

ATELIER INDUSTRIEL DE L'AERONAUTIQUE DE CUERS-PIERREFEU ----- DIVISION EQUIPEMENTS	<input checked="" type="checkbox"/> INSTRUCTION TECHNIQUE <input type="checkbox"/> FICHE D'EXPERTISE		REFERENCE	Page 1 / 29
			2 3 3 3 2 3 1	
			INDICE :D	

Désignation : actionneur linéaire Ensemble supérieur ou aéronef : poutre AJAX Niveau d'intervention possible: 3ème niveau Criticité : 1			
CONSTRUCTEUR	NUMEROS		OBSERVATIONS
	CONSTRUCTEUR	GESTION NOMENCLATURE OTAN	
LABINAL	VL17AL21	1680 14 428 6187	item : 047C0
LABINAL	VL17AL22	1680 14 508 5435	item : 047C0 (DM 461A)

DOCUMENTS DE REFERENCE :	
Notice technique NCN AN250 DBS/166/1/ATL2ind 1 C Télécopie DGSM/DSC/SMM/CAT/09-089 D Analyse de risque amiante 009/AMIA/2013	
DIFFUSION : 2720 ; 2424 ; archives.	

L'édition en vigueur de ce document est celle accessible dans la GED via l'INTRANET. S'assurer de la validité de toute copie avant usage

REDACTEUR TSO SOLANA Visa : Date : 15/05/13	VERIFICATEUR CHEF S.E.M. TSO ROUILLER Visa : Date : 15 Mai 2013	APPROBATEUR CHEF GROUPE ICT TUBOEUF Visa : Date : 16/05/13
---	--	--

2 3 3 3 2 3 1

1. GENERALITES**1.1. BUT DE L'ÉQUIPEMENT, RÔLE À BORD, FONCTION DANS LE CIRCUIT. (VOIR FIGURE 1)**

L'actionneur de trim profondeur secours commande, en cas de panne du vérin de trim normal VL17AM4, les gouvernes de profondeur de l'ATL2. Il transforme l'énergie électrique en énergie mécanique sous forme de mouvement linéaire.

Il est accouplé "tête-bêche" à l'actionneur de trim profondeur normal référence VL17AM4.

1.2. COMPOSITION ET DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT. (VOIR FIGURE 2)

- moteur à courant continu référence 1401-3003 (26V) équipé d'un frein électromagnétique.
- d'une ensemble réducteur à quatre étages de pignons.
- d'un ensemble vis linéaire / tube écrou.
- d'un ensemble de fin de course comportant quatre switchs réglable :
 - 2 switchs assurent l'arrêt en fin de course.
 - 2 switchs assurent l'arrêt au point neutre.
- d'un potentiomètre de recopie double piste qui permet :
 - de transmettre la position du vérin au boîtier électronique de signalisation profondeur.
 - de transmettre la position du vérin au système d'enregistrement d'incident.

1.3. CARACTÉRISTIQUES. (VOIR FIGURE 3)**1.3.1 Electrique**

- alimentation : 26 V
- puissance : 18W
- vitesse : 14500 tr/min.

1.3.2 Mécanique

- rapport réducteur : 1/162,5
- charge normale : 2500 N
- charge maxi. : 4000 N
- charge statique maxi : 7500 N
- charge ultime : 15000 N
- cotes de réglage :
 - extension + 20 mm* (279,7 +0,3 +0) mm.
 - rétraction + 20 mm* (232,3 -0,3 -0) mm
- masse : 1,500 Kg.
- température extrême de fonctionnement : - 55 ° C à + 71 ° C
- butée mécanique extension + 20 mm* : (282,6 +0,5 +0) mm.
- butée mécanique rétraction + 20 mm* : (229,4 -0 -0,5) mm.

* : chape de fixation sur banc d'essai

REFERENCE

ACTIONNEUR LINEAIRE

Page

6 / 29

2 3 3 3 2 3 1

3. ALIMENTATIONS - OUTILLAGE ET INGRÉDIENTS NÉCESSAIRES**3.1. ALIMENTATIONS**

Tension 26 V-10 A.

