipées de l'un ou l'autre de ces objectifs.

La caméra "Avant" ne peut être équipée qu'avec l'objectif 250 mm.

Le réglage des diaphragmes est fait avec la commande automatique.

Caméra "VINTEN"

Focales	Champ angulaire	Plage des diaphragmes
100 mm	32°	1,4 - 22 commande automatique du diaphragme
250 mm	13°	1,8 - 11 commande automatique du diaphragme

O b t u r a t e u r

La vitesse de l'obturateur à rideau dépend de la position du sélecteur, respectivement de la cadence de prises de vues.

A 4 images/seconde, le temps d'exposition vaut 1/1000 seconde.

A 8 images/seconde, le temps d'exposition vaut 1/2000 seconde.

F i l t r e s

En général, on utilise toujours le filtre jaune.

Pour des prises de vues à très basse altitude, par mauvaises conditions d'éclairage ou si l'on utilise un film peu sensible, on peut exceptionnellement se passer du filtre jaune.

Le changement ou la dépose du filtre en vol n'est pas possible.

C h a u f f a g e

Electrique : En actionnant l'interrupteur principal "PHOTO" on enclenche le chauffage des 3 caméras, dès que les thermostats entrent en action.

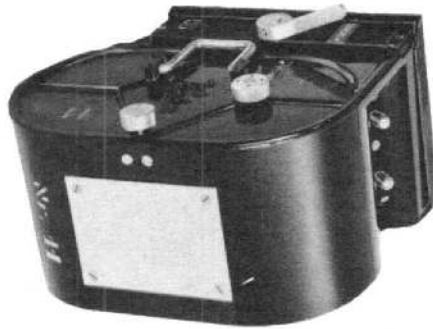
A air chaud : Tout le logement des caméras est chauffé par de l'air du réacteur arrivant sur la fenêtre des caméras et empêchant ainsi la formation de condensation sur les lentilles.

Ces deux chauffages ne peuvent pas être commandés par le pilote.

Magasins à films

Capacité maximum : 30 mètres, ce qui correspond à 400 images par magasin.

Durée d'exposition : environ 100 secondes à 4 images/seconde, ou
environ 50 secondes à 8 images/seconde.



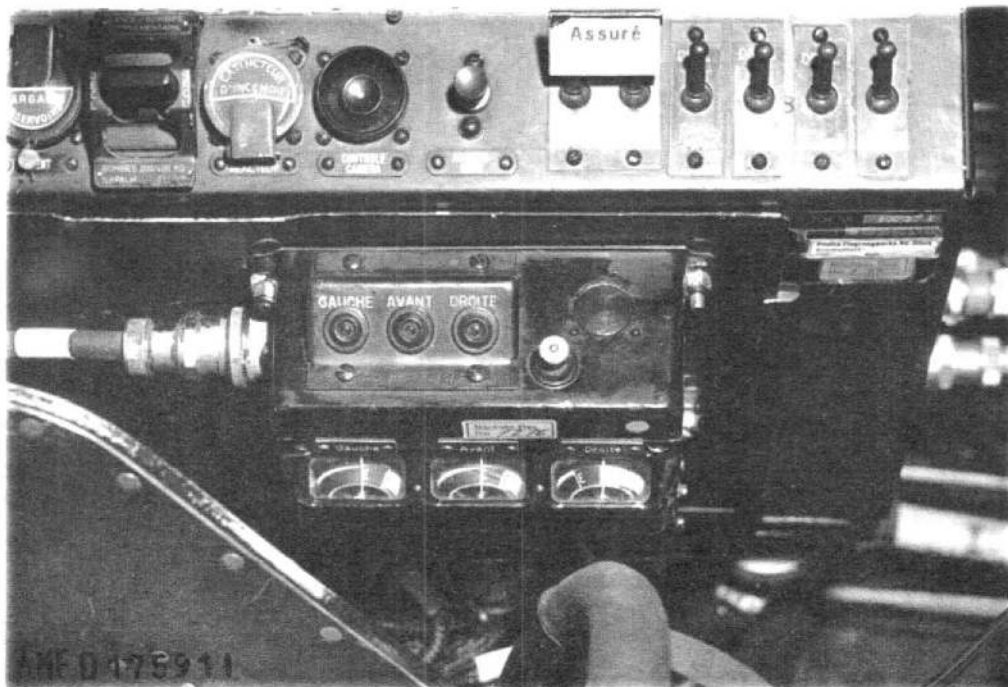
B 5968

Transport du film et déclenchement de l'obturateur

Ces opérations sont commandées par un moteur électrique alimenté par le réseau de bord.

Les doubles-expositions sont impossibles.

Poste de commande avec indicateurs de réserve de film



Le poste de commande est monté à côté du siège du pilote. Il comprend trois indicateurs de réserve de film et trois voyants.

Les trois indicateurs de réserve de film sont montés de biais sur la paroi du poste de commande côté pilote; grâce à une spirale mobile, ils indiquent isolement la réserve de film disponible de chacune des caméras.

Ces indicateurs peuvent être remis sur "F" (FULL = plein) en pressant les poussoirs correspondants ("GAUCHE" et "AVANT" sous le poste de commande et "DROITE" sur celui-ci).

Lorsque les caméras fonctionnent, les cônes d'affichage se tournent et la largeur du segment est ramenée à "0", voire sur "E" (EMPTY = vide).

Les valeurs intermédiaires de remplissage du magasin avec la réserve de film sont affichées en quarts.

Trois voyants désignés par l'indice des caméras correspondantes se trouvent au-dessus des indicateurs.

L'allumage de ces voyants signifie le choix correct et le déclenchement des caméras, mais pas le fonctionnement du transport de film.

Celui-ci peut être vérifié sur l'indicateur de réserve de film de la caméra choisie.

L'actionnement des caméras "VINTEN" est commandé par le poussoir caméra situé sur la poignée du manche pilote.

Au sol, l'interrupteur de la roue avant ne permet pas l'actionnement des caméras par le moyen du poussoir caméra.

Pour les contrôles au sol, presser le poussoir "CONTROLE PHOTO" situé sur la boîte de connexions électriques.

Tableau des sélecteurs

Les 3 sélecteurs de cadence des caméras "GAUCHE", "AVANT" et "DROITE" sont disposés en ligne au-dessus de l'électrovalve d'isolement des pompes; ils peuvent être mis sur trois positions:

"8 B/sec." = 8 images / seconde

"DECL." = coupé

"4 B/sec." = 4 images / seconde

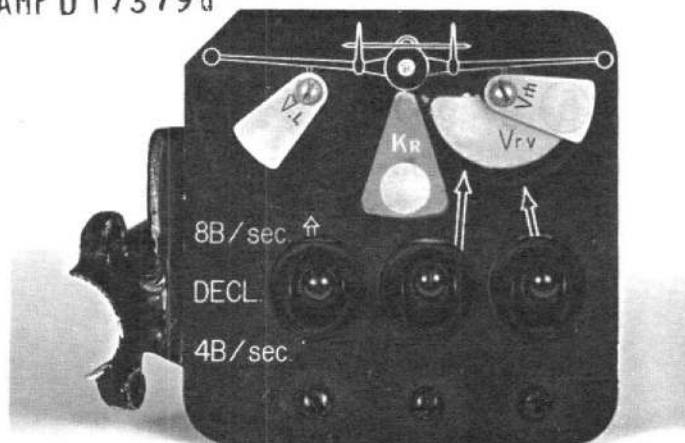
Ces 3 sélecteurs servent à présélectionner les caméras et à régler la succession des prises de vues, permettant ainsi le changement de caméra pendant le vol.

