



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

Le dossier technique se compose de 11 pages, numérotées de 1/11 à 11/11.
Dès que le dossier technique vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

DOSSIER TECHNIQUE

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
AÉRONAUTIQUE
OPTION : SYSTÈMES**

**ÉPREUVE E2 (U2) – EXPLOITATION DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE**

CODE : 1806-AER B U2

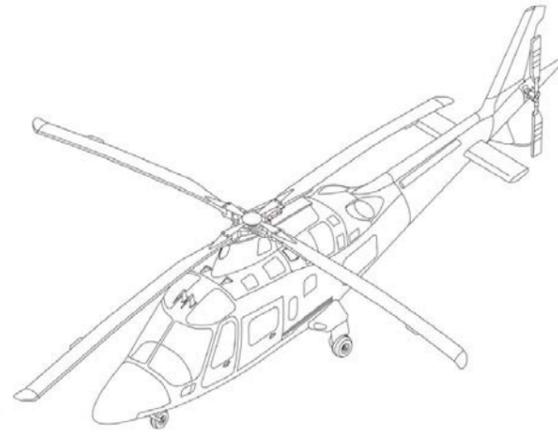
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL AÉRONAUTIQUE OPTION : SYSTÈMES	ÉPREUVE E2 (U2)– EXPLOITATION DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 h	Coef. : 4	Session 2018	PAGE 1 / 11
--	---	-------------------	-------------	-----------	--------------	-------------

PRESENTATION DE L'AERONEF

L'aéronef sujet de l'étude est un hélicoptère bimoteur à rotor quadripale capable de se déplacer à une vitesse maximale de 158 knots et à une altitude maximale de 15 000 ft.

Les dimensions de cet hélicoptère sont données sur la planche 1.

Numéro de série de l'hélicoptère : 11552



GLOSSAIRE

ABREVIATION	SIGNIFICATION	
	ANGLAIS	FRANÇAIS
BTP	Main Gear Box	Boite de Transmission Principale
BTA	Rear / Auxiliary Gear Box	Boite de Transmission Auxiliaire / Arrière
RAC	Anti-torque rotor (Tail rotor)	Rotor Anti Couple (Rotor de queue)
DT		Dossier technique
DAU	Data acquisition unit	Unité d'acquisition des données

ROTOR PRINCIPAL

L'hélicoptère est équipé d'un rotor quadripale tournant à 384 tr.min^{-1} .

La puissance qui transite dans le rotor principal en régime de croisière et à puissance continue est de 670 kW.

GENERATION HYDRAULIQUE – ATA 29

Planche 2 « Hydraulics architecture ».

La génération hydraulique comprend 2 circuits principaux indépendants.

Chaque circuit fonctionne à une pression maximale de 1550 psi, soit 107 bar.

Chaque circuit alimente un certain nombre d'équipements hydrauliques de l'aéronef.

La répartition de l'alimentation des équipements en fonction du circuit (#1 ou #2) est visible sur les planches 2.

Chaque circuit est composé :

- d'un réservoir non pressurisé,
- d'une pompe à entraînement mécanique,
- d'un groupe de filtration,
- d'un accumulateur,
- d'un clapet anti-retour,
- d'un clapet by-pass,
- de 2 raccords rapides pour les essais au sol.

La pompe hydraulique de chacun des circuits est entraînée par la boîte de transmission principale (BTP), vue en coupe d'une pompe sur la planche 5.

Le débit maximal de la pompe est atteint à 1294 psi (89 bar), et à une vitesse de rotation de 4200 tr.min^{-1} .

Les groupes de filtration des 2 circuits sont équipés des éléments suivants :

- 2 indicateurs de colmatage,
- 2 éléments filtrants, circuit pression et circuit retour,
- 1 électrovanne,
- 1 manocontact,
- 1 vanne de surpression.

Éléments identifiables sur la planche 6.

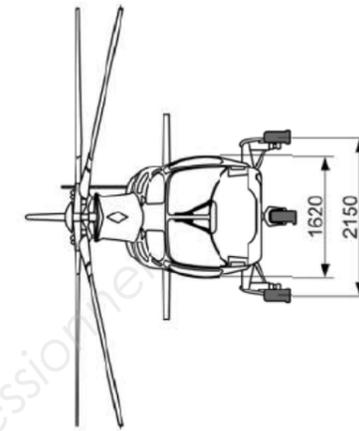
Chaque indicateur de colmatage signale l'encrassement du filtre qui lui est associé.

Lorsqu'un différentiel de pression supérieur à 70 PSI est détecté dans l'élément filtrant, un témoin de couleur rouge apparaît à l'extérieur, lié au fonctionnement d'un clapet « by pass », ce qui permet au personnel d'entretien de constater le colmatage du filtre.

Le circuit de servitude est alimenté en mode normal ou en mode secours par l'intermédiaire d'un groupe d'accumulateurs :

- Circuit normal : Main accumulator,
- Circuit de secours : Emergency accumulator.

Détail sur la planche 2.