3.2. OUTILLAGES

-outillage générale du vérin VL17BK22

-clé à ergots AIAE3322902

-clé AIAE3322903

-outillage SOURIAU, support 8500-30, outil de démontage 8500-31, pince de serrage 529-10, outil d'enfichage 8500-29, pince à sertir MS3191-1 .

3.3. BANCS D'ESSAIS ET APPAREILS DE MESURES**3.3.1. Bancs d'essais**

-Banc d'essai des vérins linéaires (avec 2 adaptateurs de chapes + 2 axes) .

-1 boîte pourcentuel

-boîte de contrôle AIAE3323201

-boîte de contrôle potentiomètre AIAE3323001

-banc de réglage des switch AIAE33230002

3.3.2. Appareils de mesure

-1 voltmètre 30 V classe 0,5

-1 ampèremètre 10 A classe 0,5

-1 mégohmètre 45 V

3.4. INGRÉDIENTS

-graisse AIR 4210 ou équivalent .

-colle polyvalente 3M SCOTCH GRIP 847 ou équivalent .

-frein filet faible LOCTITE 222 ou équivalent .

-frein filet normal LOCTITE 242 ou équivalent .

-LOCTITE BLOC PRESS 601 ou équivalent .

-vernir rouge

REFERENCE

ACTIONNEUR LINEAIRE

Page

21 / 29

2 3 3 3 2 3 1

8. CONTRÔLE DE PERFORMANCES.**8.1. ESSAIS DES SOUS-ENSEMBLES.**

Néant

8.2. ESSAIS DES ENSEMBLES.**8.2.1. Isolement**Vérifiez que entre toutes les broches de la prise αh réunies et la masse sous 45 Vcc :

$$R \geq 20 \text{ M}\Omega$$

8.2.2 Sens de déplacement-alimentation moteur 20 αh : (26 +0,5 +0) Vcc

-vérifiez que le vérin fonctionne normalement en extension et en rétraction .

8.2.3 mesure du jeu axial

-amener le vérin à mi-course

-vérifiez que sous une charge alternée de 100 Kg, le jeu axial est $\leq 0,6 \text{ mm}$.**8.2.4 débattement**-alimentation moteur 20 αh : (26 +0,5 +0) Vcc

-mesurer la cote en butée électrique extension : (279,6 +0,6 -0,3) mm.

-mesurer la cote en butée électrique rétraction : (232,4 + -0,3) mm

-course : (47,2 +0,6 +0) mm

-position neutre rétraction : (256 + -0,3) mm

-position neutre extension : (256 + -0,3) mm

8.2.5 essai à vide-alimentation moteur 20 αh : (26 +0,5 +0) Vcc-consommation rentrée : $I \leq 1,2 \text{ A}$ -consommation sortie : $I \leq 1,2 \text{ A}$ **8.2.6 essai en charge**-alimentation moteur 20 αh : (26 +0,5 +0) Vcc**8.2.6.1 charge 100 Kg**-consommation rentrée : $I \leq 1,6 \text{ A}$ -temps de course rentrée : $15,7 \leq t \leq 23,9 \text{ sec}$

REFERENCE

ACTIONNEUR LINEAIRE

Page

22 / 29

2 3 3 3 2 3 1

- consommation sortie : $I \leq 1,6 \text{ A}$
 -temps de course sortie : $15,7 \leq t \leq 23,9 \text{ sec}$

8.2.6.2 charge 250 Kg

- consommation rentrée : $I \leq 2,2 \text{ A}$
 -temps de course rentrée : $22,5 \leq t \leq 33,7 \text{ sec}$
 -consommation sortie : $I \leq 2,2 \text{ A}$
 -temps de course sortie : $22,5 \leq t \leq 33,7 \text{ sec}$