Lorsqu'on utilise la ciné-caméra "FAIRCHILD" ou l'enregistreur de visée "RECORDER", prendre garde que les sélecteurs de cadence soient sur "DECL.", sinon les caméras "VINTEN" sont entraînées lors des attaques filmées.

Inversément, lors des prises de vues avec les caméras "VINTEN", l'interrupteur "CAMERA" doit être sur "DECL.", sinon les ciné-caméra et enregistreur de visée seraient entraînés à leur tour.

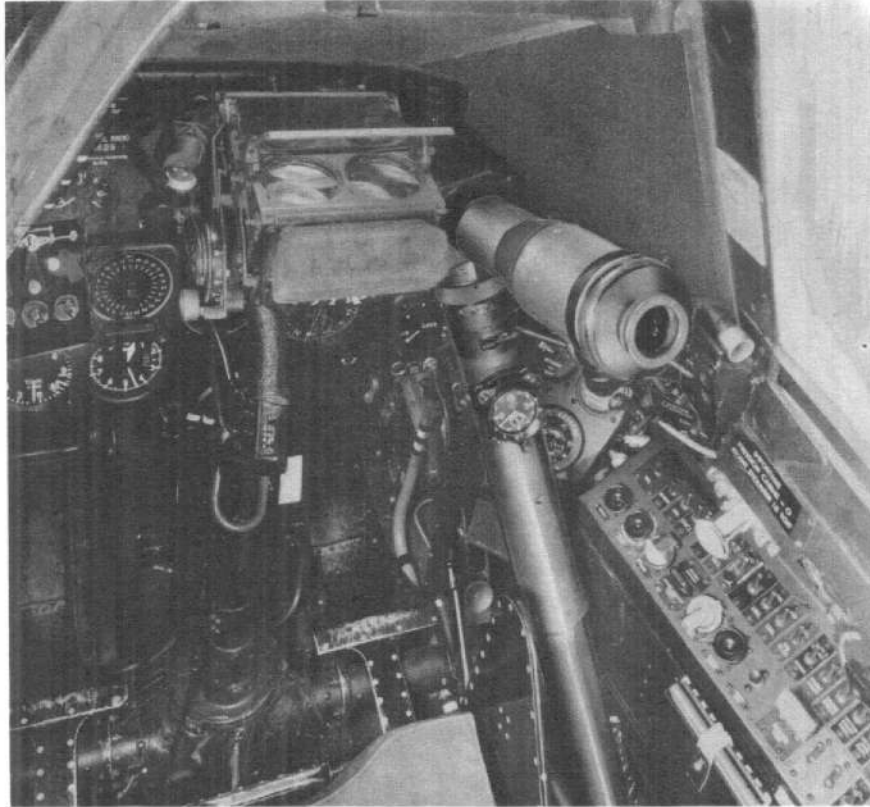
Un panneau de repérage indiquant la position des caméras est aménagé au-dessus des trois sélecteurs de cadence.

AMF D 17379 d



L'hyposcope " Wild "

L'hyposcope, appelé aussi viseur, n'est utilisé que pour des prises de vues verticales, à grande altitude.

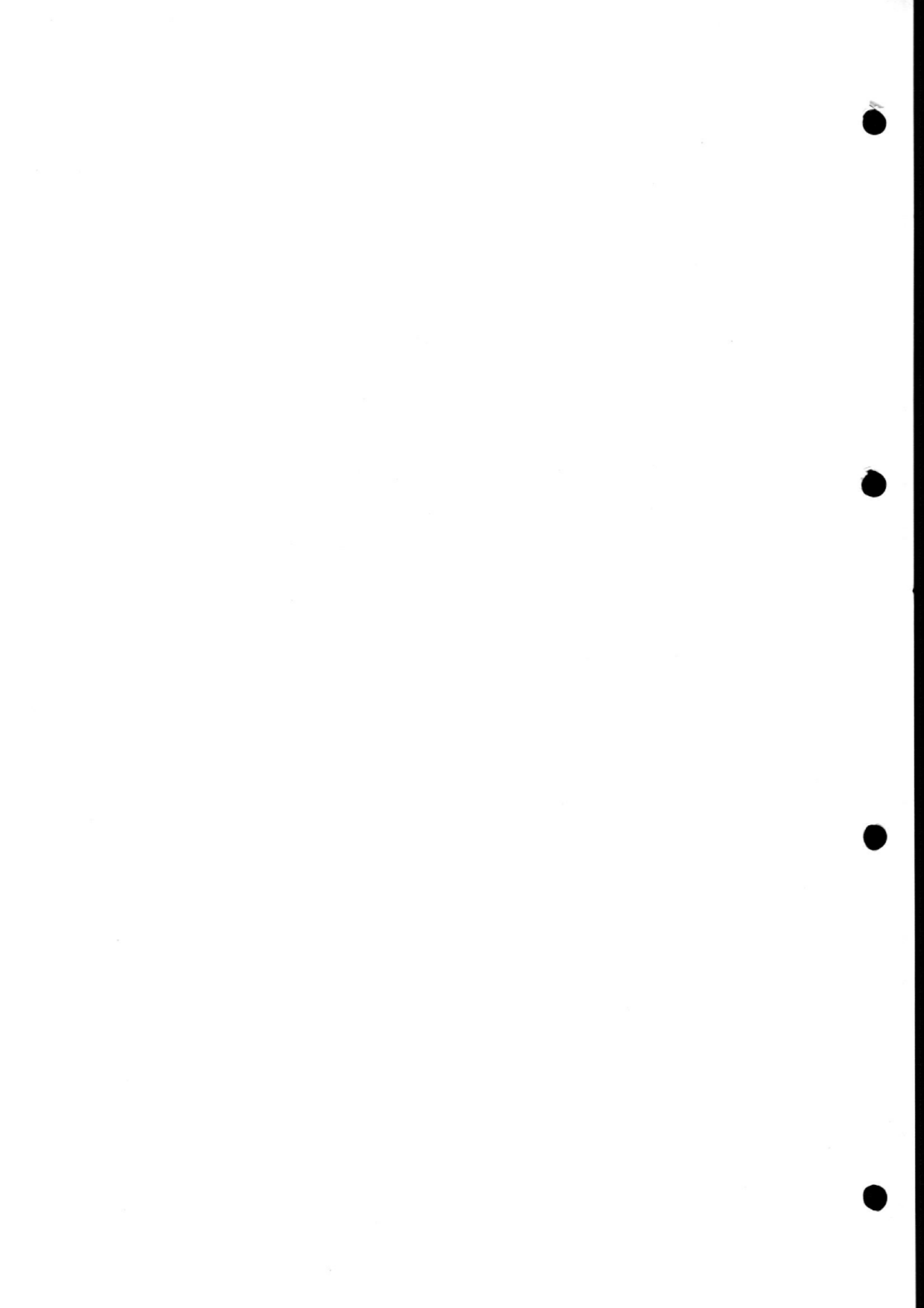


B 5969

Le viseur est un périscope constitué par un prisme et un système de lentilles donnant un grossissement de 1,4.

Le système est monté dans un support tubulaire terminé à sa partie supérieure par un bras perpendiculaire mobile pouvant se déplacer entre les positions repos et travail. En position repos ce bras est arrêté par une tige. Afin de protéger l'oeil, l'oculaire est entouré de caoutchouc tendre. La tête doit toucher le caoutchouc lors de la visée.

L'entrée du viseur permet une vision de 60° et son axe est perpendiculaire à celui du fuselage. Une ligne de foi, dirigée parallèlement à l'axe du fuselage, apparaît dans le champ de vision du viseur.





Généralités

La détermination des éléments techniques nécessaires à la préparation d'une mission photographique peut être faite par le responsable de la mission ou par les pilotes de reconnaissance.

