

PA 28 – 161 CV



F-GIEQ

TABLE DES MATIERES
SECTION 9
SUPPLEMENTS

Paragraphes/Suppléments	Pages
9.1 Généralités	9-1
9.2 Terminologie	9-1
1 Compensateur de profondeur électrique Piper	(4 pages) 9-3
2 Installation de conditionnement d'air	(4 pages) 9-7
3 Système de pilotage série KAP 100	(20 pages) 9-11
4 Circuit de dépression auxiliaire	(6 pages) 9-31

SECTION 9 SUPPLEMENTS

9.1 GENERALITES

La présente section fournit, sous forme de suppléments, les renseignements nécessaires à une utilisation efficace de l'avion lorsque celui-ci est doté d'un ou de plusieurs des différents équipements et installations optionnels non livrés avec l'avion standard.

Tous les suppléments inclus dans la présente section sont numérotés à suivre en tant que partie intégrante du présent manuel. Les renseignements que renferme chaque supplément ne s'appliquent que lorsque l'équipement concerné est monté sur l'avion.

9.2 TERMINOLOGIE

Les termes techniques utilisés dans les suppléments concernant les pilotes automatiques sont ceux définis par l'arrêté N° 76-260 du 12 août 1976.

A certains de ces termes correspondent d'autres termes encore employés, par exemple :

- Alignement de descente : glide slope
- Alignement de piste : localizer
- Indicateur de situation horizontale (H.S.I.) : plateau de route

**MANUEL DE VOL
APPROUVE DGAC**

**SUPPLEMENT N° 1
CONCERNANT
LE COMPENSATEUR DE PROFONDEUR ELECTRIQUE PIPER**

Le présent supplément doit être joint au Manuel de vol approuvé DGAC lorsque l'avion est doté du compensateur de profondeur électrique Piper conformément au plan Piper N° 67496-7. Les renseignements renfermés ci-après ne complètent ou n'annulent et remplacent le Manuel de vol de base approuvé DGAC que dans les domaines énumérés ci-après. En ce qui concerne les renseignements relatifs aux limitations, aux procédures et aux performances non présentés dans le présent supplément, se reporter au Manuel de vol de base approuvé DGAC.

SECTION 1 - GENERALITES

Le présent supplément fournit les renseignements nécessaires à l'utilisation de l'avion lorsque celui-ci est doté du compensateur de profondeur électrique optionnel Piper. Les renseignements que renferme le présent supplément sont à utiliser conjointement avec l'ensemble du manuel.

SECTION 2 - LIMITATIONS

Les limitations ne sont pas modifiées.

SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

- a) En cas de mauvais fonctionnement, débrayer le compensateur de profondeur électrique en mettant l'interrupteur correspondant, situé sur le manche pilote, sur «OFF» («ARRET»).
- b) En cas d'urgence, le compensateur de profondeur électrique peut être contrôlé à l'aide du compensateur de profondeur manuel.
- c) En configuration de croisière, un mauvais fonctionnement peut provoquer une modification de 10° de l'assiette longitudinale et une variation d'altitude de 200 ft (61 m).
- d) En configuration d'approche, un mauvais fonctionnement peut provoquer une modification de 5° de l'assiette longitudinale et une perte d'altitude de 50 ft (15 m).

SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

Le compensateur électrique peut être mis en service ou hors service par l'intermédiaire d'un interrupteur situé sur la corne gauche du volant pilote, à côté de l'inverseur de commande de compensation. Lorsque le compensateur électrique est en service, la compensation en profondeur peut être modifiée soit en manœuvrant le volant de commande manuelle du compensateur de profondeur, soit en actionnant l'inverseur de commande de compensateur situé sur le volant pilote.

SECTION 5 - PERFORMANCES

Les performances ne sont pas modifiées.

SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE

Les équipements optionnels installés en usine sont compris dans les données de masse et de centrage de la Section 6 du Manuel de vol de base.

SECTION 7 - DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

La description et le fonctionnement ne sont pas modifiés.

**MANUEL DE VOL
APPROUVE DGAC
SUPPLEMENT N° 2
CONCERNANT
L'INSTALLATION DE CONDITIONNEMENT D'AIR**

Le présent supplément doit être joint au Manuel de vol approuvé DGAC lorsque l'avion est doté de l'installation de conditionnement d'air conformément au plan Piper N° 99575-6. Les renseignements renfermés ci-après ne complètent ou n'annulent et remplacent le Manuel de vol de base approuvé DGAC que dans les domaines énumérés ci-après. En ce qui concerne les renseignements relatifs aux limitations, aux procédures et aux performances non présentés dans le présent supplément, se reporter au Manuel de vol de base approuvé DGAC.

SECTION 1 - GENERALITES

Le présent supplément fournit les renseignements nécessaires à une utilisation efficace de l'avion lorsque celui-ci est doté de l'installation de conditionnement d'air optionnelle. Les renseignements que renferme le présent supplément sont à utiliser conjointement avec l'ensemble du manuel.

SECTION 2 - LIMITATIONS

- a) Pour garantir des performances de montée maximales, le conditionnement d'air doit être mis sur «OFF» («ARRET») manuellement avant le décollage afin de débrayer le compresseur et de rentrer le volet de condenseur. Le conditionnement d'air doit également être mis sur «OFF» («ARRET») manuellement avant l'approche dans l'éventualité d'une remise de gaz.

- b) Plaquettes
Bien en vue du pilote et au voisinage des commandes de conditionnement d'air, lorsque l'avion est équipé de cette installation :

«WARNING - AIR CONDITIONER MUST BE OFF TO INSURE NORMAL TAKEOFF CLIMB PERFORMANCE.»

(«ATTENTION-DANGER - LE CONDITIONNEMENT D'AIR DOIT ETRE SUR ARRET POUR ASSURER DES PERFORMANCES DE MONTEE NORMALES AU DECOLLAGE.»)

Bien en vue du pilote, à droite du tachymètre (voyant de volet de condenseur) :

«AIR COND DOOR
OPEN»

(«VOLET COND. D'AIR
OUVERT»)

SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures d'urgence ne sont pas modifiées.

SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

Avant le décollage, le bon fonctionnement du conditionnement d'air doit être vérifié de la manière suivante :

- a) Vérifier que le contact général de l'avion est sur «ON» («MARCHE»).
- b) Mettre l'interrupteur de commande du conditionnement d'air sur «ON» («MARCHE») et le commutateur de la soufflante sur l'une des positions d'utilisation. Le voyant «AIR COND DOOR OPEN» («VOLET COND. D'AIR OUVERT») s'allume, indiquant ainsi le bon fonctionnement du volet de condenseur du conditionnement d'air.
- c) Mettre l'interrupteur de commande du conditionnement d'air sur «OFF» («ARRET»). Le voyant «AIR COND DOOR OPEN» («VOLET COND. D'AIR OUVERT») s'éteint, indiquant ainsi que le volet de condenseur du conditionnement d'air est en position rentrée.
- d) Si le fonctionnement du voyant «AIR COND DOOR OPEN» («VOLET COND. D'AIR OUVERT») ne répond pas à la description ci-dessus, l'installation de conditionnement d'air ou l'ampoule du voyant est défectueuse et un examen plus approfondi doit être entrepris avant le vol.