8.2.7 mesure potentiomètre

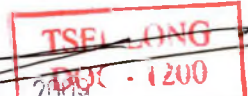
- alimentation "signalisation" : bornes B = +5 Vcc et C = masse
 alimentation "enregistrement" : bornes E = +5 Vcc et F = masse

	rétraction (V)	neutre (V) rét vers ext	neutre (V) ext vers rét	extension (V)
signalisation bornes A et C	$0,625 \leq \text{ } \leq 0,825$	$2,25 \leq \text{ } \leq 2,35$	$2,25 \leq \text{ } \leq 2,35$	$3,775 \leq \text{ } \leq 3,975$
enregistrement bornes D et F	$0,625 \leq \text{ } \leq 0,825$	$2,25 \leq \text{ } \leq 2,35$	$2,25 \leq \text{ } \leq 2,35$	$3,775 \leq \text{ } \leq 3,975$

- vérifier la linéarité potentiomètre : -bornes D, F (signalisation)
 -bornes D, E (signalisation)
 -bornes A, C (enregistreur)
 -bornes A, B (enregistreur)

8.2.8 contrôle final

- vérifier l'état général de l'équipement et des chapes .
 -état des protections anti-corrosions .
 -état des câbles, gaines, prises et broches .
 -conformité des freinages (fig 4) : vis (630), vis (640), vis (690), vis (260), vis (40) .
 -plombage (fig 4) : sur freinage vis (40) .
 -présence et conformité des plaques signalétiques . (voir page suivant)

AIACP **** DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE	PROCES-VERBAL DE CONTROLE					2	3	3	3	2	3	1	Ind : C
	Désignation ensemble : actionneur linéaire					Numéro de série :					Approuvé par : 		F°
	Désignation sous-ensemble :					Numéro de série :					Date : 20 JUL. 2009		P 1 / 6

TYPE - ETAT :		
CODE INTERARMEES :		
REFERENCE ARTICLE :	VL17AL21	VL17AL22
N° GESTION :	93 1680 14 428 6187	93 1680 14 5085435
CONSTRUCTEUR :		
AERONEF (S) ou SUPPORT :	LABINAL	LABINAL
REPERE - SEJOUR :	ATL2	ATL2
ITEM :	047C0	047C0
NIVEAU TECHNIQUE D'INTERVENTION * :	<input type="checkbox"/> NTI2	<input type="checkbox"/> NTI3
TYPE D'INTERVENTION EFFECTUEE * :	<input type="checkbox"/> EP/TBF <input type="checkbox"/> EP / CE <input type="checkbox"/> VMS <input type="checkbox"/> REP <input type="checkbox"/> EVOLUTION <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <input type="checkbox"/> E2N	<input type="checkbox"/> REP <input type="checkbox"/> EVOLUTION <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <input type="checkbox"/> E3N/RG

L'édition en vigueur de ce document est celle accessible dans la GED via l'INTRANET. S'assurer de la validité de toute copie avant usage

* Cocher la case correspondante	ESSAIS EFFECTUES PAR : VISA : LE : <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Marque et date de contrôle : </div>
---------------------------------	---

AIACP **** DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE	PROCES-VERBAL DE CONTROLE					2	3	3	3	2	3	1	Ind : C
	Désignation ensemble : actionneur linéaire Numéro de série :										F°		
	Désignation sous-ensemble : Numéro de série :										P 2 / 6		

N°	DESIGNATION (§ de l'I.T.)	CONDITIONS	RESULTATS DEMANDES	UNITES	RESULTATS OBTENUS	OBSERVATIONS
1	<u>8.2.1 isolement</u>	entre toutes les broches de la prise αh et la masse sous 45 Vcc.	$R \geq 20$	$M\Omega$	_____	
2	<u>8.2.2 sens de déplacement</u>	-moteur 20αh : (26 +0,5+0) V	extension		B / M	
			rétraction		B / M	
3	<u>8.2.3 mesure de jeu axial</u>	sous une charge alternée de 100 Kg	$\leq 0,6$	mm	_____	
4	<u>8.2.4 débattement</u>	-rétraction	232,4 + -0,3	mm	_____	
		-extension	279,6 +0,6 -0,3	mm	_____	
		-course	47,2 +0,6 +0	mm	_____	
		-position neutre rétraction	256 + - 0,3	mm	_____	
		-position neutre extension	256 + - 0,3	mm	_____	
5	<u>8.2.5 essai à vide</u>	-rétraction	$I \leq 1,2 A$	A	_____	
		-extension	$I \leq 1,2 A$	A	_____	

Marque et
 date de contrôle :