All dimensions in mm

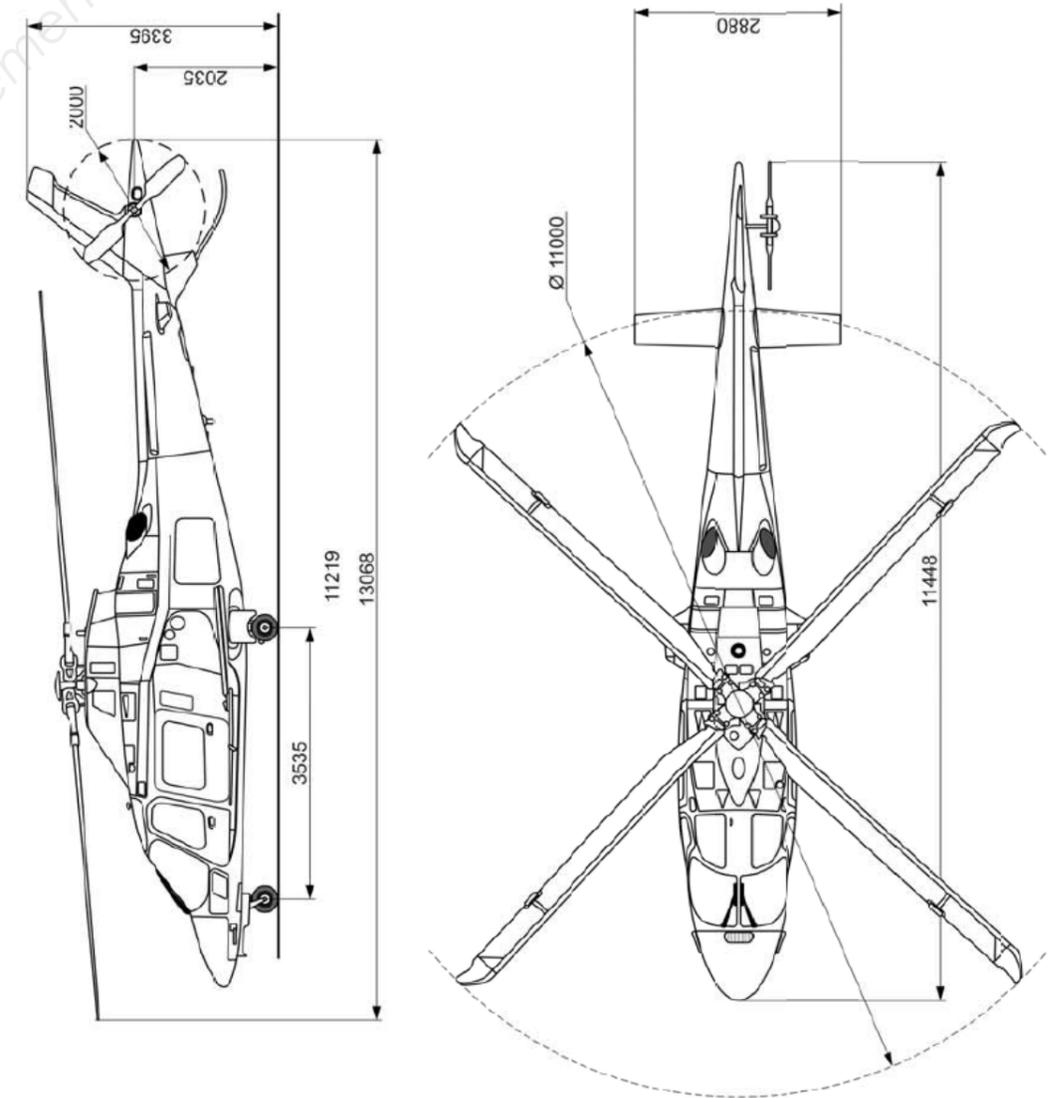
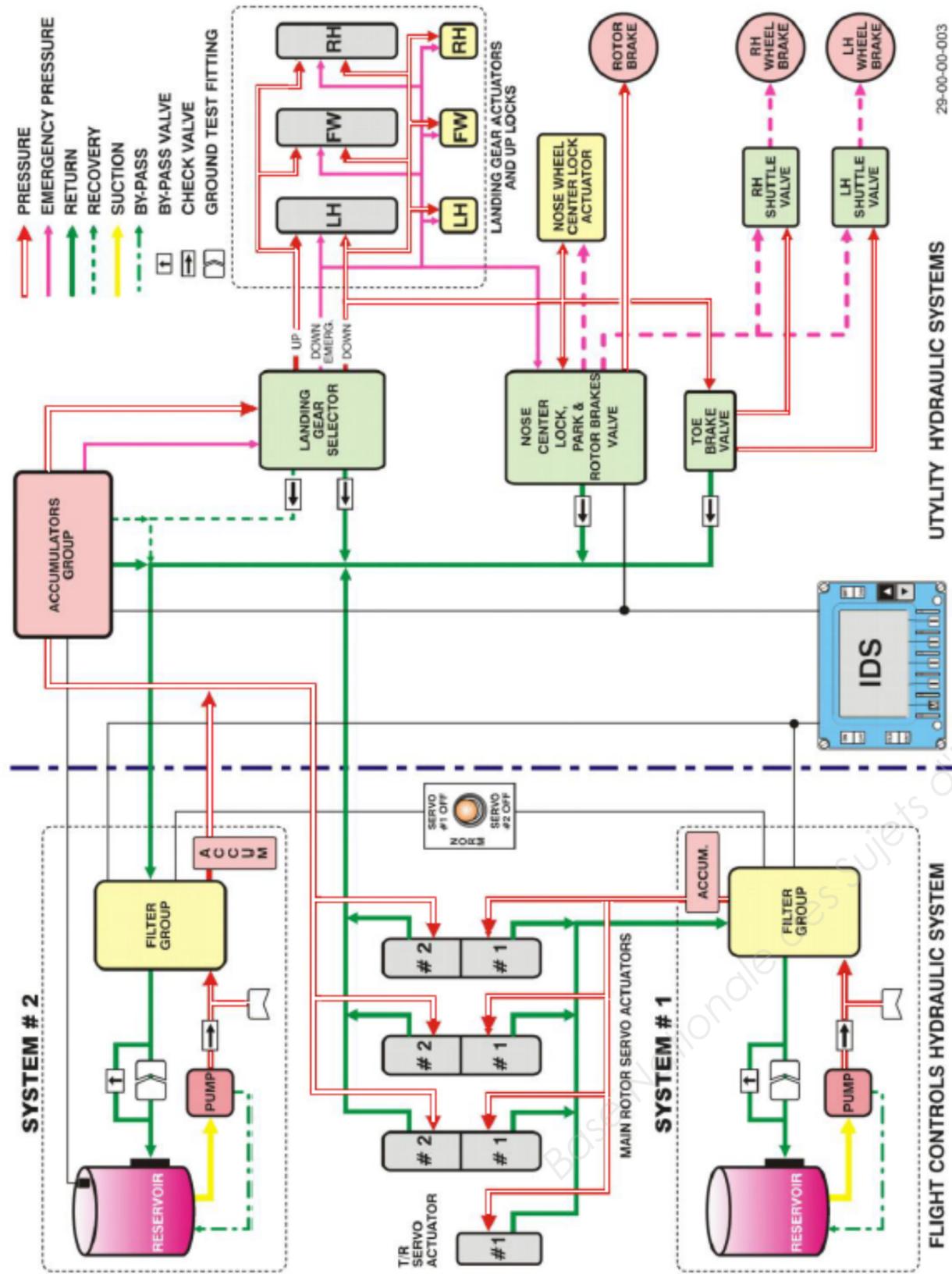


PLANCHE 1

HYDRAULICS ARCHITECTURE



29-00-00-003

UTILITY HYDRAULIC SYSTEMS

FLIGHT CONTROLS HYDRAULIC SYSTEM

PLANCHE 2

Dispositif de friction :

Les commandes de vol étant assistées hydrauliquement, un dispositif de friction est installé sur les palonniers pour créer une sensation de résistance artificielle. Ce dispositif réglable permet au pilote de doser son effort.

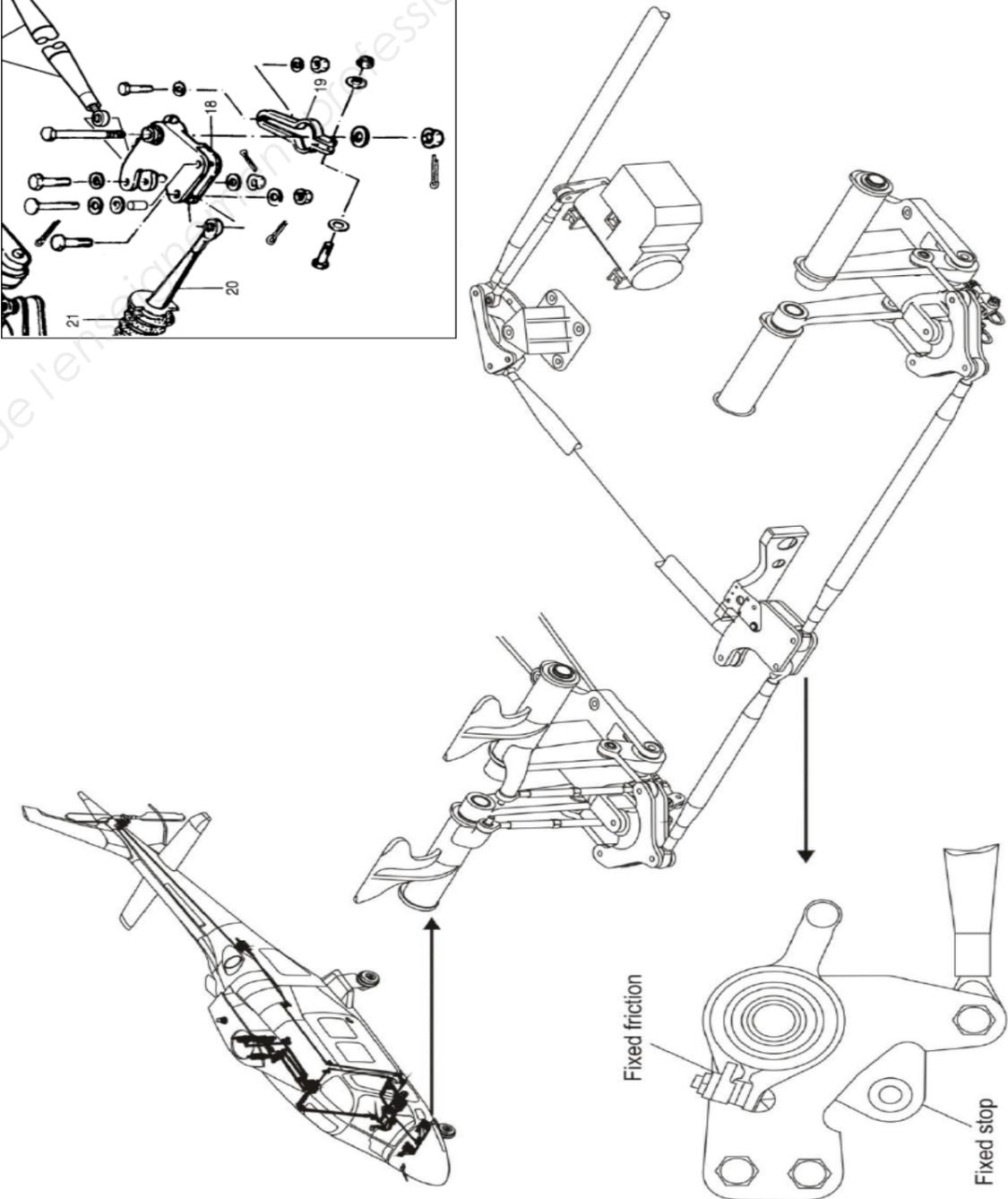
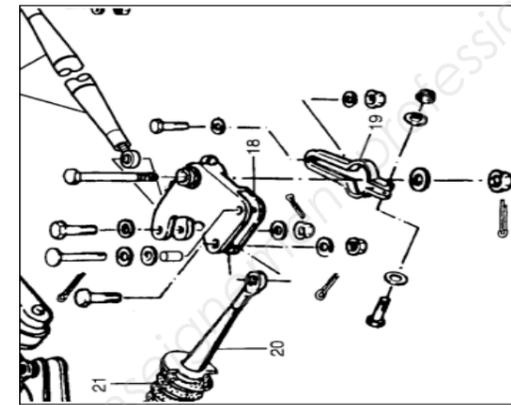
Le réglage est effectué au sol par un mécanicien en fonction de la sensation d'effort ressentie par le pilote.