Les instructions ci-après sont déterminantes dans les deux cas:

Exigences:

- Objet;
- Largeur de prise de vue;
- Longueur de la séquence;
- Eventuellement, échelle de la prise de vue;
- Eventuellement, vol à haute ou basse altitude pour raisons tactiques.

Sont donnés:

- Saison, heure du jour, météo;
- Caractéristiques techniques des caméras "K-24" et "VINTEN";
- Sensibilité du film;
- Un recoupement de 60% en fonctionnement automatique;
- La situation tactique.

Doivent être calculés et sélectionnés:

- + Le genre de prise de vues (\perp \diagup \diagdown \top);
- + Le choix de la caméra ("K - 24" / "VINTEN");
- + La focale;
- + La hauteur de vol;
- + Le nombre d'images ou l'intervalle entre les prises de vues;
- + La sensibilité du film;
- + Les diaphragmes ou le coefficient d'affaiblissement, le temps de pose, les filtres et éventuellement le chauffage.

Choix du genre de prises de vues

La largeur de la zone, le terrain, l'éclairage, le genre d'objet et éventuellement la situation tactique déterminent le genre de prises de vues, respectivement s'il y a lieu de filmer verticalement ou obliquement.

Le terrain plat sera filmé de préférence verticalement. Cela facilite également la mesure de distances ou de grandeurs.

Le terrain accidenté, les objets élevés, l'éclairage ou des raisons tactiques (proximité du front) peuvent exiger des prises de vues obliques.

Choix de la caméra

La caméra "K-24" ne peut être utilisée que pour les prises de vues verticales. La caméra "VINTEN" permet les prises de vues verticales et obliques.

La caméra "K - 24" est conçue plus spécialement pour les prises de vues à des hauteurs supérieures à 500 m/sol.

La cadence élevée de la caméra "Vinten" est utilisée pour les vols à très basse altitude et pour une grande vitesse.

On peut faire des films à la verticale jusqu'à une hauteur de 80 m/sol et obliquement jusqu'à 20 m/sol et ceci à la vitesse maximum.

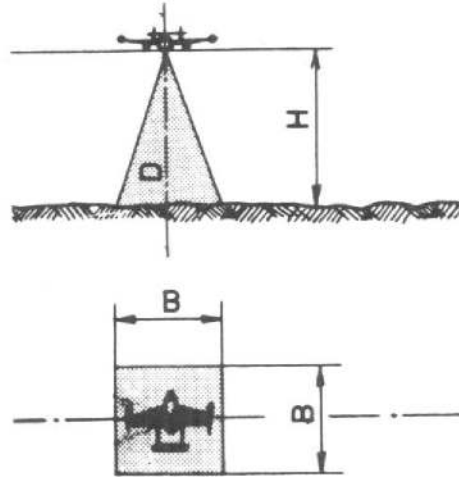
Pour des prises de vues à grande altitude, on peut monter sur la caméra "Vinten" des objectifs à longue focale ($f = 250$ mm).

Les cadences de 4 et 8 images/seconde excluent une longue série de photos.

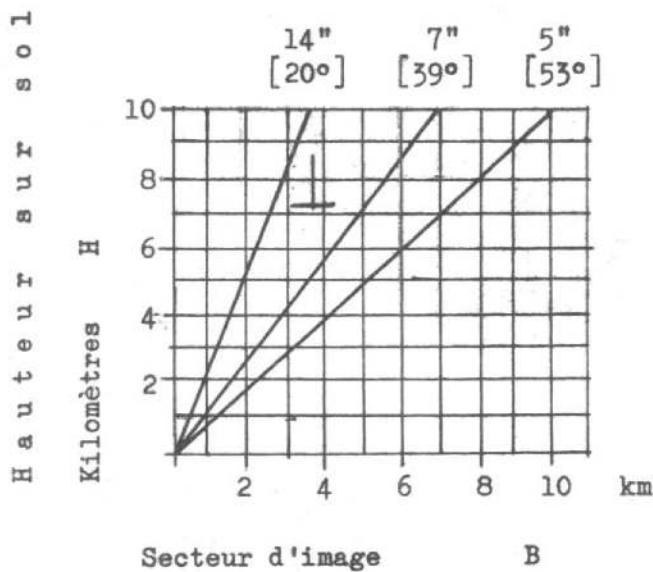
Choix de la hauteur de vol et de la focale

A l'aide de la table page 35 pour "K - 24" et page 37 pour "Vinten", on peut déterminer la hauteur de vol au-dessus du sol pour différentes focales (objectifs) et pour une largeur de zone déterminée.

K - 24 Secteur d'image en fonction de la hauteur de vol et de la focale



Implan- tation	Inclinaison de l'objec- tif	f		Secteur d'image B	Hauteur de vol H	Distance prise de vue, milieu de l'image D	Echelle de l'image
		Pouces	mm				
Centre FUSELAGE		14"	356	1/3 H	3 B	1 H	1:2,810 x H
		7"	178	3/4 H	1,5 B	1 H	1:5,620 x H
		5"	127	1 H	1 B	1 H	1:7,874 x H







Nombre d'images resp. intervalle entre prises de vues

Pour une largeur d'image et une vitesse de vol données l'intervalle de prises de vues, pour un recouvrement de 60%, se calcule comme suit:

La largeur de la zone filmée en fonction de la hauteur de vol "H" et de la focale "f" se trouve dans les tables des pages 28a et 28b.

La vitesse de vol se trouve dans la table page 4b
(par exemple 4'000 m, régime "blanc" = 750 km/h = 210 m/seconde)

$$\text{Nombre d'images à la seconde} = \frac{210 \text{ m/seconde}}{\text{Largeur} \times 0,6 \text{ (recouvrement)}}$$

La caméra "K - 24" est équipée d'une règle à calcul permettant de déterminer l'intervalle.

Pour la "Vinten" effectuer le calcul comme ci-dessus.

Au reflecteur de la "Vinten", on peut choisir 2 cadences, 4 images/seconde ou 8 images/seconde ce qui fait un intervalle de 0,25 ou 0,125 seconde.

Pour des prises de vues verticales à 200 m/sol, une cadence de 4 images/seconde suffit.

Diaphragme, temps de pose et filtres Caméra K-24

Les facteurs principaux déterminant l'exposition de la caméra K-24 sont :

- Heure et jour de l'année;
- Météo et éclairage;
- Arrière-plan;
- Sensibilité du film;
- Diaphragme, resp. temps d'exposition.

Pour chacun de ces 5 groupes correspond un tableau de chiffres de référence facilitant le calcul du diaphragme, resp. du temps d'exposition.

Chiffres de référence pour l'heure du jour et la saison

TABLEAU 1

Heure	Jan. Déc.	Fév. Nov.	Mars Oct.	Avril Sept.	Mai Août	Juin Juillet
5 resp. 20 h	-	-	-	*	*	12
6 resp. 19 h	-	*	*	12	11	10
7 resp. 18 h	*	12	12	11	9	8
8 resp. 17 h	12	11	10	9	8	6
9 resp. 16 h	11	10	8	7	6	5
10 resp. 15 h	10	8	6	5	4	3
11 resp. 14 h	9	7	5	4	3	1
12 resp. 13 h	8	6	5	3	2	0
- = éclairage insuffisant						
* = crépuscule sans filtre, caméra avec pleine ouverture						

Chiffres de référence pour météo et éclairage

TABLEAU 2

0	=	lumière diffuse (voile clair)
1	=	soleil clair, sans nuages
2	=	soleil clair avec quelques nuages
3	=	soleil légèrement voilé
5	=	ciel légèrement gris
8	=	gris à foncé
12	=	pluvieux
*	=	crépuscule (voir ci-dessus)

Chiffres de référence pour arrière-plan

TABLEAU 3

0	=	surfaces enneigées, sol très clair et buts aériens
3	=	arrière-plan foncé (buts aquatiques, terrestres et dans l'herbe)
Valeurs intermédiaires suivant la réflexion et la couleur (le film est peu sensible au vert).		