La vérification du fonctionnement ci-dessus peut être effectuée en vol si l'on soupçonne une défaillance.

Le voyant de volet de condenseur est situé sur le tableau de bord, à droite du tachymètre. Le voyant s'allume lorsque le volet est ouvert et est éteint lorsque le volet est fermé.

SECTION 5 - PERFORMANCES

N.AP	N.AP
N.AP	N.AP
N.AP	N.AP

L'utilisation du conditionnement d'air entraîne une légère diminution de la vitesse de croisière et de la distance franchissable. La puissance nécessaire à l'entraînement du compresseur est prélevée sur le moteur et la sortie du volet de condenseur provoque une légère augmentation de la traînée. Normalement, lorsque le conditionnement d'air est coupé, il n'y a pas de différence appréciable des performances de montée, de croisière ou de distance franchissable de l'avion.

N.AP

NOTA

Pour garantir des performances de montée maximales, le conditionnement d'air doit être mis sur «OFF» («ARRET») manuellement avant le décollage afin de débrayer le compresseur et de rentrer le volet de condenseur. Le conditionnement d'air doit également être mis sur «OFF» («ARRET») manuellement avant l'approche dans l'éventualité d'une remise de gaz.

N.A.P. N.A.P.

N.A.P. Bien que la vitesse de croisière et la distance franchissable ne soient que légèrement affectées par l'utilisation du conditionnement d'air, ces modifications doivent être prises en considération dans la préparation du plan de vol. Pour rester en deçà de la moyenne, les chiffres ci-dessous supposent le fonctionnement continu du compresseur pendant que l'avion est en vol. Ce ne sera le cas que par temps très chaud. N.A.P.

a) La diminution de vitesse vraie est d'environ 4 kt (7 km/h) à tous les régimes.

b) La réduction de la distance franchissable peut atteindre 32 NM (59 km) pour la capacité de 48 US gal (182 l).

N.A.P.

Les performances de montée ne sont pas compromises de façon appréciable par l'utilisation du conditionnement d'air étant donné que le débrayage du compresseur et la rentrée du volet de condenseur sont commandés l'un et l'autre automatiquement par la mise de la manette des gaz en position pleins gaz. Lorsque la position pleins gaz n'est pas utilisée, ou en cas de défaut de fonctionnement entraînant le fonctionnement du compresseur et la sortie du volet de condenseur, la réduction prévisible du taux de montée peut atteindre 100 ft/mn (0,5 m/s). En cas de défaut de fonctionnement empêchant la rentrée du volet de condenseur alors que le compresseur est coupé, la réduction prévisible du taux de montée peut atteindre 50 ft/mn (0,25 m/s).

SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE

Les équipements optionnels installés en usine sont compris dans les données de masse et de centrage de la Section 6 du Manuel de vol de base.

SECTION 7 - DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

La description et le fonctionnement ne sont pas modifiés.

MANUEL DE VOL
APPROUVE DGAC
SUPPLEMENT N° 3
CONCERNANT
LE SYSTEME DE PILOTAGE KING SERIE KAP 100

Le présent supplément doit être joint au Manuel de vol approuvé DGAC lorsque l'avion est doté du système de pilotage King série KAP 100 conformément au certificat de type supplémentaire SA1565CE-D. Les renseignements renfermés ci-après ne complètent ou n'annulent et remplacent le Manuel de vol de base approuvé DGAC que dans les domaines énumérés ci-après. En ce qui concerne les renseignements relatifs aux limitations, aux procédures et aux performances non présentés dans le présent supplément, se reporter au Manuel de vol de base approuvé DGAC.

SECTION 1 - GENERALITES

Le présent supplément fournit les renseignements nécessaires à l'utilisation de l'avion lorsque celui-ci est doté du système de pilotage optionnel King série KAP 100. Le système de pilotage doit être utilisé selon les limitations spécifiées ci-après. Les renseignements que renferme le présent supplément sont à utiliser conjointement avec l'ensemble du manuel.

Le présent supplément fait partie intégrante du présent manuel et doit se trouver en permanence dans ce dernier lorsque l'avion est doté du système de pilotage optionnel King série KAP 100.

SECTION 2 - LIMITATIONS

Le pilote automatique doit être sur «OFF» («ARRET») pour le décollage et l'atterrissage.

SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

a) SYSTEME AVEC PILOTE AUTOMATIQUE SEUL

- 1) En cas de mauvais fonctionnement du PA : (effectuer les opérations a. et b. simultanément)
 - a. Volant de l'avion - SAISIR FERMEMENT et reprendre le contrôle de l'avion.
 - b. Poussoir «AP ENG» («EMBAYAGE PA») - APPUYER pour débrayer le PA.

b) SYSTEMES AVEC PILOTE AUTOMATIQUE ET COMPENSATEUR ELECTRIQUE MANUEL OPTIONNEL

- 1) En cas de mauvais fonctionnement du PA : (effectuer les opérations a. et b. simultanément)
 - a. Volant de l'avion - SAISIR FERMEMENT et reprendre le contrôle de l'avion.
 - b. Poussoir «AP DISC/TRIM INTER» («DEBRAYAGE PA/COUPURE COMPENSATEUR») - APPUYER.
- 2) En cas de mauvais fonctionnement du compensateur électrique manuel :
 - a. Poussoir «AP DISC/TRIM INTER» («DEBRAYAGE PA/COUPURE COMPENSATEUR») - APPUYER et MAINTENIR.
 - b. Disjoncteur «PITCH TRIM» («COMPENSATEUR DE PROFONDEUR») - DECLANCHER.
 - c. Avion - REPRENDRE LA COMPENSATION manuellement.

SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

- a) AVANT VOL (A EFFECTUER AVANT CHAQUE VOL)
- 1) GYROS - Attendre 3 à 4 minutes pour que les gyros atteignent leur vitesse de rotation nominale.
 - 2) Interrupteur «RADIO POWER («ALIMENTATION RADIO») - «ON» («MARCHE»).
 - 3) POUSSOIR «TEST» («ESSAI») AVANT VOL - APPUYER momentanément et VERIFIER :
 - a. Que tous les annonceurs sont allumés (l'annonceur «TRIM» («COMPENSATEUR») clignote).
 - b. Qu'au bout de 5 secondes environ, tous les annonceurs sont éteints sauf l'annonceur «AP» («PA») qui clignote 12 fois environ puis reste éteint.