F. Friction Adjustment:

- Remove inspection panel adjacent to the nose landing gear inspection doors,
- Adjust friction (19, Fig 67) by acting on clamp bolt.

FIG. 67

NOTE: Friction adjustment will be made as indicated by the pilot.



TAIL ROTOR FLIGHT CONTROL SYSTEM RIGGING

PLANCHE 3

MS27647 • SAE-AS7949 (DW Series)

- Extra wide, double row, ball, medium duty
- PTFE seals and CRES sealcaps
- Exposed surfaces except bore, caps, and seals are cadmium plated
- Prelubricated for life
- Also offered with CRES 440C material and/or zinc nickel plating per OEM specifications

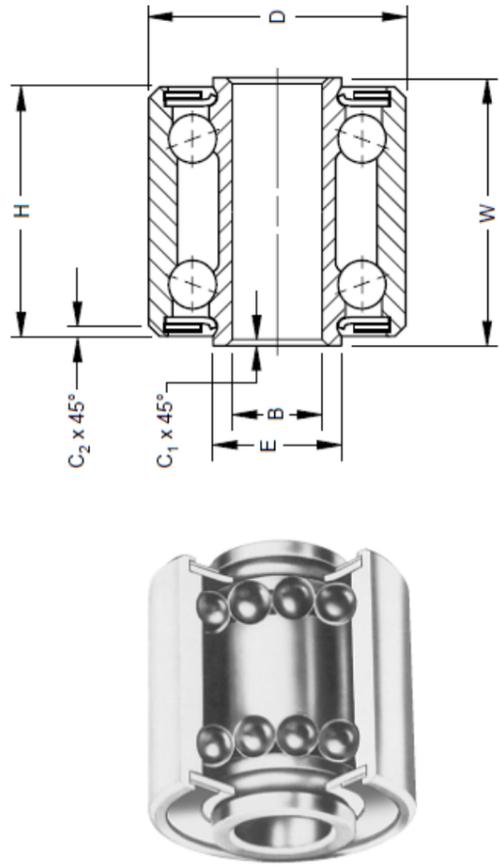


PLANCHE 4

SPECIFICATIONS AND ORDERING INFORMATION

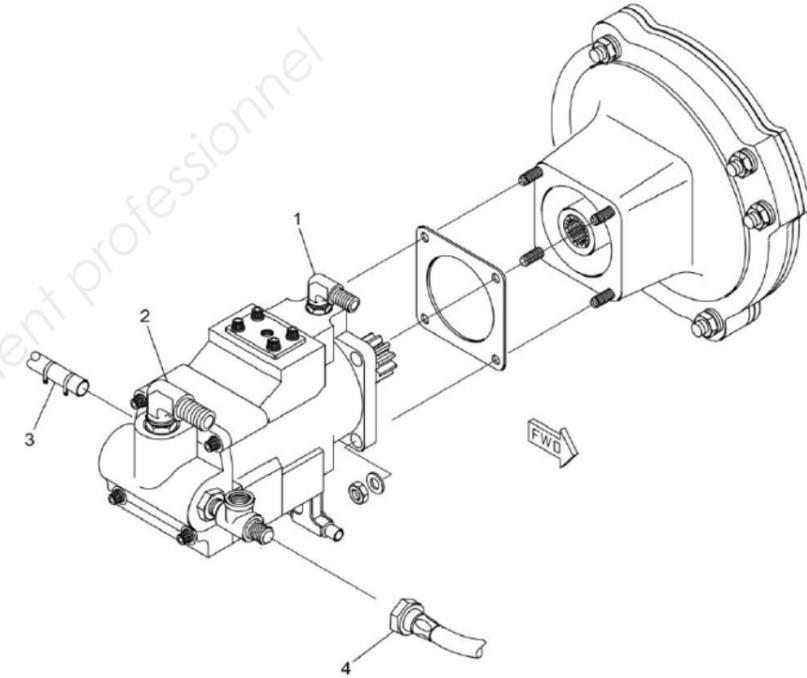
TO ORDER, SPECIFY BEARING NUMBER AND FACTORY SPECIFICATION. SEE TABLE 1 ON PG 8. (Example DW4K2 FS464)

Bearing Number	MS 27647 Dash No.	Bore B		Outside Diameter D		Widths W		E	C ₁		C ₂		WT.		Radial Limit Load Rating		Thrust Limit Load Rating		
		in.	mm	in.	mm	in.	mm		in.	mm	in.	mm	lbs.	kg	lbf.	N	lbf.	N	
DW4K2 ⁽¹⁾	-4A	0.2500	6.350	0.6250	15.875	0.562	14.27	0.500	12.70	0.039	0.991	0.016	0.41	0.025	0.011	1400	6200	500	2240
DW4K ⁽¹⁾	-4	0.2500	6.350	0.7500	19.050	0.875	22.22	0.750	19.05	0.390	9.905	0.016	0.41	0.04	0.018	2770	12200	900	4000
DW4	-	0.2500	6.350	0.7500	19.050	0.875	22.22	0.750	19.05	0.375	9.52	0.016	0.41	0.06	0.027	3750	16600	1240	5500
DW5	-5	0.3125	7.938	0.8750	22.225	0.938	23.83	0.813	20.65	0.469	11.91	0.016	0.41	0.07	0.032	5140	22800	1600	7100
DW6	-6	0.3750	9.525	1.0625	26.988	1.188	30.18	1.063	27.00	0.573	14.55	0.016	0.41	0.12	0.054	8440	37500	2600	11600
DW8	-8	0.5000	12.700	1.4375	36.512	1.500	38.10	1.375	34.92	0.712	18.08	0.032	0.81	0.29	0.132	15520	69500	4700	20800

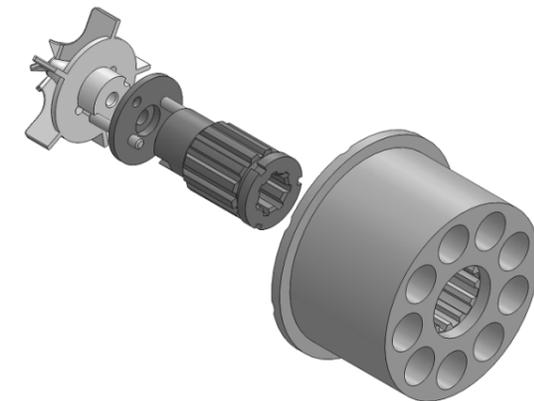
⁽¹⁾ Retainer type.