Chiffres de références pour la s e n s i b i l i t é du fim (sans/avec filtre)

TABLEAU 4

F i l m			Filtre		F i l m			Filtre	
° DIN	ASA	Ilford speed.	sans	jaune 2 x	° DIN	ASA	Ilford speed.	sans	jaune 2 x
35	2 600		- 12	- 8	22	125		1	5
34	2 100		- 11	- 7	21	100		2	6
33	1 600		- 10	- 6	20	80	29° (E)	3	7
32	1 340		- 9	- 5	19	64		4	8
31	1 000		- 8	- 4	18	50		5	9
30	800		- 7	- 3	17	40		6	10
29	650		- 6	- 2	16	32		7	11
28	520		- 5	- 1	15	25		8	12
27	400		- 4	0	14	20	23° (C)	9	13
26	320		- 3	+ 1	13	16		10	14
25	265		- 2	+ 2	12	12		11	15
24	200		- 1	+ 3	11	10		12	16
23	160	32° (F)	0	+ 4	10	8		13	17

Les objectifs $f = 5''$ et $14''$ ont des filtres jaunes incorporés.
L'objectif $f = 7''$ peut être, au choix, équipé ou non d'un filtre jaune.

D i a p h r a g m e s , r e s p . t e m p s d e p o s e

Le tableau ci-après donne les points de repère pour l'exposition, soit trouver le diaphragme à afficher pour un temps de pose fixé (vitesse d'obturation) donné, soit, inversement, déterminer le temps de pose nécessaire pour un diaphragme présélectionné.

a) Détermination du d i a p h r a g m e pour un temps de pose fixé:

- Faire la somme des chiffres de référence des tableaux 1, 2, 3, 4.
- Soustraire cette somme du chiffre de référence correspondant au temps de pose choisi (tableau 6), voire additionner les valeurs négatives.
- Le résultat donne dans le tableau 5 le diaphragme à afficher.

b) Détermination du t e m p s d e p o s e pour un diaphragme fixé:

- Faire la somme des chiffres de référence des tableaux 1, 2, 3, 4, 5.
- Lire le temps de pose sur le tableau 6 ci-après.

TABLEAU 5

D i a p h r a g m e s				
Objectif			Diaphragme	Chi de réf.
5"	7"	14"		
	+		2,5	2
+	+		4	6
+	+	+	5,6	9
+	+	+	8	12
+	+	+	11	15
	+	+	16	18

TABLEAU 6

T e m p s d ' e x p o s i t i o n	
Somme des chi réf.	Temps d'exposition
18	1/900
21	1/450

EXEMPLE

25 janvier à 1130

Soleil voilé

Champs et parcelles de forêt enneigés

Film:

Ilford 100 ASA avec filtre jaune 2 x

Diaphragme choisi

TABLEAUCHIFFRE REF.

1	9
2	3
3	1
4	6
5	2
<hr/>	
Somme	21

Correspond à un temps de pose de
ou inversement:

1/450 seconde

Pour un temps de pose réglé sur 1/450 s = 21 (chi réf. sel. tableau 6)

Diaphragme: tableaux 1, 2, 3, 4 = chi réf 9+3+1+6 = 19

Différence 2

Correspond à un diaphragme de 2,5 selon tableau 5

Coefficient d'affaiblissement pour cellule photoélectrique de la caméra VINTEN

	100 ASA	200 ASA	400 ASA	800 ASA
f 100 mm + filtre	uniquement	4	4,5	5,5
- filtre	4	5	6	7
f 250 mm + filtre	4	5	6	7
- filtre				

RAPPORT DE PREPARATION DES APPAREILS PHOTOGRAPHIQUES

AMF

Form. 14.139/II

Photobereitschaftsrapport für Flugzeug DH-112 R
Rapport de préparation photographique pour avion DH-112 R

Flz-Bestellung von Av. commandé par		Pilot Pilote	
Flz-Nr Av No	Datum Date	Zeit Heure	
	FLUNT lk/g	RUMPF PUSELAGE	FLUNT rt/dr vorn avant hinten arrière
	Vinten* ----- -----	K-24 * -----	Vinten* ----- -----
1. Kamera-Einbau Montage caméra	<----- -----	-----	----- -----
2. Brennweite Distance focale	98mm * 250mm	5" * 7" * 14" *	250mm 98mm * 250mm
3. Kamera-Nr No de la caméra			
4. Kassetten-Nr No de la cassette			
5. Anzahl Bilder Nombre de prises de vues			
6. Filmempfindlichkeit Sensibilité du film			
7. Belichtungszeit Temps d'exposition		1/450" * 1/900" *	
8. Filter Filtre			
9. Blende Diaphragme			
10. Abschwächungskoeffizient Coefficient d'affaiblissement			
11. Hyposcop Hyposcope	mit avec	ohne sans	
12. Bemerkungen Observations		Unterschrift Signature	

*Zutreffendes mit "V" bezeichnen
Désigner ce qui convient "V"

X.73.