NOTA

Si l'annonceur «TRIM» («COMPENSATEUR») reste allumé, l'essai avant vol du compensateur électrique manuel n'est pas satisfaisant. Déclencher le disjoncteur de compensateur de profondeur. Le PA reste utilisable.

- 4) COMPENSATEUR ELECTRIQUE MANUEL (si installé) - L'ESSAYER de la façon suivante :
 - a. Manœuvrer la partie gauche de l'inverseur double vers l'avant et vers l'arrière. Le volant de compensation ne doit pas bouger. Tourner le volant de compensation manuellement de façon à vaincre la résistance opposée par l'embrayage pour vérifier les possibilités de surassement manuel.
 - b. Manœuvrer la partie droite de l'inverseur double vers l'avant et vers l'arrière. Le volant de compensation ne doit pas bouger et l'effort nécessaire pour le mouvoir manuellement doit être normal.
 - c. Appuyer sur le poussoir «AP DISC/TRIM INTER» («DEBRAYAGE PA/COUPURE COMPENSATEUR») et le maintenir enfoncé. Le compensateur électrique manuel ne doit fonctionner ni à cabrer ni à piquer.
 - 5) PA - EMBRAYER en appuyant sur le poussoir «AP ENG» («EMBRAYAGE PA»).
 - 6) VOLANT - MANOEUVRER à droite et à gauche pour vérifier que le PA peut être surpassé.
 - 7) Poussoir «AP DISC/TRIM INTER» («DEBRAYAGE PA/COUPURE COMPENSATEUR») - APPUYER. Vérifier que le PA se débraye et que toutes les fonctions sont annulées.
 - 8) COMPENSATEUR - REGLER sur la position de décollage.
- b) UTILISATION DU PA
- 1) Avant décollage
Poussoir «AP DISC/TRIM INTER» («DEBRAYAGE PA/COUPURE COMPENSATEUR») - APPUYER.

- 2) Embrayage du PA
Poussoir «AP ENG» («EMBRAYAGE PA»)- APPUYER. Vérifier que l'annonceur «AP» («PA») s'allume. En l'absence de sélection d'une autre fonction, le PA est asservi à la fonction ailes horizontales.
- 3) Changements de cap
 - a. Changements de cap manuels
 1. Poussoir «CWS» («PILOTAGE TRANSPARENT»)- APPUYER et FAIRE VENIR l'avion au cap désiré.
 2. Poussoir «CWS» («PILOTAGE TRANSPARENT»)- RELACHER. Le PA maintient l'avion ailes horizontales.

NOTA

En fonction ailes horizontales, le cap de l'avion peut varier si l'avion est mal compensé.

- b. Maintien de cap
 1. Bouton sélecteur de cap - POSITIONNER L'INDEX sur le cap désiré.
 2. Sélecteur de fonction «HDG» («CAP»)- APPUYER. Vérifier que l'annonceur «HDG» («CAP») est ALLUME. Le PA fait automatiquement virer l'avion vers le cap affiché.
 - c. Virages commandés (fonction maintien de cap en service)
Bouton sélecteur de cap - AMENER L'INDEX sur le cap désiré. Le PA fait automatiquement virer l'avion vers le nouveau cap affiché.
- 4) Couplage navigation
 - a. Avion équipé d'un indicateur de situation horizontale
 1. Flèche de route - POSITIONNER sur la route désirée.

NOTA

Si l'avion est équipé d'un sélecteur de récepteur de navigation «NAV 1/NAV 2», afficher la route désirée avec le sélecteur d'azimut en cas de sélection du récepteur de navigation N° 2.

2. Bouton sélecteur de cap - POSITIONNER L'INDEX pour obtenir l'angle d'interception désiré.

3. Sélecteur de fonction «NAV» («NAVIGATION») - APPUYER.
Si la barre d'écart de route est à plus de 2 à 3 points : l'avion continue en fonction cap (ou ailes horizontales si la fonction cap n'est pas sélectionnée) et l'annonceur «NAV» («NAVIGATION») clignote ; lorsque le point d'interception calculé est atteint, la fonction cap se débraye, l'annonceur «NAV» («NAVIGATION») s'allume fixe et la route affichée est automatiquement interceptée et suivie.

Si la barre d'écart est à moins de 2 à 3 points : la fonction cap se débraye à la sélection de la fonction navigation, l'annonceur «NAV» («NAVIGATION») s'allume fixe et la séquence interception/poursuite démarre automatiquement.
- b. Avion équipé d'un conservateur de cap
 1. Bouton «OBS» («SELECTEUR D'AZIMUT») - AFFICHER la route désirée.
 2. Sélecteur de fonction «NAV» («NAVIGATION») - APPUYER.
 3. Bouton sélecteur de cap - AMENER L'INDEX en concordance avec la route affichée à l'aide du sélecteur d'azimut.

NOTA

La sélection de la fonction navigation fait passer le mode de fonctionnement latéral de la fonction cap (si sélectionnée) à la fonction ailes horizontales pendant 5 secondes. Un angle d'interception de 45° est alors automatiquement établi, basé sur la position de l'index.

Si la barre d'écart est à plus de 2 à 3 points : la fonction affichée par le PA est la fonction cap (à moins qu'elle ne soit pas sélectionnée) et l'annonceur «NAV» («NAVIGATION») clignote. Lorsque le point d'interception calculé est atteint, l'annonceur «HDG» («CAP») s'éteint, l'annonceur «NAV» («NAVIGATION») s'allume fixe et la route affichée est automatiquement interceptée et suivie.

Si la barre d'écart est à moins de 2 à 3 points : la fonction cap se débraye à la sélection de la fonction navigation, l'annonceur «NAV» («NAVIGATION») s'allume fixe et la séquence interception/poursuite démarre automatiquement.

- 5) Couplage d'approche
- a. Avion équipé d'un indicateur de situation horizontale
 1. Flèche de route - POSITIONNER sur la route désirée.

NOTA

Si l'avion est équipé d'un sélecteur de récepteur de navigation «NAV 1/NAV 2», afficher la route désirée avec le sélecteur d'azimut en cas de sélection du récepteur de navigation N° 2.

2. Bouton sélecteur de cap - POSITIONNER L'INDEX pour obtenir l'angle d'interception désiré.
3. Sélecteur de fonction «APR» («APPROCHE») - APPUYER.
Si la barre d'écart de route est à plus de 2 à 3 points : l'avion continue en fonction cap (ou ailes horizontales si la fonction cap n'est pas sélectionnée) et l'annonceur «APR» («APPROCHE») clignote ; lorsque le point d'interception calculé est atteint, la fonction cap se débraye, l'annonceur «APR» («APPROCHE») s'allume fixe et la route affichée est automatiquement interceptée et suivie.