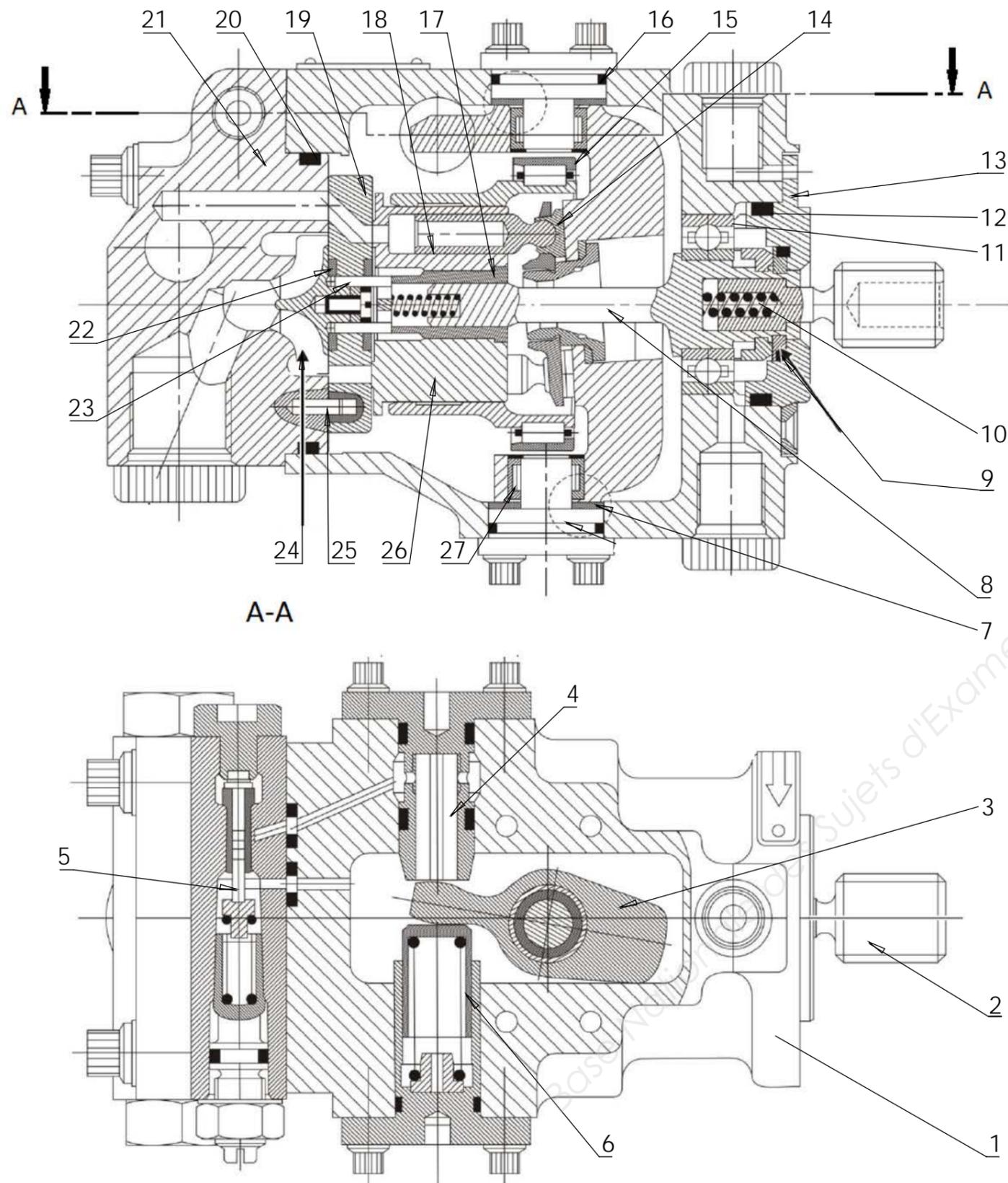
HYDRAULIC PUMP SCHEMATIC

Fixation de la pompe sur la BTP



Ensemble barillet, noix d'accouplement, impeller,





A-A

Echelle 1:1

27	2	Cage à aiguilles	Acier
26	1	Barillet	Alliage de bronze
25	2	Pion de centrage	Acier
24	1	Impeller (roue centrifuge)	Alliage léger
23	2	Axe d'entraînement	Acier
22	2	Rondelle de frottement	Alliage de bronze
21	1	Flasque	Alliage léger
20	1	Joint torique	EPDM
19	1	Glace de distribution	Acier
18	9	Piston	Acier
17	1	Noix d'accouplement	Acier
16	2	Joint torique	EPDM
15	1	Roulement à rouleaux cylindriques	Acier
14	9	Patin	Alliage de bronze
13	1	Chapeau	Acier
12	1	Joint torique	EPDM
11	1	Roulement à billes	Acier
10	1	Ressort	Acier
9	1	Joint magnétique	
8	1	Arbre de transmission	Acier
7	2	Rondelle de frottement	Alliage de bronze
6	1	Piston de rappel	Acier
5	1	Clapet de régulation	Acier
4	1	Piston de régulation	Acier
3	1	Plateau orientable	Acier
2	1	Arbre d'entraînement	Acier
1	1	Corps de pompe	Alliage léger
Rep	Nbre	Désignation	Matériaux