Der Photowart
l'aide-photographe

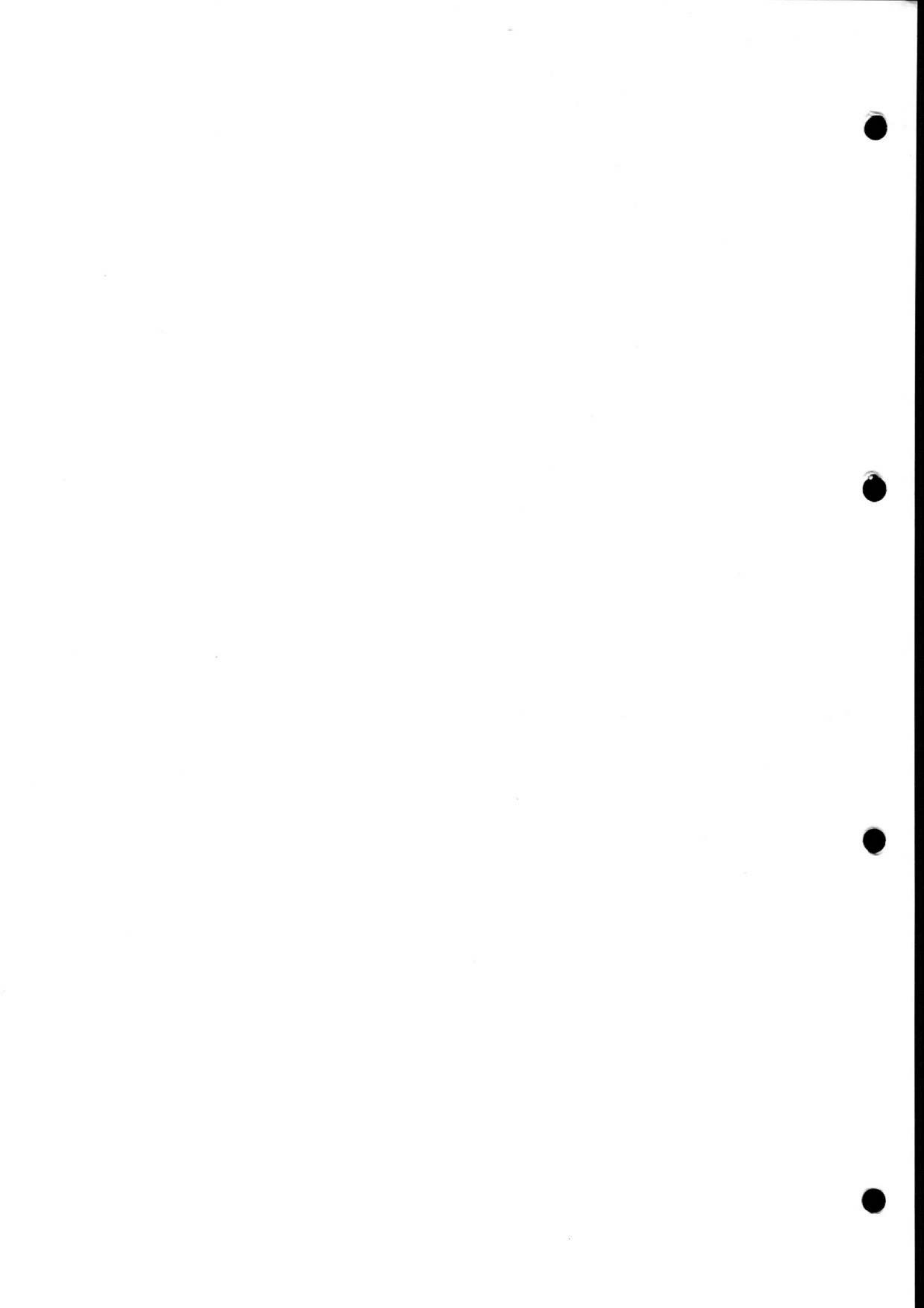
Der Gruppenführer
le chef de groupe



Chapitre IV

4. Exécution de la mission photographique

	<u>Page:</u>
Commande de l'avion	47
Commande des caméras	47
Plan de vol	47
Contrôles avant le vol	48
Utilisation en vol	50
- Préparatifs pour la prise de vues	50
- Prise de vues	50
- Méthodes de visée	51
Après le vol	52
Dérangements et erreurs de manipulation	53



C o m m a n d e d e l ' a v i o n

Cette commande doit être faite au gr.aérod. ou au SAM et doit contenir les renseignements suivants:

- Pleins de-carburant : FLENT et FLUNT
On peut commander : FLENT vide, 1/2 plein. Par contre
FLUNT vide ou plein.
- Armement : canons, enregistreur de visée "RECORDER".
- Equipement : FLUNT-caméra avec la commande des caméras Form.14.139/II
(joindre la form 14.139/II à la commande).

REMARQUE IMPORTANTE : Pour éviter un temps de préparation trop long il faut, dans la mesure du possible, conserver l'équipement existant lors de la préparation d'une nouvelle mission photographique.

C o m m a n d e d e s c a m é r a s

Les valeurs choisies et calculées doivent figurer sur la formule 14.139/ II lors de la commande de l'équipement photographique, faite au gr aérod ou au SAM.

Pour les caméras "Vinten", indiquer le coefficient d'affaiblissement correspondant au film et au filtre utilisés.

P l a n d e v o l

Mis à part la préparation sur la carte ou sur roule-notes, il est nécessaire de connaître les points suivants:

- Préparation à la navigation;
- Points fixes géographiques;
- Liaisons (fréquences radio, nom de couverture);
- Coordination avec la centrale d'engagement;
- Calcul du carburant.

ATTENTION! GARDE DU SECRET!
Lorsque l'avion ou le pilote tombe aux mains de l'ennemi.

Contrôles avant le volContrôler extérieurement sur l'avion si,

- Les pleins en carburant correspondent à la commande;
- Le capot des caméras est monté sur les FLUNTS;
- Le montage des caméras et le tableau d'affichage correspondent à la commande selon la form.14.139/II;
- Le couvercle de l'hyposcope est enlevé;
- Les fenêtres des caméras sont propres.

Contrôles dans le poste de pilotageRéglages

- Afficher sur le compteur la quantité de film emportée;
- Vérifier les caméras selon le tableau d'affichage.

Contrôles de fonctionnement

- Réseau sur "VOL" (avec les batteries de bord;
- Interrupteur-double de mise en marche sur "ENCL." (l'interrupteur du compas est ainsi enclenché);
- Interrupteur principal "PHOTO" sur "ENCL."

"K - 24":

- Essayer la lampe-témoin en appuyant sur celle-ci.
- Effectuer 2 prises de vues de contrôle avec la caméra (avec l'intervalle choisi) en basculant l'interrupteur de déclenchement à droite.

IMPORTANT: Contrôler si la lampe-témoin s'allume et si le compteur tourne.

Pendant ce contrôle de fonctionnement le photographe doit aider le pilote et s'assurer de la bonne marche des caméras en écoutant celles-ci.

"Vinten":

- Contrôler séparément chaque caméra:

Sélecteur de cadences sur 4 images/seconde.

Appuyer sur le bouton "CONTROLE PHOTO" pendant 1 seconde.

IMPORTANT: La lampe-témoin correspondante doit s'allumer.
Observer le compteur (celui-ci bouge très peu durant un temps si court).

Pendant ce contrôle de fonctionnement, le photographe doit aider le pilote et s'assurer de la bonne marche des caméras en écoutant celles-ci.

Utilisation en vol

Préparatifs pour la prise de vues

- Contrôler l'interrupteur principal "PHOTO" sur "ENCL."
- Contrôler l'interrupteur "BOUSSOLE" sur "ENCL."
- Contrôler l'interrupteur "CAMERA" sur "DECL."

"K - 24":

- Régler l'intervalle de prises de vues
(ce réglage peut être modifié pendant la prise de vues);
- Inscrire le nombre d'images.

"Vinten":

- Choisir la caméra et la cadence (4 ou 8 images/seconde) sur le sélecteur.

- Observer le compteur.

Prises de vues

Si possible, effectuer celles-ci d'abord à basse altitude, puis à grande altitude (condensation dans le FLJNT).

"K - 24":

- Basculer l'interrupteur de déclenchement sur le poste de commande à droite (seulement au début des prises de vues).
- Pendant la prise de vues, observer la lampe-témoin et le compteur;
- En mettant l'interrupteur bascule en position médiane, on interrompt la prise de vues;
- Inscrire le nombre d'images.

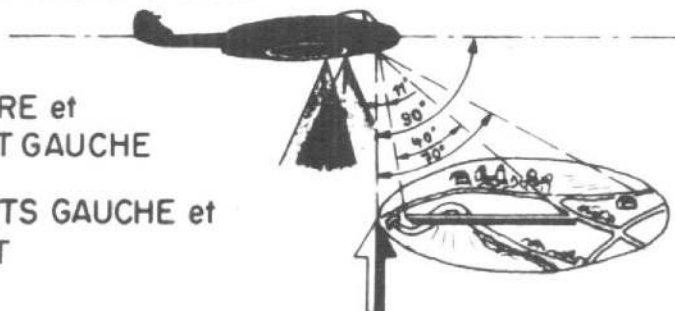
"VINTEN" :

- Enclencher la caméra en pressant le bouton sur le manche pilote;
- Surveiller le fonctionnement pendant la prise de vues (les voyants correspondants doivent luire par intermittence). En vol à basse altitude, ou lorsque l'oeil est à l'oculaire de l'hyposcope, cette surveillance n'est possible qu'en de courts instants;
- Arrêter la caméra en relâchant le bouton situé sur le manche;
- Mettre le sélecteur de cadences en position médiane;
- Lire la valeur affichée par l'indicateur de réserve de film.