AIACP **** DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE	PROCES-VERBAL DE CONTROLE					2	3	3	3	2	3	1	Ind : C
	Désignation ensemble : actionneur linéaire Numéro de série :												F°
	Désignation sous-ensemble : Numéro de série :												P 3 / 6

N°	DESIGNATION (§ de l'I.T.)	CONDITIONS	RESULTATS DEMANDES	UNITES	RESULTATS OBTENUS	OBSERVATIONS
6	<u>8.2.6.1 essai en charge 100 Kg</u>	-moteur 20αh : (26 +0,5+0) V -charge 100 Kg consommation : -rétraction -extension temps de course : -rétraction -extension	 $I \leq 1,6 \text{ A}$ $I \leq 1,6 \text{ A}$ $15,7 \leq t \leq 23,9$ $15,7 \leq t \leq 23,9$	 A A sec sec	 _____ _____ _____ _____	
7	<u>8.2.6.2 essai en charge 250 Kg</u>	-moteur 20αh : (26 +0,5+0) V -charge 250 Kg consommation : -rétraction -extension temps de course : -rétraction -extension	 $I \leq 2,2 \text{ A}$ $I \leq 2,2 \text{ A}$ $22,5 \leq t \leq 33,7$ $22,5 \leq t \leq 33,7$	 A A sec sec	 _____ _____ _____ _____	

Marque et
 date de contrôle :

AIACP **** DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE	PROCES-VERBAL DE CONTROLE					2	3	3	3	2	3	1	Ind : C
	Désignation ensemble : actionneur linéaire Numéro de série :												F°
	Désignation sous-ensemble : Numéro de série :												P 5 / 6

C	N°	DESIGNATION (§ de l'I.T.)	CONDITIONS	RESULTATS DEMANDES	UNITES	RESULTATS OBTENUS	OBSERVATIONS
	9	<u>11.3 contrôle final</u>	vérification : -état général de l'équipement et des chapes . -état des protections anti-corrosions . -état de câbles, gaines prises et broches . -présence et conformité des plaques signalétiques . -conformité des freinages . -plombage	BON / MAUVAIS BON / MAUVAIS BON / MAUVAIS BON / MAUVAIS BON / MAUVAIS BON / MAUVAIS		B / M B / M B / M B / M B / M B / M	
	10	<u>§ 7.1.2 relevé du jeu interne de la vis linéaire (780)</u>	-relever le jeu axial de la vis linéaire (780) : il doit être compris entre	$0,01 \leq \text{jeu} \leq 0,03$	mm.	_____	ne pas faire en EP

Marque et date de contrôle :

AIACP **** DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE	PROCES-VERBAL DE CONTROLE						2	3	3	3	2	3	1	Ind : C																																																																																																																																																																																																											
	Désignation ensemble : actionneur linéaire								Numéro de série :				F° P 6 / 6																																																																																																																																																																																																												
	Désignation sous-ensemble :								Numéro de série :																																																																																																																																																																																																																
<p>ETAT DES MODIFICATIONS ET B.T. OFFICIELS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Type Aéronef</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>N° Modif. Avion</td> <td style="text-align: center;">461A</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Date</td> <td style="text-align: center;">10/04/98</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>N° Modif. Equipement</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Date</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B.T. Avion</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Date</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B.T. Equipement</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Date</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Amendements</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Date</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Marquage</td> <td style="text-align: center;">VL17AL22</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Code</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>CODE A UTILISER Marquage : Inscription portée sur le matériel ou si aucun marquage n'est prévu</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>N° mod. ou N° BT ou NTL Code</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">8</div> <p>Mod. 8 non appliquée</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>N° mod. ou N° BT ou NTL Code</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">8</div> <p>Mod. 8 appliquée partiellement</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>N° mod. ou N° BT ou NTL Code</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">8</div> <p>Mod. 8 déjà appliquée</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>N° mod. ou N° BT ou NTL Code</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">8</div> <p>Mod. 8 appliquée</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>N° mod. ou N° BT ou NTL Code</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">8</div> <p>Mod. 8 annulée</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>N° mod. ou N° BT ou NTL Code</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">8</div> <p>Mod. 8 non applicable</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">Exemple d'utilisation</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">3</td> <td style="width: 25%;">7</td> <td style="width: 25%;">14</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">La modification N° 14 est la seule connue à la date du contrôle</p> </div>															Type Aéronef															N° Modif. Avion	461A														Date	10/04/98														N° Modif. Equipement															Date															B.T. Avion															Date															B.T. Equipement															Date															Amendements															Date															Marquage	VL17AL22														Code															3	7	14					
Type Aéronef																																																																																																																																																																																																																									
N° Modif. Avion	461A																																																																																																																																																																																																																								
Date	10/04/98																																																																																																																																																																																																																								
N° Modif. Equipement																																																																																																																																																																																																																									
Date																																																																																																																																																																																																																									
B.T. Avion																																																																																																																																																																																																																									
Date																																																																																																																																																																																																																									
B.T. Equipement																																																																																																																																																																																																																									
Date																																																																																																																																																																																																																									
Amendements																																																																																																																																																																																																																									
Date																																																																																																																																																																																																																									
Marquage	VL17AL22																																																																																																																																																																																																																								
Code																																																																																																																																																																																																																									
3	7	14																																																																																																																																																																																																																							