Si la barre d'écart est à moins de 2 à 3 points : la fonction cap se débraye à la sélection de la fonction approche, l'annonceur «APR» («APPROCHE») s'allume fixe et la séquence interception/poursuite démarre automatiquement.

- b. Avion équipé d'un conservateur de cap
 1. Bouton «OBS» («SELECTEUR D'AZIMUT») - AFFICHER l'axe d'approche désiré.
 2. Sélecteur de fonction «APR» («APPROCHE») - APPUYER.
 3. Bouton sélecteur de cap - AMENER l'index en concordance avec la route affichée à l'aide du sélecteur d'azimut.

NOTA

La sélection de la fonction approche fait passer le mode de fonctionnement latéral de la fonction cap (si sélectionnée) à la fonction ailes horizontales pendant 5 secondes. Un angle d'interception de 45° est alors automatiquement établi, basé sur la position de l'index.

Si la barre d'écart est à plus de 2 à 3 points : la fonction affichée par le PA est la fonction cap (à moins qu'elle ne soit pas sélectionnée) et l'annonceur «APR» («APPROCHE») clignote. Lorsque le point d'interception calculé est atteint, l'annonceur «HDG» («CAP») s'éteint, l'annonceur «APR» («APPROCHE») s'allume fixe et la route affichée est automatiquement interceptée et suivie.

Si la barre d'écart est à moins de 2 à 3 points : la fonction cap se débraye à la sélection de la fonction approche, l'annonceur «APR» («APPROCHE») s'allume fixe et la séquence interception/poursuite démarre automatiquement.

- 6) Couplage d'approche sur faisceau arrière
- a. Avion équipé d'un indicateur de situation horizontale
1. Flèche de route - POSITIONNER sur le cap de rapprochement du faisceau avant de l'ILS.

NOTA

Si l'avion est équipé d'un sélecteur de récepteur de navigation «NAV 1/NAV 2», afficher le cap de rapprochement du faisceau avant de l'ILS avec le sélecteur d'azimut en cas de sélection du récepteur de navigation N° 2.

2. Bouton sélecteur de cap - POSITIONNER L'INDEX pour obtenir l'angle d'interception désiré.
3. Sélecteur de fonction «BC» («FAISCEAU ARRIERE») - APPUYER.
Si la barre d'écart de route est à plus de 2 à 3 points : l'avion continue en fonction cap (ou ailes horizontales si la fonction cap n'est pas sélectionnée), l'annonceur «BC» («FAISCEAU ARRIERE») est allumé fixe et l'annonceur «APR» («APPROCHE») clignote. Lorsque le point d'interception calculé est atteint, la fonction cap se débraye, les annonceurs «BC» («FAISCEAU ARRIERE») et «APR» («APPROCHE») s'allument fixe et la route affichée est automatiquement interceptée et suivie.

Si la barre d'écart est à moins de 2 à 3 points : la fonction cap se débraye à la sélection de la fonction faisceau arrière, les annonceurs «APR» («APPROCHE») et «BC» («FAISCEAU ARRIERE») s'allument fixe et la séquence interception/poursuite démarre automatiquement.

- b. Avion équipé d'un conservateur de cap
1. Bouton «OBS» («SELECTEUR D'AZIMUT») - AFFICHER le cap de rapprochement du faisceau avant de l'ILS.
 2. Sélecteur de fonction «BC» («FAISCEAU ARRIERE») - APPUYER.

3. Bouton sélecteur de cap - AMENER l'index au cap de rapprochement du faisceau avant de l'ILS.

NOTA

La sélection de la fonction faisceau arrière fait passer le mode de fonctionnement latéral de la fonction cap (si sélectionnée) à la fonction ailes horizontales pendant 5 secondes. Un angle d'interception de 45° est alors automatiquement établi, basé sur la position de l'index.

Si la barre d'écart est à plus de 2 à 3 points : les fonctions indiquées par le PA sont les fonctions cap et faisceau arrière ; l'annonceur «APR» («APPROCHE») clignote. Lorsque le point d'interception calculé est atteint, l'annonceur «HDG» («CAP») s'éteint, l'annonceur «APR» («APPROCHE») s'allume fixe et la route affichée est automatiquement interceptée et suivie.

Si la barre d'écart est à moins de 2 à 3 points : la fonction cap se débraye à la sélection de la fonction faisceau arrière, les annonceurs «BC» («FAISCEAU ARRIERE») et «APR» («APPROCHE») s'allument fixe et la séquence interception/poursuite démarre automatiquement.

- 7) Approche manquée
 - a. Poussoir «AP DISC/TRIM INTER» («DEBRAYAGE PA/COUPURE COMPENSATEUR») - APPUYER pour débrayer le PA.
 - b. APPROCHE MANQUEE - EFFECTUER.
 - c. Poussoir «AP ENG» («EMBRAYAGE PA») - APPUYER (si l'on désire utiliser le PA). Vérifier l'allumage de l'annonceur «AP» («PA»).
- 8) Avant atterrissage
Poussoir «AP DISC/TRIM INTER» («DEBRAYAGE PA/COUPURE COMPENSATEUR») - APPUYER pour débrayer le PA.

SECTION 5 - PERFORMANCES

Les performances ne sont pas modifiées.

SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE

Les équipements optionnels installés en usine sont compris dans les données de masse et de centrage de la Section 6 du Manuel de vol de base.

SECTION 7 - DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

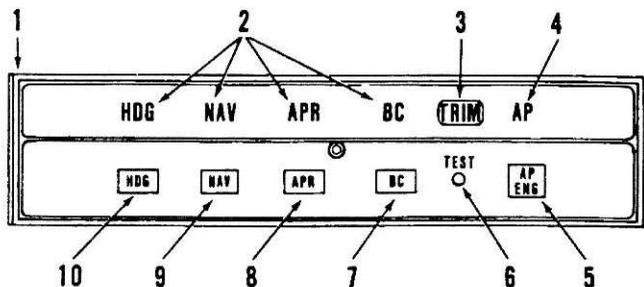
Le pilote automatique KAP 100 monté sur cet avion est certifié avec un contrôle suivant l'axe de roulis. Les différents instruments et les commandes nécessaires à l'utilisation du pilote automatique KAP 100 sont décrits dans les figures 7-1 à 7-11.

Le pilote automatique KAP 100 est doté d'une commande électrique de compensateur de profondeur optionnelle conçue de manière à pouvoir supporter en vol tout type de défaut isolé. Tout défaut de fonctionnement du compensateur est signalé de façon visuelle et sonore.

Un dispositif de blocage empêche l'embrayage du PA tant que l'essai avant vol du système n'est pas satisfaisant.