Méthodes de visée

K - 24 CENTRE et
FLUNT GAUCHE

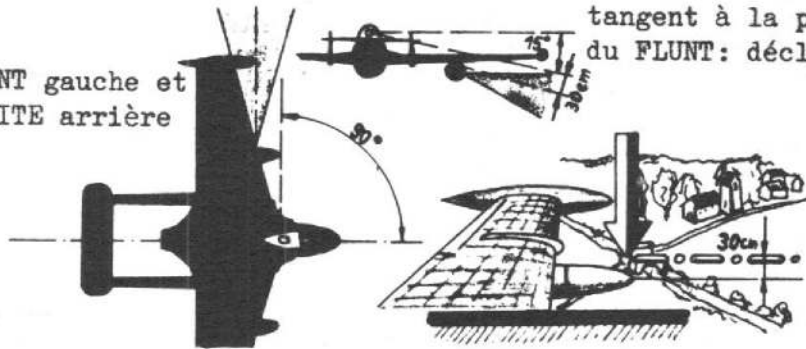
Vinten FLUNTS GAUCHE et
DROIT



Lorsque l'objet disparaît ici: déclencher

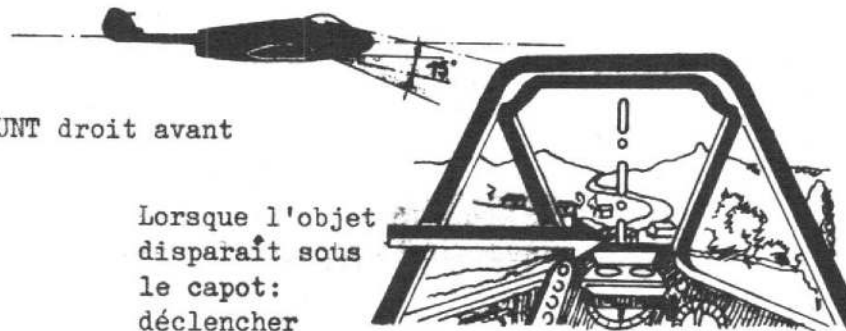
Vinten

FLUNT gauche et
DROITE arrière



Vinten

FLUNT droit avant



A p r è s l e v o l

- Relever et noter les valeurs lues sur les compteurs d'images, resp. l'indicateur de reste de film de chaque caméra.
- Afin de protéger la dernière photographie de la lumière du jour au moment d'enlever les magasins de film, exécuter une brève rallonge de film en faisant fonctionner toutes les caméras pendant une seconde.
- Couper tous les interrupteurs.
- Inscrire les dérangements dans le "Rapport des pilotes sur l'état de préparation des avions" (form 14.51) et informer directement l'aide-photo de la chose.
- Aviser le photographe s'il faut laisser ou enlever les magasins à film des caméras.
- Inscription des magasins à film par l'aide-photo.
- Etablissement des rapports photographiques.

Inscriptions sur le
magasin "K - 24"

Film:	Nombre d'images	Date de charge	Nom:
Pilote:			
Date:		Av.:	
Caméra:		Tube:	
Filtre:		T.d'exp.:	
Diaph.:		Position:	

Inscriptions sur le
magasin "Vinten"

Film:	Nombre d'images	Date de charge	Nom:
Pilote:			
Date:		Av.:	
Caméra:		Tube:	
Position:		Filtre:	

verticale

oblique à gauche

T vers l'avant (en bas)

\ oblique à droite

Dérangements et erreurs de manipulation

"K - 24":

- En observant la lampe-témoin et le compteur on peut déceler un dérangement.
- R é a c t i o n : Contrôler toutes les manipulations, la lampe-témoin ainsi que la position correcte du commutateur d'intervalle.

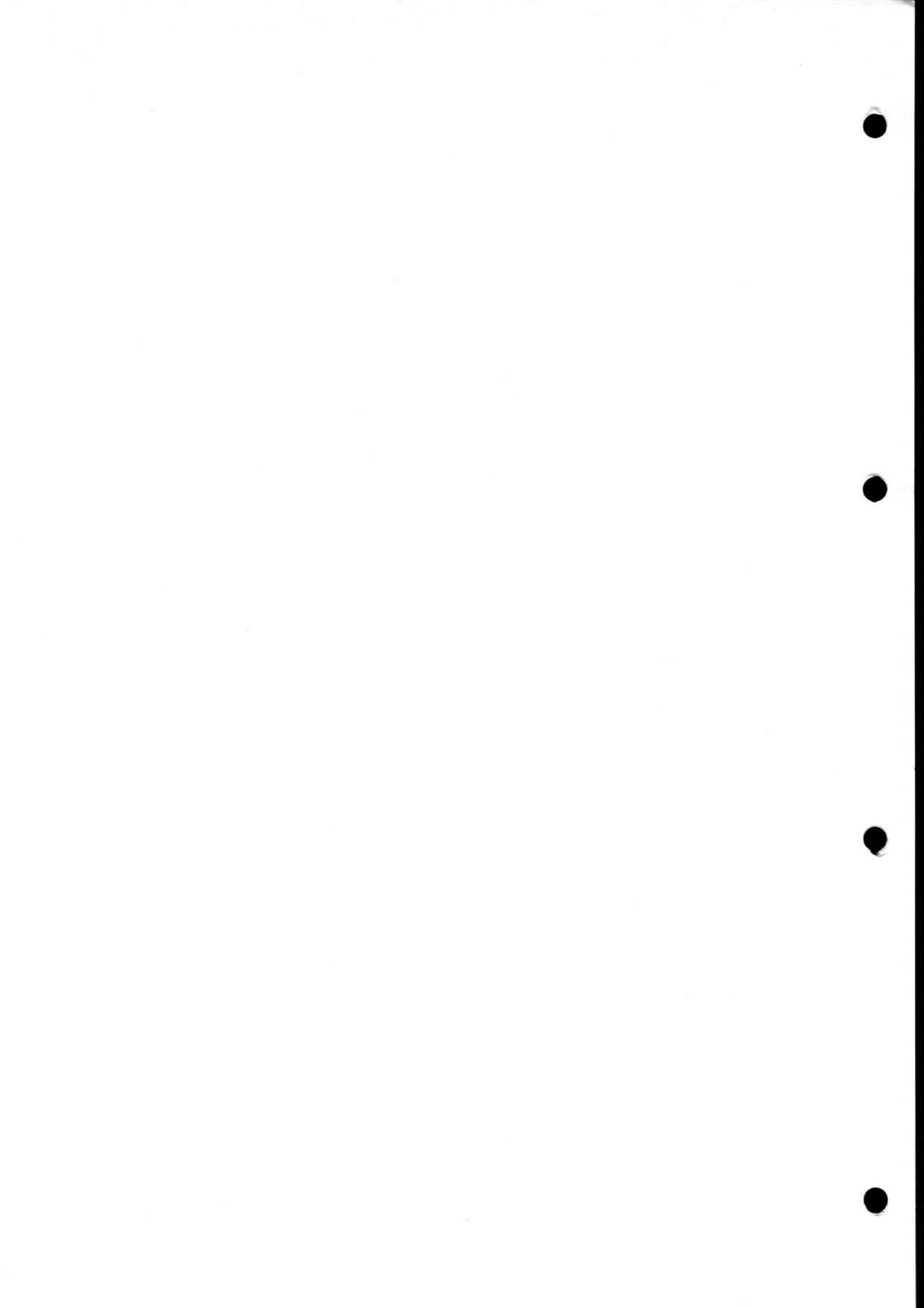
"Vinten":

- La lampe-témoin permet de contrôler l'enclenchement et le choix corrects de la caméra.

Celle-ci n'indique cependant pas le bon fonctionnement du transport du film qui doit être observé au compteur.

- R é a c t i o n : Contrôler la position de l'interrupteur "PHOTO" et du sélecteur de cadences.

Appuyer assez fort sur le bouton du manche.
(Ne pas confondre avec celui de la radio !)



APPAREIL DE PHOTOS PANORAMIQUE "KA-60"

monté sur l'avion J-1642.