PLANCHE 5

HYDRAULIC FILTER GROUP

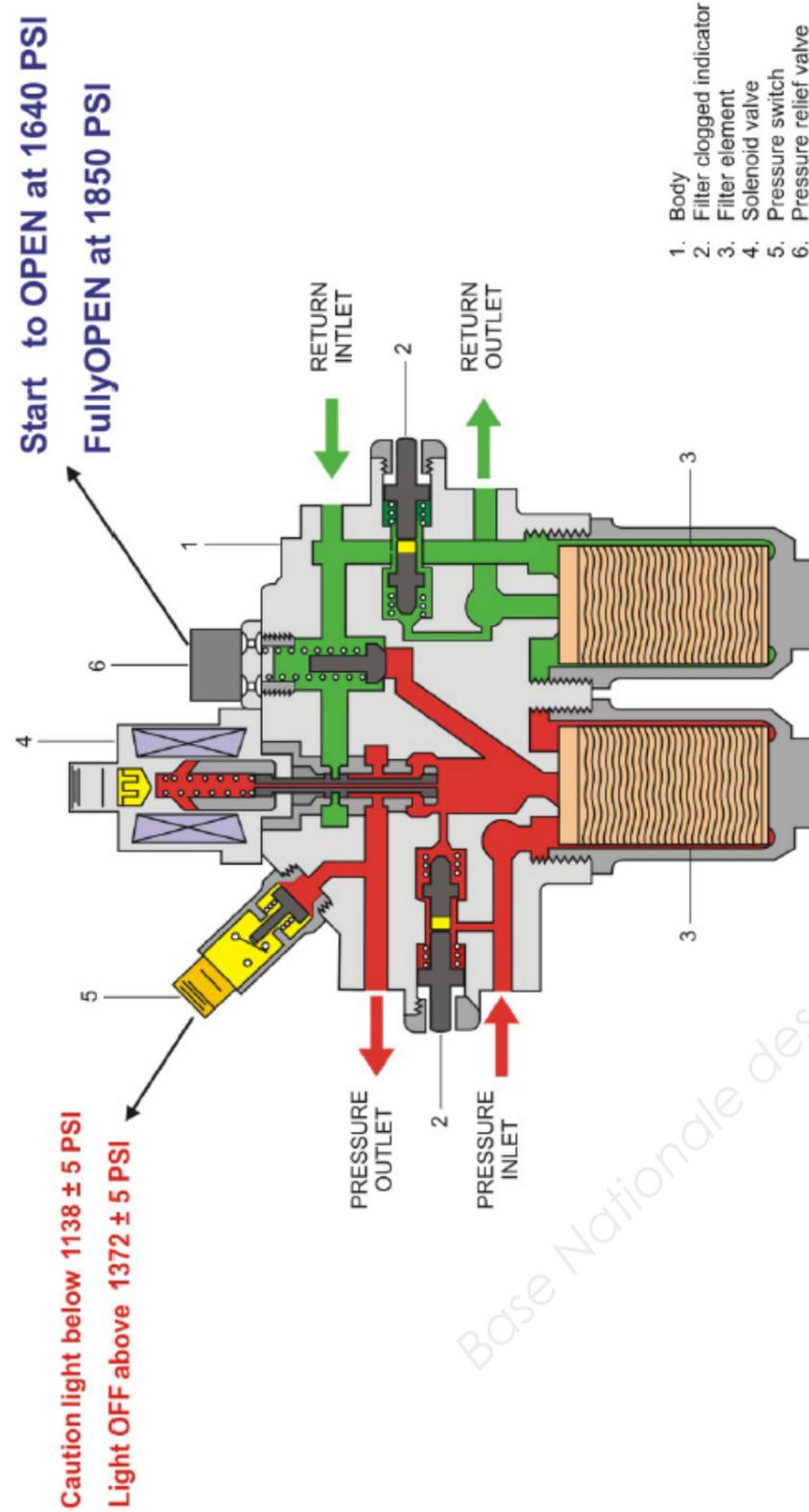


PLANCHE 6

Servocommande du rotor arrière

Servocommande en position neutre (le pilote n'agissant pas sur les palonniers)