Les causes suivantes entraînent le débrayage automatique du PA :

- a) Panne d'alimentation.
- b) Panne interne du système de pilotage.
- c) Avec le système KCS 55A, une panne de compas (apparition du drapeau «HDG» («CAP»)) entraîne le débrayage du PA lorsqu'une fonction utilisant les informations de cap est embrayée. Si le drapeau «HDG» («CAP») est visible, seule la fonction ailes horizontales du PA peut être sélectionnée.
- d) Des vitesses angulaires de roulis supérieures à 16 degrés par seconde entraînent le débrayage du PA sauf si le poussoir «CWS» («PILOTAGE TRANSPARENT») est maintenu enfoncé.



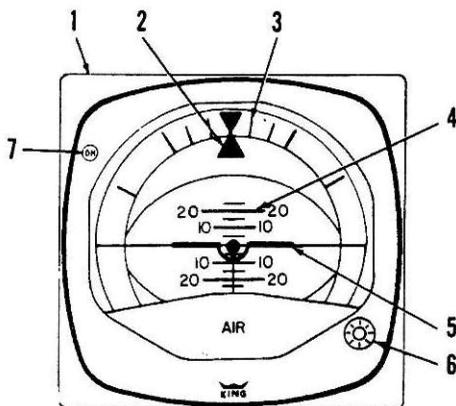
CALCULATEUR DE PILOTE AUTOMATIQUE KC 190

Figure 7-1

1. CALCULATEUR DE PILOTE AUTOMATIQUE KAP 100 - Calculateur de PA complet, y compris les annonceurs de fonctions et les commandes du système.
2. ANNONCIATEURS DE FONCTIONS - S'allument lors de la sélection d'une fonction au moyen du sélecteur correspondant (poussoir à action alternée).
3. ANNONCIATEUR «TRIM» («COMPENSATEUR») - S'allume en permanence quand le compensateur n'est pas alimenté ou si l'essai avant vol du système n'a pas été effectué. L'annonceur «TRIM» («COMPENSATEUR»), situé sur le côté droit du calculateur, clignote, accompagné par une alarme sonore, en présence de tout mauvais fonctionnement du compensateur de profondeur manuel (fonctionnement du compensateur sans ordre).
4. ANNONCIATEUR «AP» («PA») - S'allume en permanence dès que le PA est embrayé. Clignote 12 fois environ chaque fois que le PA est débrayé (doublé par une alarme sonore de 2 secondes).
5. POUSSOIR «AP ENG» («EMBAYAGE PA») - Une pression sur le poussoir embraye le PA si toutes les conditions logiques sont satisfaites.

Figure 7-1 (suite)

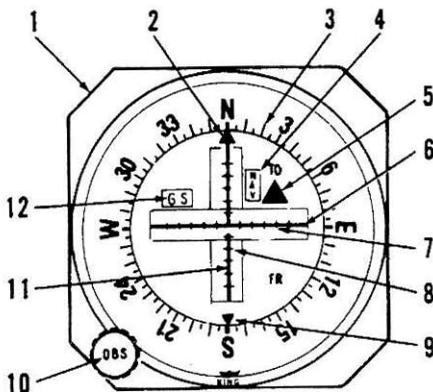
6. **POUSSOIR «TEST» («ESSAI») AVANT VOL** - Une pression momentanée sur ce poussoir déclenche la séquence d'essai avant vol, à savoir : allumage automatique de tous les annonceurs, essai du système de surveillance de cadence de roulis, vérification de la tension de commande du compensateur manuel, vérification du système de surveillance du compensateur électrique manuel et essai de tous les circuits logiques de validité et de coupure. Si l'essai avant vol est satisfaisant, l'annonceur «AP» («PA») clignote pendant 6 secondes environ (le clignotement de l'annonceur est accompagné d'une alarme sonore). Le PA ne peut pas être embrayé tant que l'essai avant vol n'est pas satisfaisant.
7. **SELECTEUR DE FONCTION «BC» («FAISCEAU ARRIERE»)** - Une pression sur ce poussoir sélectionne la fonction approche sur faisceau arrière. Le fonctionnement de cette fonction est identique à celui de la fonction approche, à l'exception de la réponse aux signaux d'alignement de piste qui est inversée.
8. **SELECTEUR DE FONCTION «APR» («APPROCHE»)** - Une pression sur ce poussoir sélectionne la fonction approche. Cette fonction permet l'interception sous tous les angles (avec un indicateur de situation horizontale) ou sous un angle d'interception fixe de 45° (avec un conservateur de cap), ainsi que l'interception et la poursuite automatiques de signaux VOR, de navigation à couverture de surface ou d'alignement de piste. En poursuite, le gain de la fonction approche est supérieur à celui de la fonction navigation. L'annonceur «APR» («APPROCHE») clignote tant que la séquence d'interception automatique n'est pas déclenchée.
9. **SELECTEUR DE FONCTION «NAV» («NAVIGATION»)** - Une pression sur ce poussoir sélectionne la fonction navigation. Cette fonction permet l'interception sous tous les angles (avec un indicateur de situation horizontale) ou sous un angle d'interception fixe de 45° (avec un conservateur de cap), ainsi que l'interception et la poursuite automatiques de signaux VOR, de navigation à couverture de surface ou d'alignement de piste. L'annonceur «NAV» («NAVIGATION») clignote tant que la séquence d'interception automatique n'est pas déclenchée.
10. **SELECTEUR DE FONCTION «HDG» («CAP»)** - Une pression sur ce poussoir sélectionne la fonction cap qui ordonne à l'avion de virer pour prendre et maintenir le cap affiché au moyen de l'index de cap sur le conservateur de cap ou l'indicateur de situation horizontale. Un nouveau cap peut être affiché à tout instant, et l'avion vient au nouveau cap avec un angle d'inclinaison latérale maximal de 20° environ. La sélection de la fonction cap annule les fonctions de poursuite navigation, approche ou faisceau arrière.



GYRO DE VERTICALE KG 258

Figure 7-3

1. GYRO DE VERTICALE KG 258 - C'est un gyroscope pneumatique qui indique l'assiette de l'avion comme un horizon gyroscopique classique.
2. INDEX D'ASSIETTE DE ROULIS - Indique l'assiette de roulis de l'avion par rapport à l'échelle d'assiette de roulis.
3. ECHELLE D'ASSIETTE DE ROULIS - Echelle graduée à 0, ± 10 , ± 20 , ± 30 , ± 60 et ± 90 degrés.
4. ECHELLE D'ASSIETTE DE TANGAGE - Se déplace par rapport à la maquette pour indiquer l'assiette de tangage. Echelle graduée à 0, ± 5 , ± 10 , ± 15 , ± 20 et ± 25 degrés.
5. MAQUETTE - Sert de symbole fixe de l'avion. Les assiettes de tangage et de roulis de l'avion sont matérialisées par la position relative de la maquette fixe et du fond mobile.
6. BOUTON DE REGLAGE MAQUETTE - Permet le réglage manuel de la maquette pour le vol en palier en fonction des différentes conditions de chargement.
7. ANNONCIATEUR «DH» («HAUTEUR DE DECISION») - Annonciateur optionnel utilisable avec le radioaltimètre de bord optionnel.