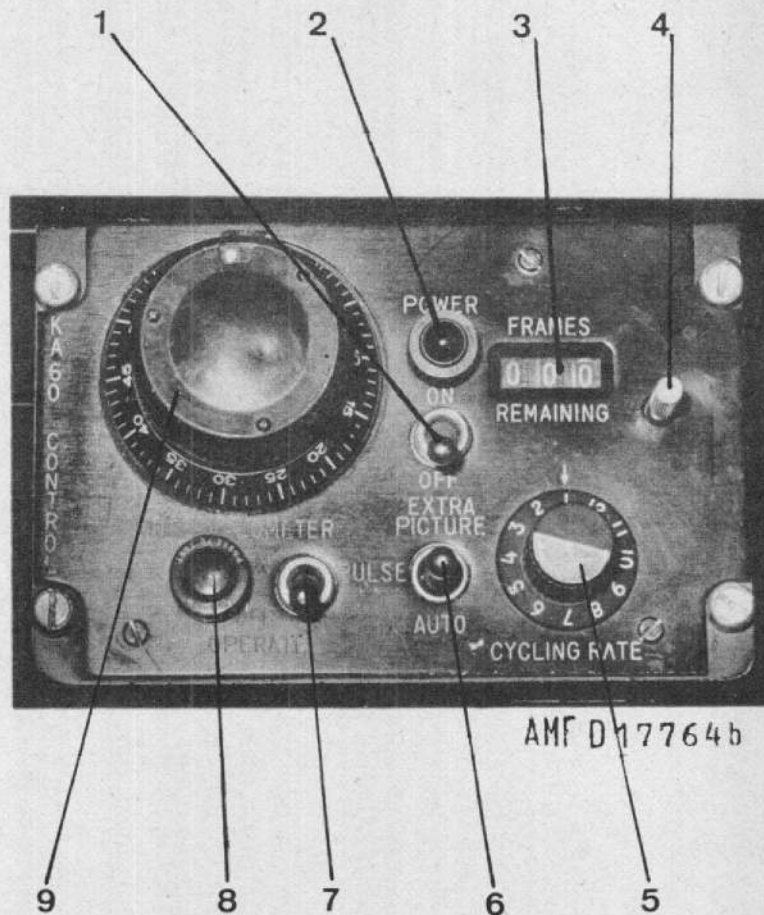
1. Généralités

Un appareil de photos panoramique "KA-60" est monté dans le FLUNT droit de l'avion J-1642. Monté verticalement, cet appareil permet des prises de vues de côté, d'horizon à horizon (180°).

Les caméras "K-24" et "VINTEN" sont hors service. En outre, une restriction supplémentaire s'ajoute à la précédente: les FLUNTS ne peuvent plus être largués électriquement lorsque cet appareil est monté. Si un largage est nécessaire, il doit être exécuté à l'aide du levier de largage situé à gauche du siège du pilote.

2. Caractéristiques techniques

- Focale	=	75 mm
- Réserve de film	=	300 images
- Diaphragme	=	réglage automatique
- Filtre	=	aucun
- Format de l'image	=	250 x 57 mm
- Fréquence des images	=	1 à 12 images par seconde sur position "AUTO" ou une prise de vue toutes les 1/2 à 60 secondes sur position "PULSE".

3. Description du poste de commande

Elément	Fonction
1. Interrupteur "POWER"	Positions: "ON" / "OFF" Interrupteur de l'alimentation continue à 28 V
2. Voyant "POWER"	S'allume lorsque l'appareil de photos est sous tension
3. Lucarne "FRAMES" - "REMAINING"	Compteur indiquant le nombre d'images disponibles sur la réserve de film
4. Poussoir "RESET"	Poussoir de recalage du compteur d'images

E l é m e n t	F o n c t i o n
5. Sélecteur de fréquence "CYCLING RATE"	Bouton pour l'affichage de la fréquence des images (1 à 12 par seconde)
6. Sélecteur de mode "MODE"	<p><u>Position "AUTO" :</u> Selon le réglage du sélecteur de fréquence "CYCLING RATE" (5), l'appareil de photos prend automatiquement de 1 à 12 vues par seconde.</p> <p><u>Position "PULSE" :</u> Selon la position du disque "INTERVALOMETER" (9), l'appareil de photos prend automatiquement une vue toutes les 1/2 à 60 secondes.</p> <p><u>Position "EXTRA PICTURE" :</u> N'est sélectionnée que brièvement pour insérer une prise de vue isolée additionnelle entre celles commandées par l'intervallomètre.</p>
7. Interrupteur "OPERATE"	Positions "ON"/"OFF". L'appareil de photos est prêt pour les prises de vues.
8. Voyant "OPERATE"	Clignote lorsque le film est transporté. Luit continuellement si le film est arraché ou s'il est fini.
9. Disque "INTERVALOMETER"	Sert au réglage des prises de vues entre 1/2 et 60 secondes.

4. Commande du matériel photographique

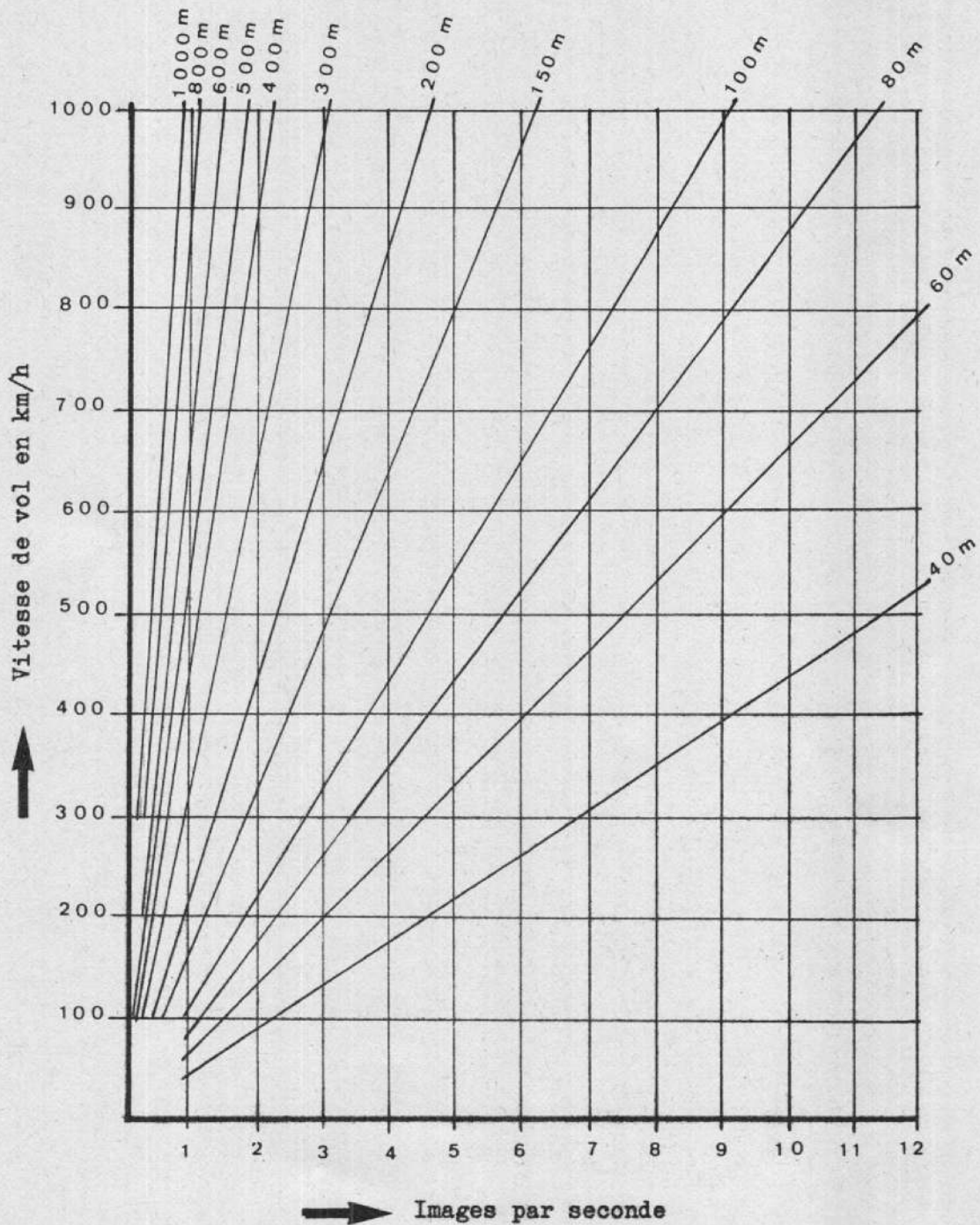
Passer la commande à l'atelier des photographes en indiquant la provision d'images désirée et la sensibilité du film.