 Marque et
date de contrôle :

NOTICE TECHNIQUE

ACTIONNEUR LINEAIRE

BLOC D'IDENTIFICATION

CODE ENTREPRISE : F0217

REFERENCE ARTICLE : VL17AL21
VL17AL22

ENTREPRISE : LABINAL

Edition originale en date de : NOVEMBRE 1992

Approuvée par lettre N° 288 SC.AERO/SETMA/DOC/NP du 09 décembre 1992

MISE A JOUR N° 2 EN DATE DE : JANVIER 2007

Approuvée par décision n° 402106/DEF/SIMMAD/SDTL/TECH/BRT/DOC du 3 janvier 2007

"Ce document est la propriété intellectuelle de DASSAULT AVIATION et/ou de PRECILEC. Il ne peut être utilisé, reproduit, modifié ou communiqué, sans leur autorisation. DASSAULT AVIATION/PRECILEC Proprietary Data."
"© Copyright DASSAULT AVIATION/PRECILEC, 1992"

Nombre d'exemplaires : 36

EDITION : NOVEMBRE 1992

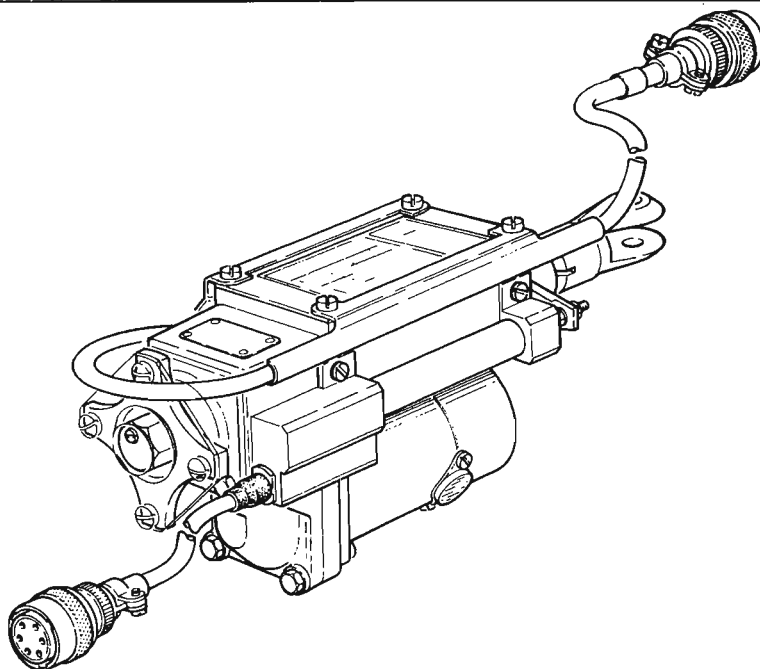
NCN AN250

R

FICHE D'IDENTIFICATION DU MATERIEL

LABINAL
(F0217)