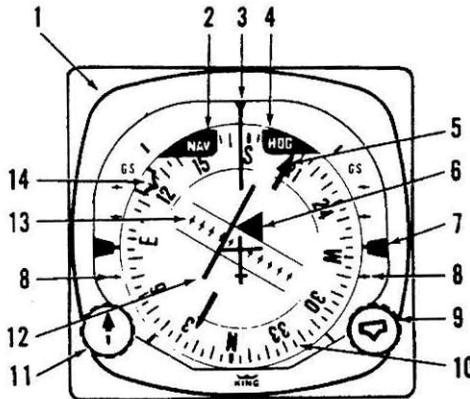
INDICATEUR VOR/ILS
KI 204/206 (TYPE)

Figure 7-5

1. INDICATEUR VOR/ILS - Donne une représentation rectiligne de l'écart par rapport à un radial VOR ou un alignement de piste et par rapport à un alignement de descente.
2. INDEX DE ROUTE - Indique la route VOR affichée.
3. ROSE - Indique la route VOR affichée par l'index de route.
4. DRAPEAU «NAV» («NAVIGATION») - Le drapeau est visible lorsque le signal du récepteur de navigation n'est pas bon. Lorsque ce drapeau est visible sur l'indicateur de navigation (indicateur de déviation de route ou KI 525A), le fonctionnement du PA n'est pas affecté. Le pilote doit surveiller l'absence de drapeaux «NAV» («NAVIGATION») sur les indicateurs de navigation pour s'assurer que les informations de navigation que poursuit le PA sont valides.
5. DRAPEAU D'INDICATEUR «TO-FROM» - Indique la direction de la station VOR par rapport à la route affichée.
6. AIGUILLE D'ECART D'ALIGNEMENT DE DESCENTE - Indique l'écart par rapport à l'alignement de descente de l'ILS.
7. ECHELLE D'ECART DE ROUTE - Un déplacement de 5 points de la barre d'écart de route représente un écart par rapport à l'axe du faisceau de : $\pm 10^\circ$ en VOR, $\pm 2,5^\circ$ en alignement de piste, 5 NM (9,3 km) en navigation à couverture de surface, 1,25 NM (2,3 km) en approche en navigation à couverture de surface.

Figure 7-5 (suite)

8. ECHELLE D'ALIGNEMENT DE DESCENTE - Indique l'écart par rapport au plan de descente. Un déplacement de 5 points de l'aiguille d'écart d'alignement de descente représente un écart de $0,7^{\circ}$ au-dessus ou au-dessous du plan de descente.
9. INDEX DE ROUTE INVERSE - Indique l'inverse de la route VOR affichée.
10. BOUTON «OBS» («SELECTEUR D'AZIMUT») - Commande la rotation de la rose pour l'affichage de la route.
11. AIGUILLE D'ECART DE ROUTE - Indique l'écart de route par rapport à la route VOR ou à l'axe d'alignement de piste affiché.
12. DRAPEAU «GS» («ALIGNEMENT DE DESCENTE») - Le drapeau est visible lorsque le signal du récepteur d'alignement de descente n'est pas bon.



INDICATEUR DE SITUATION HORIZONTALE KI 525A

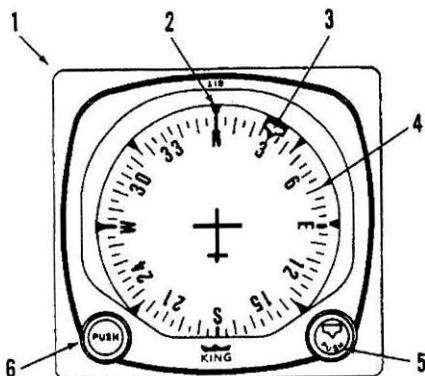
Figure 7-7

Figure 7-7 (suite)

1. INDICATEUR DE SITUATION HORIZONTALE KI 525A - Présente une vue panoramique de l'écart de l'avion par rapport aux radials VOR ou aux faisceaux d'alignement de piste. Il donne également les écarts d'alignement de descente et la référence de cap par rapport au nord magnétique.
2. DRAPEAU «NAV» («NAVIGATION») - Le drapeau est visible lorsque le signal du récepteur de navigation n'est pas bon. Lorsque ce drapeau est visible sur l'indicateur de navigation (indicateur de déviation de route ou KI 525A), le fonctionnement du PA n'est pas affecté. Le pilote doit surveiller l'absence de drapeaux «NAV» («NAVIGATION») sur les indicateurs de navigation pour s'assurer que les informations de navigation que poursuit le PA sont valides.
3. LIGNE DE FOI - Indique le cap magnétique de l'avion sur la rose (10).
4. DRAPEAU D'ALARME «HDG» («CAP») - Lorsque le drapeau est visible, le cap affiché n'est pas utilisable. Si ce drapeau apparaît alors qu'une fonction latérale (cap, navigation, approche ou approche sur faisceau arrière) est sélectionnée, le PA se débraye. Le PA peut être réembrayé en fonction ailes horizontales pure. Utiliser le poussoir «CWS» («PILOTAGE TRANSPARENT») pour manœuvrer l'avion latéralement.
5. FLECHE DE ROUTE - Indique le radial VOR ou l'axe d'alignement de piste affiché sur la rose (10). Le radial VOR ou l'axe d'alignement de piste reste affiché sur la rose (10) lorsque cette dernière tourne.
6. DRAPEAU D'INDICATEUR «TO-FROM» - Indique la direction de la station VOR par rapport à la route affichée.
7. AIGUILLES DOUBLES D'ALIGNEMENT DE DESCENTE - Indiquent sur l'échelle d'alignement de descente (8) l'écart de l'avion par rapport au plan de descente. Lorsqu'elles sont visibles, ces aiguilles indiquent que le signal d'alignement de descente reçu est utilisable.
8. ECHELLES D'ALIGNEMENT DE DESCENTE - Indiquent l'écart par rapport au plan de descente. Un déplacement de 2 points de la barre d'écart d'alignement de descente représente un écart de 0,7° au-dessus ou au-dessous du plan de descente.
9. BOUTON SELECTEUR DE CAP () - Sa rotation permet de positionner l'index de cap (14) sur la rose (10). L'index tourne avec la rose.
10. ROSE - Tourne pour indiquer le cap de l'avion par rapport à la ligne de foi (3) sur l'indicateur de situation horizontale.
11. BOUTON SELECTEUR DE ROUTE - Sa rotation permet de positionner la flèche de route (5) sur la rose (10).
12. BARRE D'ECART DE ROUTE - La partie centrale de la flèche de route se déplace latéralement pour indiquer la position de l'avion par rapport à la route sélectionnée. L'indication fournie est exprimée en degrés d'écart angulaire par rapport aux radials VOR et aux faisceaux d'alignement de piste ou en milles marins de part et d'autre des routes de navigation à couverture de surface.