Matériel disponible:

- Films à environ 300 images (125 ASA):
- Un magasin à film seulement.
(C'est pourquoi il faut compter une heure d'attente env. pour le service courant entre les vols.)

Fréquence d'images pour un recouvrement d'environ 80 %

$$\text{Nombre d'images/s} = \frac{V \text{ (km/h)}}{H \text{ (m/sol)}} \times 0,92$$



5. Mise en oeuvre

Au sol:

Un contrôle de fonctionnement n'est possible qu'aux conditions suivantes: turboréacteur en marche à environ 4 000 tr/mn, ou utilisation d'un redresseur "GUTOR", ou emploi d'une jeep de démarrage.

Les amorces et rallonge de film non exposé sont aussi possibles au sol. A cet effet, choisir un régime de réacteur d'environ 4 000 tr/mn afin que l'on soit assuré que la génératrice débite du courant (mise en oeuvre comme en vol).

En vol:

1. Enclencher l'interrupteur "POWER".
2. Mettre le sélecteur "MODE" sur la position désirée.
3. Régler le sélecteur de fréquence "CYCLING RATE" d'après la position du sélecteur "MODE": "PULSE", "INTERVALOMETER" ou "AUTO".

Si des prises de vues additionnelles entre les cycles pré-réglés sont nécessaires, elles peuvent être faites en basculant brièvement le sélecteur "MODE" sur la position "EXTRA PICTURE".

NOTA: Si l'on travaille avec le sélecteur "MODE" placé sur "AUTO" et le sélecteur de fréquence "CYCLING RATE", le disque de l'intervallomètre doit être sur "OFF".

4. Au-dessus de la zone des objectifs, mettre l'interrupteur "OPERATE" sur "ON". Toutefois, l'appareil de photos peut être actionné en pressant le poussoir situé sur le manche pilote.
5. Après le survol de la zone des objectifs, remettre l'interrupteur "OPERATE" sur "OFF".

Lorsque les dernières prises de vues d'un vol sont terminées, l'appareil de photos doit rester encore enclenché durant deux cycles. Ensuite, mettre aussi l'interrupteur "POWER" sur "OFF".

6. Expériences

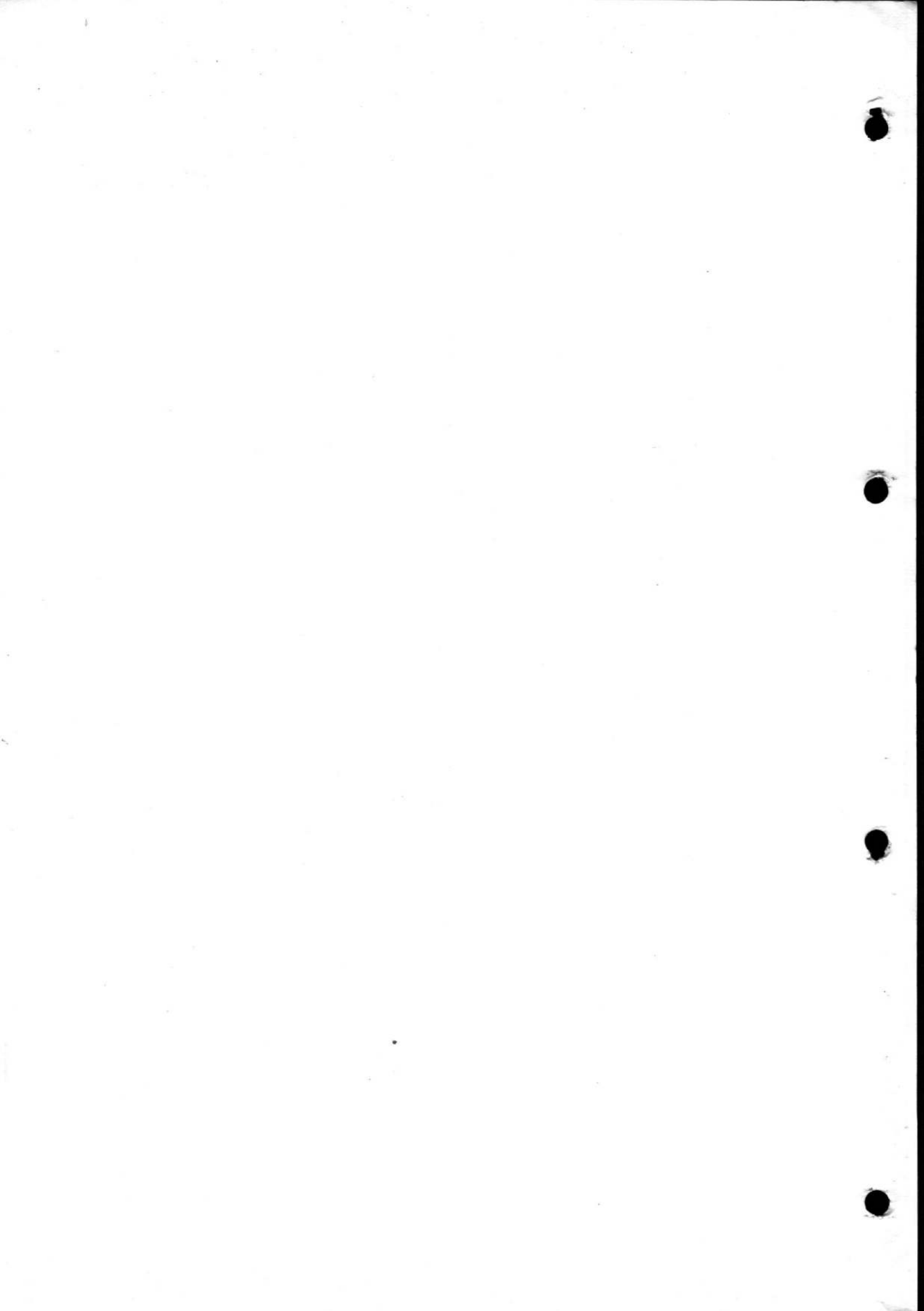
- Des prises de vues correctement exposées sont possibles par n'importe quel temps avec les films de 125 ASA durant les heures normales du service de vol.
- Un intervalle de 4 images/seconde est suffisant pour exécuter une suite continue de prises de vues à 100 m/sol et à la vitesse de 720 km/h.
- Lors de l'interprétation, examiner le film côté émulsion, car il est à côtés renversés.

DISPOSITION FINALE

Ce règlement entre en vigueur le 1er août 1963.

Il abroge toutes les prescriptions contraires, en particulier le règlement 56.206f "Avion DH 112, Mk. 1/4 *VENOM*, prescriptions d'utilisation pour pilotes", édition 1954.

Le chef de l'instruction



This file was downloaded
from the RTFM Library.

Link: www.scottbouch.com/rtfm

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