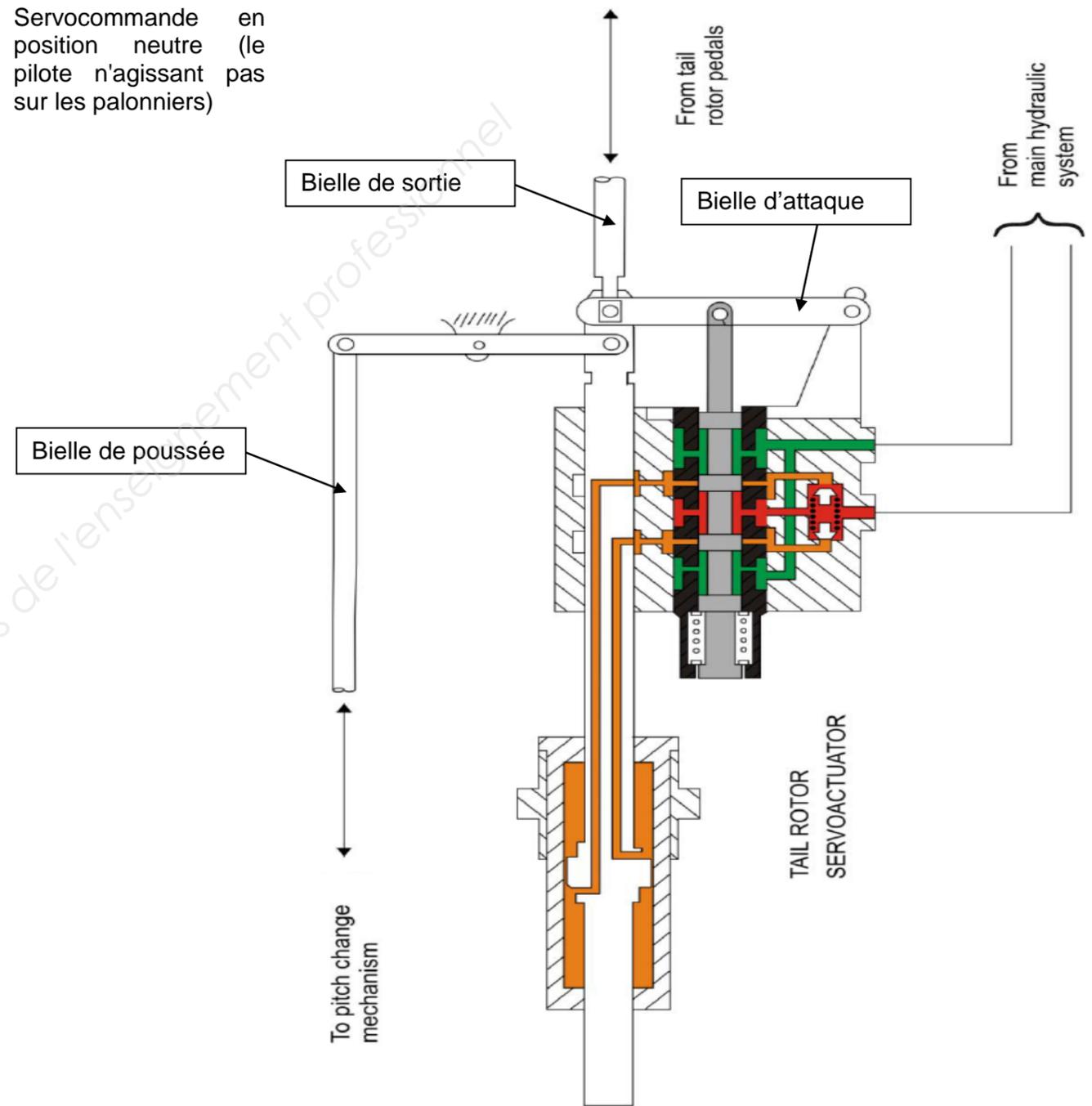


PLANCHE 7

Extrait du document d'instruction d'Agusta ATA 27 – Commandes de vol

TROUBLE SHOOTING CHART OF ROTORS FLIGHT CONTROL SYSTEM

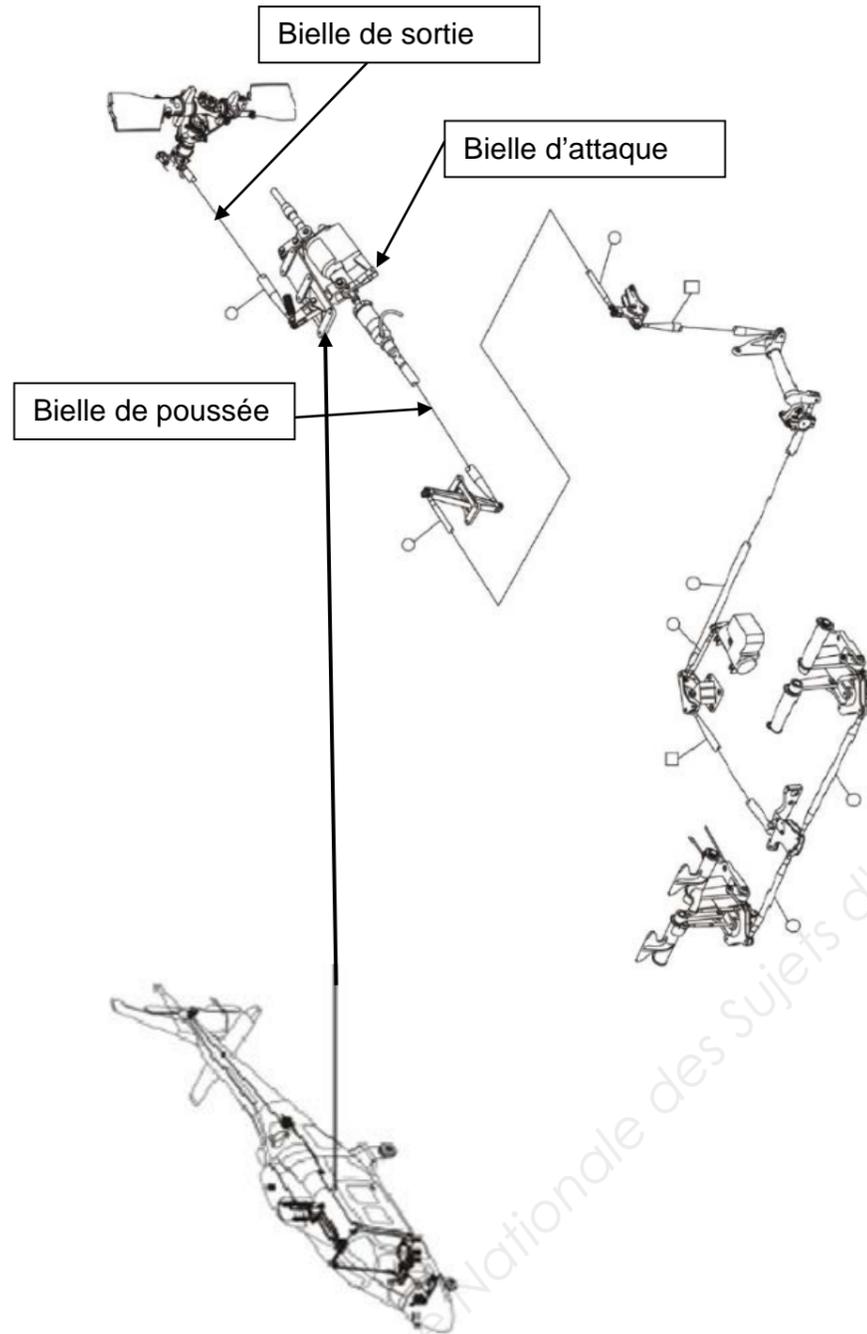
PEDAL INPUT

If the right pedal is pushed forward, there will be a reduction in the pitch of the blades which causes a decrease in the aerodynamic force produced by the rotor. This creates an unbalanced condition, aerodynamic force less than torque reaction, causing the helicopter to turn to the right about its vertical axis. The reverse will occur if the left pedal is pushed forward.

BASIC OPERATION

NO PEDAL INPUT

In this condition there is no pitch change on the blades and the aerodynamic force produced by the rotor will be equal and opposite to the torque reaction from the main rotor maintaining the helicopter in the selected directional heading.



TAIL ROTOR FLIGHT CONTROL SYSTEM INSTALLATION

PROBABLE CAUSE	ISOLATION PROCEDURE	REMEDY
CYCLIC PITCH LOOSE BUT COLLECTIVE PITCH NORMAL.		
Friction incorrectly adjusted.	Check cyclic friction adjustment.	Adjust friction incorrectly.
Defective magnetic brakes.	Inspect magnetic brakes.	Replace magnetic brakes.
Defective artificial feel units.	Inspect artificial feel units.	Replace artificial feel units.
Bearings worn in cyclic pitch system.	Inspect all bearings of the cyclic pitch system.	Replace components with worn bearings.
Bearings on trunnion which connects mixing lever to carriage assy or on the three rod end terminals connected to the mixing lever are worn.	Check bearings on trunnion which connects mixing lever to carriage assy and bearings of the three rod end terminals connected to mixing lever.	Replace components with worn bearings.
MOVING THE TAIL ROTOR PEDALS REQUIRES EXCESSIVE FORCE.		
Friction incorrectly adjusted.	Check pedal friction adjustment.	Adjust friction correctly.
Bearings seized or damaged in tail rotor pitch system.	Inspect all the bearings of the tail rotor pitch system.	Replace components with defective bearings.
Servo-actuator failure.	Check the hydraulic system No 1. The operation of the hydraulic system No 1 is correct.	Replace servo-actuator.
Hydraulic system failure.	The operation of the hydraulic system No 1 is not correct.	Refer to Chapter 29 .
PLAY IN TAIL ROTOR PEDAL MOVEMENT.		
Friction incorrectly adjusted.	Check pedal friction adjustment.	Adjust friction correctly.
Bearing worn in tail rotor pitch system.	Inspect all the bearings of the tail rotor pitch system.	Replace components with worn bearings.
TAIL ROTOR PEDALS DO NOT RESPOND TO USE OF NORMAL FOOT PRESSURE.		
Pedal bearings defective.	Check bearing in pedals.	Replace components with defective bearings.
NO TAIL ROTOR RESPONSE TO CONTROL INPUTS.		
Control system components broken or disconnected.	Check control system for broken components or defective connections.	Replace components or connect component properly.

SERVO COMMANDE ARRIERE

Constituants

La servo commande arrière est un vérin hydraulique simple fixé sur une ferrure à l'arrière gauche à l'intérieur de la soute à bagages. Sa fonction est de transmettre les mouvements des commandes de vol en lacet, par une transmission à bielles, au mécanisme de changement de pas du rotor arrière, avec l'assistance hydraulique du circuit, ou comme une simple transmission sans assistance hydraulique.

Corps de vérin

C'est un corps de vérin cylindrique standard fabriqué en alliage de magnésium usiné. Deux bossages permettent la fixation du corps de vérin sur son support. La conception de l'installation permet un degré de liberté en rotation autour du point de fixation pendant les mouvements du vérin.

Piston et tiges

C'est un piston en acier prolongé d'une tige guide de chaque côté. Les deux tiges guides sont percées de canalisations et orifices permettant un débit de fluide hydraulique depuis ou vers chaque face du piston.

Carter servo valves

C'est un boîtier en alliage de magnésium usiné, avec des alésages pour recevoir les clapets et le piston tiroir, pour la circulation de l'hydraulique, et des orifices taraudés pour les embouts des tuyauteries hydrauliques « pression » (P) et « retour » (R).

Ce carter est fixé à l'extrémité de la tige guide qui possède les orifices de passage du fluide. Ceux-ci sont alignés avec deux gorges circulaires pour les raccorder au circuit interne du carter.

Servo valves

Ce sont deux ensembles identiques interconnectés, qui dirigent la pression et le retour de fluide depuis ou vers les faces du piston de servo commande, selon besoin. Chacun est un ensemble en acier usiné, en deux pièces, comportant un clapet by-pass cylindrique monté dans un manchon calibré faisant lui-même office de piston tiroir.

Un ressort à double action est monté entre les deux clapets. Il les guide et les relie pour une action combinée en fonctionnement normal.

Les valves complètes coulisent dans des fourreaux alésés et étanches insérés dans les alésages du carter de servo valves.

Clapet anti-retour

Un clapet anti-retour à double action est installé avec chaque valve, dans le carter.

Ils sont insérés, avec un fourreau et un obturateur, au centre d'un alésage qui permet la circulation de fluide entre les valves et les chambres de chaque côté du piston de servo commande.

Bielle d'attaque

C'est un simple levier articulé en rotation à son extrémité basse sur le carter de servo valves. Au centre du levier se trouve la fixation avec la tête du piston tiroir de servo valves. L'extrémité supérieure est reliée à une bielle de la chaîne de commande lacet.