Figure 7-7 (suite)

13. ECHELLE D'ECART DE ROUTE - Un déplacement de 5 points de la barre d'écart de route représente un écart par rapport à l'axe du faisceau de : $\pm 10^\circ$ en VOR, $\pm 2,5^\circ$ en alignement de piste, 5 NM (9,3 km) en navigation à couverture de surface, 1,25 NM (2,3 km) en approche en navigation à couverture de surface.
14. INDEX DE CAP - Commandé par le bouton () (9) pour afficher le cap désiré.

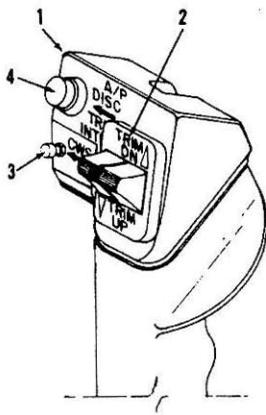


CONSERVATEUR DE CAP NON ASSERVI KG 107

Figure 7-9

Figure 7-9 (suite)

1. CONSERVATEUR DE CAP NON ASSERVI KG 107 - Gyroscope pneumatique qui donne au pilote une indication visuelle stable du cap de l'avion.
2. LIGNE DE FOI - Indique le cap magnétique de l'avion sur la rose (4).
3. INDEX DE CAP - Commandé par le bouton () (5) pour afficher le cap désiré.
4. ROSE - Tourne pour indiquer le cap de l'avion par rapport à la ligne de foi (2) sur le conservateur de cap.
5. BOUTON SELECTEUR DE CAP () - Sa rotation permet de positionner l'index de cap (3) sur la rose (4). L'index tourne avec la rose.
6. BOUTON DE RECALAGE GYRO «PUSH» («POUSSER») - Enfoncé, ce bouton permet au pilote de faire tourner manuellement la rose (4) pour la recaler sur le cap magnétique indiqué par le compas magnétique. La rose d'un gyro non asservi doit être recalée périodiquement pour compenser les erreurs de précession du gyro.



BOITIER DE COMMANDES DE VOLANT DU PILOTE AUTOMATIQUE

Figure 7-11

1. BOITIER DE COMMANDES DE VOLANT DU PILOTE AUTOMATIQUE - Boîtier en plastique moulé monté sur la corne gauche du volant pilote et permettant la fixation de 3 commandes associées au PA et au compensateur électrique manuel (n'est utilisé qu'avec le compensateur électrique manuel optionnel).
2. INVERSEURS DE COMMANDE DE COMPENSATEUR ELECTRIQUE MANUEL - Ensemble de deux inverseurs dans lequel l'inverseur gauche commande l'alimentation d'embrayage du servomoteur du compensateur et l'inverseur droit commande le sens de rotation du servomoteur. Les deux inverseurs doivent être manœuvrés pour permettre le fonctionnement du compensateur manuel dans le sens désiré.
3. POUSSOIR «CWS» («PILOTAGE TRANSPARENT») - Enfoncé, permet au pilote de contrôler l'avion manuellement (la pression sur le poussoir débraye le servomoteur) sans annulation des fonctions sélectionnées.
4. POUSSOIR «AP DISC/TRIM INTER» («DEBRAYAGE PA/COUPURE COMPENSATEUR») - Une pression sur ce poussoir puis son relâchement débraye le PA et annule tous ses modes de fonctionnement. Le maintien de la pression sur le poussoir coupe toute alimentation du compensateur électrique (arrêt du mouvement du compensateur), débraye le PA et annule tous ses modes de fonctionnement.

La fonction du CONTACT GENERAL de l'avion est inchangée et ce dernier peut être utilisé en cas d'urgence pour couper l'alimentation électrique de tous les systèmes de pilotage en attendant que la panne soit isolée.

L'interrupteur «**RADIO POWER**» («**ALIMENTATION RADIO**») alimente la barre des équipements électroniques des disjoncteurs radio et du disjoncteur du PA.

Les disjoncteurs suivants sont utilisés pour protéger les éléments suivants du pilote automatique King KAP 100 :

«**AUTOPILOT**» («**PILOTE AUTOMATIQUE**») - Alimente le KC 190, le servomoteur de roulis du PA et le disjoncteur de compensateur de profondeur.

«**PITCH TRIM**» («**COMPENSATEUR DE PROFONDEUR**») - Alimente le compensateur électrique manuel de profondeur optionnel.

«**COMP-SYSTEM**» («**COMPAS**») - Alimente le compas optionnel KCS 55A.

**MANUEL DE VOL
APPROUVE DGAC
SUPPLEMENT N° 4
CONCERNANT
LE CIRCUIT DE DEPRESSION AUXILIAIRE**

Le présent supplément doit être joint au Manuel de vol approuvé DGAC lorsque l'avion est doté du circuit de dépression auxiliaire Piper installé conformément au plan Piper N° 87773-2. Les renseignements renfermés ci-après ne complètent ou n'annulent et remplacent les renseignements du Manuel de vol de base approuvé DGAC que dans les domaines énumérés ci-après. En ce qui concerne les renseignements relatifs aux limitations, aux procédures et aux performances non présentés dans le présent supplément, se reporter au Manuel de vol de base approuvé DGAC.

SECTION 1 - GENERALITES

Le présent supplément fournit les renseignements nécessaires à l'utilisation de l'avion lorsque celui-ci est doté du circuit de dépression auxiliaire Piper optionnel. Les renseignements que renferme le présent supplément sont à utiliser conjointement avec l'ensemble du manuel.

SECTION 2 - LIMITATIONS

- a) Le circuit de dépression auxiliaire est limité à la seule fonction de secours. Ne pas décoller si la pompe à vide sèche entraînée par le moteur est en panne.
- b) Quitter les conditions IMC si la dépression tombe au-dessous de 4,8 in Hg (122 mm Hg).
- c) Retirer du service l'ensemble pompe/moteur auxiliaire et le compteur horaire après 500 heures de fonctionnement ou après 10 ans, suivant la première des deux échéances.

SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

PERTE DE DEPRESSION

- a) Voyants «VAC» («DEPRES.») d'alarme de baisse de dépression et «VAC OFF» («ARRET DEPRES.») allumés :
Manomètre de dépression Vérifier pour confirmer la panne de la pompe
- b) Si le manomètre de dépression indique moins de 4,5 in Hg (114 mm Hg) :
Poussoir de dépression auxiliaire Appuyer sur «AUX ON» («AUXI.-MARCHE»)
Vérifier que le manomètre de dépression indique entre 4,8 et 5,2 in Hg (122 et 132 mm Hg), que les voyants d'alarme «VAC» («DEPRES.») et «VAC OFF» («ARRET DEPRES.») sont éteints et que le voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») est allumé.

ATTENTION

L'erreur du compas peut être supérieure à 10° lorsque le circuit de dépression auxiliaire est en service.

- c) Surveiller la consommation électrique - Vérifier sur l'ampèremètre que la capacité de l'alimentateur n'est pas dépassée. Si nécessaire, couper les équipements électriques non essentiels.
- d) Atterrir dès que cela est possible afin de faire réparer le circuit principal.

SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

a) Vérification avant vol

1. Mettre l'interrupteur de batterie sur «ON» («MARCHE») et vérifier que le voyant «VAC OFF» («ARRÊT DEPRES.») est allumé.

NOTA

En raison de l'alimentation électrique qu'exige la pompe à vide auxiliaire, il est conseillé de procéder aux vérifications ci-après avec le moteur en fonctionnement.

2. Mettre en marche la pompe à vide auxiliaire, vérifier que le voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») est allumé et contrôler la consommation électrique (15 A environ) sur l'ampère-mètre.
3. Arrêter la pompe à vide auxiliaire et vérifier que le voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») est éteint.

b) Vérification en vol - Avant d'aborder des conditions de vol aux instruments :

1. Couper les équipements électriques non essentiels.
2. Mettre en marche la pompe à vide auxiliaire, vérifier que le voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») est allumé et contrôler la consommation électrique (15 A environ) sur l'ampère-mètre.
3. Arrêter la pompe à vide auxiliaire et vérifier que le voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») est éteint, puis reprendre le vol normal.

NOTA

Pour obtenir la durée de vie maximale, éviter d'utiliser la pompe à vide auxiliaire de façon continue en dehors des cas d'urgence.

SECTION 5 - PERFORMANCES

Les performances ne sont pas modifiées.

SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE

Les équipements optionnels installés en usine sont compris dans les données de masse et de centrage de la Section 6 du Manuel de vol de base.

SECTION 7 - DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

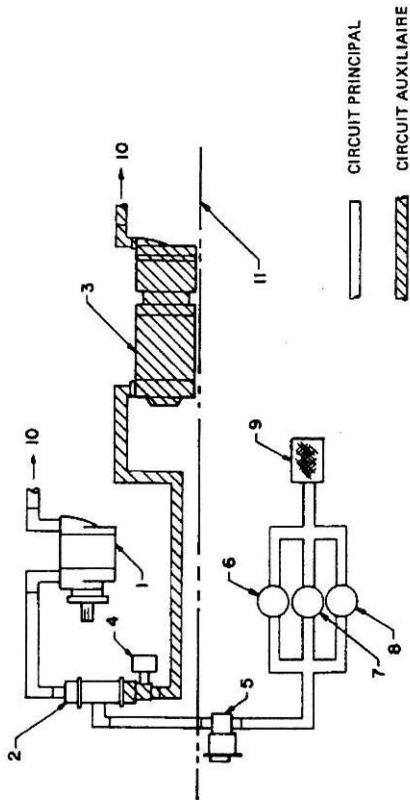
Le circuit de la pompe à vide sèche auxiliaire fournit une source d'énergie pneumatique de secours indépendante pour le fonctionnement des instruments de vol gyroscopiques en cas de panne de la pompe à vide entraînée par le moteur.

La pompe auxiliaire est montée sur la face avant de la cloison pare-feu et est reliée au circuit principal au niveau d'un collecteur situé en aval du régulateur de dépression. L'isolement entre les circuits principal et auxiliaire est réalisé par des clapets antiretour situés de chaque côté du collecteur. Le manoccontact du circuit de dépression principal est situé sur le régulateur et détecte la dépression alimentant les gyros.

Un interrupteur de commande, repéré «AUX VAC» («DEPRES. AUXI.»), du circuit de la pompe auxiliaire est situé sur le côté droit du tableau de bord, près du manomètre de dépression. L'interrupteur de commande est un poussoir marche-arrêt à action alternée.

Le poussoir de l'interrupteur comporte deux annonceurs séparés repérés «VAC OFF» («ARRET DEPRES.») et «AUX ON» («AUXI.-MARCHE»). L'annonceur «VAC OFF» («ARRET DEPRES.») est commandé par un manoccontact du circuit de dépression principal et s'allume (voyant ambre) lorsque la pompe moteur est en panne ou lorsque la dépression du circuit tombe au-dessous du niveau de déclenchement du manoccontact. L'annonceur «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») est commandé par un manoccontact situé sur le collecteur et s'éclaire (voyant bleu) lorsque la pompe auxiliaire fonctionne et crée une dépression dans le circuit. Lorsque la pompe à vide auxiliaire fonctionne à haute altitude, ou si l'étanchéité à l'air du circuit n'est pas parfaite, le voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») peut ne pas s'allumer. Cela indique que la dépression du circuit reste inférieure au niveau de déclenchement du manoccontact du voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE»), bien que la pompe auxiliaire fonctionne. Il n'est pas prévu de test par pression des voyants ; si les voyants ne s'allument pas, vérifier que les ampoules ne sont pas grillées. Remplacer les ampoules par des ampoules MS25237-330 et effectuer un nouvel essai du circuit.

La protection du circuit électrique est assurée par un disjoncteur de 20 A dans le circuit du moteur de la pompe, et par un disjoncteur de 5 A dans le circuit des voyants. Ces disjoncteurs sont montés sur le tableau de disjoncteurs.



- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. POMPE A VIDE SECHE ENTRAINEE PAR LE MOTEUR 2. ENSEMBLE COLLECTEUR ET CLAPETS ANTIRETOUR 3. POMPE A VIDE SECHE ELECTRIQUE AUXILIAIRE 4. MANOCONTACT 5. REGULATEUR DE DEPRESSION ET MANOCONTACT 6. MANOMETRE DE DEPRESSION | <ol style="list-style-type: none"> 7. HORIZON GYROSCOPIQUE 8. CONSERVATEUR DE CAP 9. FILTRE 10. EVACUATION A L'EXTERIEUR 11. CLOISON PARE-FEU |
|--|--|

SCHEMA DE PRINCIPE DU CIRCUIT DE DEPRESSION

Figure 7-1