Bielle flottante

Le boulon fixant la bielle de commande lacet à la bielle d'attaque de servo valves passe dans un embout à chape à l'extrémité de la tige guide du vérin de servo commande. Si cette liaison était rigide, il serait impossible de faire bouger l'ensemble. Donc l'assemblage est conçu pour permettre

un jeu du boulon dans la chape. Ainsi, on provoque d'abord un mouvement de la servo valve correspondant à une action sur la chaîne lacet.

Bielle de sortie

Ce levier, pivotant sur une fixation à l'intérieur de la soute à bagages, à l'arrière gauche, transmet le mouvement de la servo commande, à travers une transmission rigide par bielles, au mécanisme de changement de pas. Son extrémité basse est reliée à la servo commande par la bielle flottante, et son extrémité supérieure à la bielle de commande de la chaîne lacet.

Situations

La servo commande peut être actionnée avec ou sans énergie hydraulique.

Pas de mouvement des commandes de vol lacet

La bielle d'attaque de servo et la servo valve ne sont pas sollicitées. Si les réglages sont corrects, la valve et la bielle flottante sont en position neutre.

Dans cette situation, la servo valve est conçue pour autoriser un léger débit de fuite depuis les deux chambres de chaque côté du piston de servo commande.

Mouvement des commandes de vol lacet

La bielle d'attaque se déplace suivant le mouvement des commandes de vol et entraîne la servo valve dans le même sens. Celle-ci découvre des orifices de canalisations de fluide hydraulique dans le carter de servo valve et autorise une circulation en pression et retour, vers et depuis les chambres, de chaque côté du piston de servo commande. Le piston et ses tiges guides se déplacent alors dans le même sens que la bielle d'attaque.

Arrêt du mouvement des commandes de vol lacet

Dans cette situation, la servo valve doit se repositionner au neutre pour stopper le mouvement de la servo commande. Ceci est obtenu par la solidarisation du carter de servo valve avec la tige guide de piston. Ainsi le carter suit le mouvement de la servo valve et les rattrape en position neutre quand la bielle d'attaque s'immobilise.

Verrouillage de la servo valve

Dans l'éventualité d'un blocage du piston de servo valve dans son alésage guide, il est essentiel que cela ne provoque pas le verrouillage hydraulique de la servo commande. La conception de la servo commande permet d'éviter ce problème.

Lorsque la bielle d'attaque se déplace suivant le mouvement des commandes de vol, elle provoque le mouvement du clapet by-pass de la valve bloquée, qui comprime le ressort entre les deux parties de la valve, et autorise le fonctionnement des éléments non bloqués.

L'ouverture du clapet by-pass empêche un verrouillage hydraulique en autorisant un débit de fuite dans la chambre d'un côté du piston de servo commande vers la chambre opposée, à travers la servo valve et quelle que soit sa position de blocage.

L'hydraulique circulera alors au travers des clapets anti-retour.

Mouvement des commandes de vol lacet sans assistance hydraulique

La bielle d'attaque se déplace suivant le mouvement des commandes de vol et entraîne la servo valve dans le même sens. Celle-ci découvre des orifices de canalisations de fluide hydraulique dans le carter de servo valve, et autorise son passage en évitant ainsi un blocage hydraulique de la servo commande.

Lorsque le jeu de la bielle flottante est compensé, la servo commande et la bielle de sortie sont actionnées par la seule force du pilote sur le palonnier

EXTRAIT AMM CHAPITRE 67

67-00-22 : Inspection.

A : Inspect support for nicks, scratches, dents, cracks, scores and other damage. Refer to [Fig 67-12](#) for acceptance limitations.

B : Inspect supports for corrosion, giving particular attention to ribs and areas surrounding bearing seat and bolt holes. Corrosion has the appearance of scales or blisters and the corroded areas are generally opaque and pitted.

Corroded areas beneath paintwork can be detected by the discoloration of the paint. Remove corrosion as indicated in [Para 67-00-23](#).

C : Inspect bearings for seizure, binding and excessive play. Maximum allowable radial play is 0,13 mm.

Replace bearings that do not meet above requirements.

D : Inspect bolt holes for damage and elongation. Maximum allowed elongation:

- pivoting bolt holes 0,05 mm;
- attachment bolt holes 0,25 mm.

NOTE : On hole surfaces only minor damage is allowed which can be removed using abrasive pad ([LCM NO 1](#)), providing that elongation limits are not exceeded and that the surface involved does not exceed 1/4 of the entire circumference length.

E : Inspect supports to bellcrank bearing mating surfaces for crimps and unusual patterns due to overload and fretting corrosion. Only fretting corrosion which can be removed with abrasive pad ([LCM NO 1](#)) is acceptable.

F : Inspect supports to structure mating surfaces for fretting corrosion. Only damage which can be removed with abrasive pad ([LCM NO 1](#)) is acceptable.

G : Replace supports which do not meet inspection requirements or which present defects beyond repairable limitations.

67-00-11 : Replacement of bearings seated in parts without staking.

WARNING :

THE CONSUMABLE MATERIALS THE NOMENCLATURE OF WHICH IS PREFIXED BY "(D)" ARE DANGEROUS MATERIALS.

BEFORE USE, MAKE SURE TO KNOW THE SAFETY PRECAUTIONS AND FIRST AID INSTRUCTIONS PRINTED ON :

- THE LABEL ON THE CONTAINER THE MATERIAL WAS SUPPLIED IN;
- THE MATERIAL SAFETY DATA SHEET;
- THE LOCAL SAFETY REGULATIONS.

ALSO MAKE SURE THAT THE APPLICABLE FIRST AID MATERIALS ARE AVAILABLE.

A : Remove bearings using a press and suitable adaptor. Proceed with care to avoid part damage.

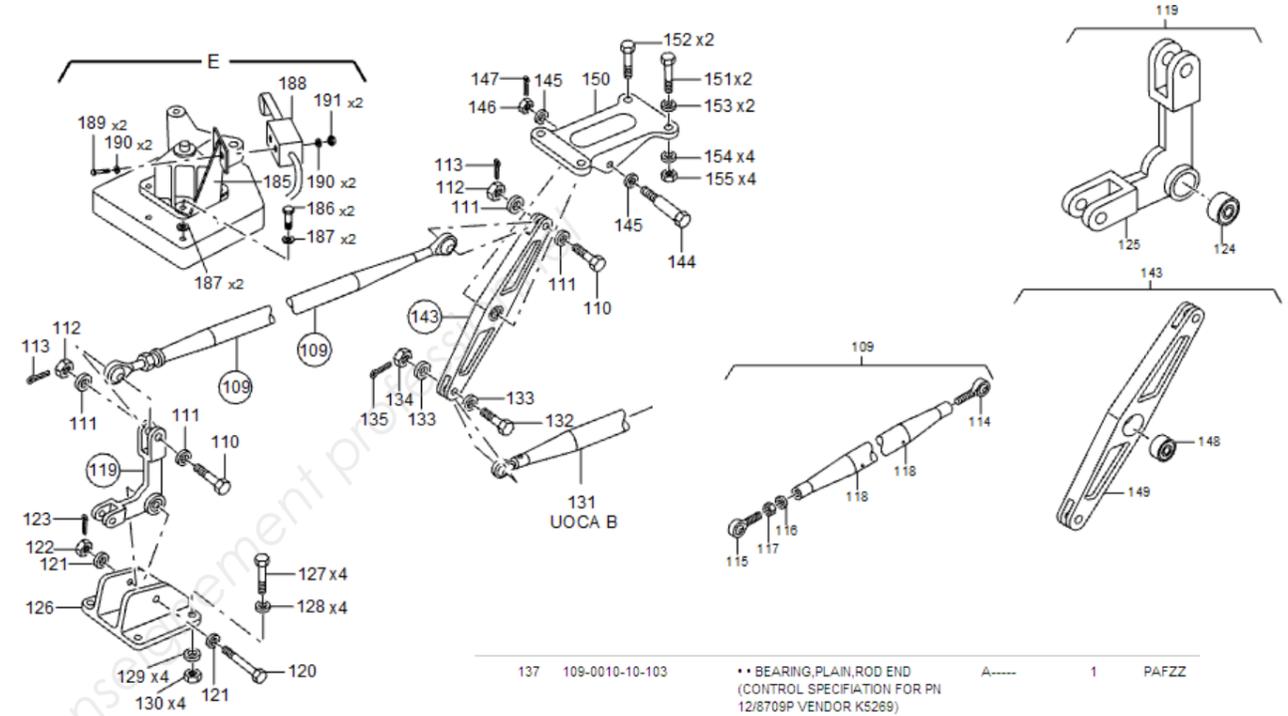
B : Inspect bearing seats for scoring, galling, corrosion and other damage. Light scoring which can be removed using abrasive pad ([LCM NO 3](#)) is allowable and does not affect part rejection.

C : Replace part with damaged bearing seats.

D : Clean mating surfaces with cleaning solvent (D) ([LCM NO 35](#)).

E : Heat part in an oven to a temperature of 40 to 50°

EXTRAIT IPC 67-21-00



137	109-0010-10-103	• BEARING,PLAIN,ROD END (CONTROL SPECIFICATION FOR PN 12/8709P VENDOR K5269)	A-----	1	PAFZZ
137A	AN316-6R	• NUT,PLAIN,HEXAGON	A-----	1	PAFZZ
137B	AN960KD616	• WASHER,FLAT	A-----	-1 1	PAFZZ
137B	NAS1149D0663K	• WASHER,FLAT	A-----	2- 1	PAOZZ
-	137C 999-0500-72-336	• NYLATRON SLEEVE	A-----	2	PAOZZ
138	109-0032-08-19	• TUBE,CONNECTING LINK	A-----	REF	XA
139	AN175-22	* BOLT,CLOSE TOLERANCE		1	PAOZZ
140	AN960KD516	* WASHER,FLAT		-1 2	PAOZZ
140	NAS1149D0563K	* WASHER,FLAT		2- 2	PAOZZ
141	MS17825-5	* NUT,SELF-LOCKING,SLOTTED		1	PAOZZ
142	MS24665-153	* PIN,COTTER		-1 1	PAOZZ
142	MS24665-155	* PIN,COTTER		2- 1	PAOZZ
143	109-0040-35-1	• BELLCRANK ASSY		1	PAOFF
144	AN175-21	* BOLT,CLOSE TOLERANCE		1	PAOZZ
145	NAS1197-516	* WASHER,FLAT		2	PAOZZ
146	MS17825-5	* NUT,SELF-LOCKING,SLOTTED		1	PAOZZ
147	MS24665-153	* PIN,COTTER		-1 1	PAOZZ
147	MS24665-155	* PIN,COTTER		2- 1	PAOZZ
148	MS27647-5	• BEARING,BALL,AIRFRAME		1	PAFZZ
149	109-0040-35-3	• BELLCRANK		REF	XA
150	109-0040-34-1	• SUPPORT		1	PAOZZ
151	AN4-7A	* BOLT,MACHINE		2	PAOZZ
152	AN4-10A	* BOLT,MACHINE		2	PAOZZ
153	AN960KD416	* WASHER,FLAT		-1 4	PAOZZ
153	NAS1149D0463K	* WASHER,FLAT		2- 4	PAOZZ
154	NAS1197-416	* WASHER,FLAT		4	PAOZZ
155	MS21042L4	* NUT,SELF-LOCKING,HEXAGON		4	PAOZZ
156	109-0040-51-103	• SERVOACTUATOR ASSY,HYDRAULIC (CONTROL SPECIFICATION FOR PN 0-28013 VENDOR A0359/Refer to 67-21-01 fig. 01 Item 000 for BKDN)		1	PAOLD

Effectivity : Up to S/N 11600

Extrait du document instruction d'Agusta 109 chapitre 29-11-00 – circuit hydraulique

Pompe hydraulique:

Le circuit hydraulique dédié aux commandes de vol est équipé d'une pompe à entraînement mécanique.

Le refoulement du fluide se fait :

- à débit maximum pour une pression de 1 294 PSI ;
- ou à débit nul à 1 550 PSI ; pour une vitesse de rotation de 4 200 tr.min⁻¹ (100%).

La plage efficace de vitesse de rotation de la pompe s'étend de 3 789 à 4 628 tr.min⁻¹.

La pompe est équipée d'un clapet régulateur interne qui permet d'agir sur la course des pistons et d'éviter les surpressions.

Lorsque le circuit hydraulique n'est pas sollicité, le débit est maintenu à 0 et "by-passé" vers le réservoir par une tuyauterie de retour.

La pompe reçoit les tuyauteries suivantes :

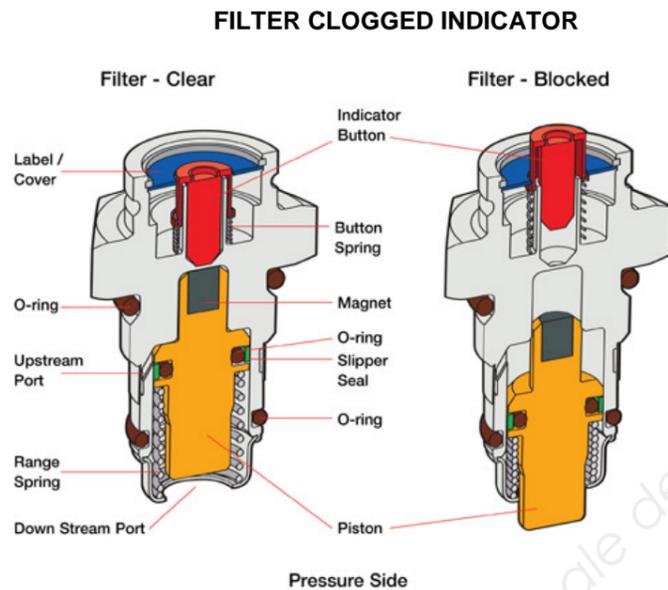
- alimentation en fluide ;
- refoulement en pression ;
- drainage ;
- retour vers le réservoir.

Le refoulement en pression est équipé d'un clapet anti-retour pour prévenir tout retour de pression sur la pompe.

FORMULAIRE

$p = F / S$	$P = U . I$
$P = C . \omega$	$\omega = \pi . N / 30$
$C = F . d$	$P = p . Q$
$P = W / t$	$P = U . I$
$\eta = P_s / P_e$	$P = F . V$
Cylindrée = $n . c . S$	$K = k . (l-l_0)$
$W = F . d . \cos\phi$	$Q = N . \text{cylindrée}$

Principe de fonctionnement d'un témoin de colmatage



Deltadyne® differential pressure devices operate by sensing the differential pressure between ports upstream and downstream of the filter element. The differential pressure acts on a piston/magnet assembly that is contained in the indicator device.

Principle of Operation:

1. The differential pressure across the internal piston/magnet assembly reaches a preset value. This is determined by the range spring.
2. The piston (including magnet) moves downward. This reduces the attractive force between the magnet and the button/switch and therefore the button/switch actuates.
3. When the differential pressure reduces (i.e. a clean element is installed), the piston returns to its original position.
4. The button/switch is now re-set and is ready for use again.

PLANCHE 8

SYMBOLE	EXEMPLE	SYMBOLE	EXEMPLE
PLANEITE 		PARALLELISME 	
RECTITUDE 		PERPENDICULARITE 	
		INCLINAISON 	
CIRCULARITE 			
CYLINDRICITE 			