ACTIONNEUR LINEAIRE
Réf. VL17AL21, VL17AL22



CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

COMPOSANTS PRINCIPAUX	Qté	Dimensions en mm			Masse en kg
		Long.	Larg.	Haut.	
Actionneur linéaire	1	Mini 269 Maxi 215	65	86	1,500

27-33-13

FICHE D'IDENTIFICATION - Page 1

"DASSAULT AVIATION/PRECILEC Proprietary Data"

JAN 2007

NCN AN250

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Charge dynamique normale : 250 daN (traction ou compression).
- Charge dynamique maximale : 400 daN (traction ou compression).
- Charge statique maximale : 750 daN (traction ou compression).
- Charge ultime : 1 500 daN (traction ou compression).
- 4 microrupteurs : 2 fins de course, 2 positions zéro.
- Potentiomètre de recopie double piste.

MOTEUR

- Tension d'alimentation : 26 V.
- Puissance : 18 W.
- Régime de rotation : 14 500 tr/min.

CARACTERISTIQUES TACTIQUES

Actionneur de trim profondeur secours des gouvernes.

NCN AN250

CHAPITRE 1

DESCRIPTION - FONCTIONNEMENT

1. GENERALITES

L'actionneur de trim profondeur secours n'est utilisé qu'en cas de panne du vérin de trim profondeur normal qui commande les gouvernes sur avion ATL2.

C'est un ensemble électromagnétique qui transforme l'énergie électrique, en énergie mécanique, sous forme de mouvement linéaire et qui est monté "tête-bêche" avec le vérin de trim profondeur normal.

2. DESCRIPTION (Voir figure 1)

L'actionneur est constitué des principaux éléments suivants (Voir figure 1) :

- un moteur,
- un ensemble réducteur,
- un ensemble vis linéaire/tube écrou,
- un ensemble de microrupteurs,
- un potentiomètre de recopie.

2.1. Moteur (Voir figure 2)

Du type à courant continu, le moteur est alimenté en 26 V par un faisceau commun aux microrupteurs du vérin et peut tourner alternativement dans un sens puis dans l'autre, suivant l'ordre qui lui est donné. Son pignon de sortie entraîne le pignon 1er étage.

2.2. Ensemble réducteur

Il est composé de 4 étages de réduction permettant de réduire par 251 la vitesse de rotation entre le pignon de sortie moteur et la roue 4ème étage.

Le 2ème et le 3ème étages tournent à l'intérieur de coussinets montés sur le carter et le carter réducteur.

Le pignon 1er étage tourne sur l'axe 3ème étage.

La roue 4ème étage est fixée par 2 goupilles sur la vis linéaire.

Lubrification : graisse 1B101.

2.3. Ensemble vis linéaire/tube-écrou

La roue 4ème étage entraîne la vis linéaire montée sur roulements à billes.

Le tube-écrou, par l'intermédiaire du guide tube-écrou transforme le mouvement rotatif de la vis linéaire en mouvement rectiligne de la chape mobile.

Lubrification : graisse 1B101.

Deux butées à aiguilles montées en bout de la vis linéaire permettent d'assurer la poussée axiale qu'elle subit.

NCN AN250

2.4. Ensemble de microrupteurs (Voir figure 2)

Logés dans le carter principal, les microrupteurs sont au nombre de 4 :

- 2 assurent la signalisation,
- 2 assurent l'arrêt en fin de course.

Ces microrupteurs sont montés sur 4 vis de réglage dont chacune assure le réglage d'un microrupteur.

Des entretoises permettent de limiter et de régler le déplacement des microrupteurs.

La liaison électrique des microrupteurs est assurée par un faisceau commun au moteur.

2.5. Potentiomètre de recopie (Voir figure 3)

Il permet de visualiser l'ordre donné à l'actionneur par l'intermédiaire d'une résistance variable à double piste logée dans sa partie interne. Cette résistance varie par l'intermédiaire de la bielle d'entraînement du potentiomètre solidaire du tube-écrou : elle augmente au fur et à mesure que le tube-écrou sort.

Le potentiomètre de recopie est alimenté par un faisceau indépendant.

3. FONCTIONNEMENT (Voir figure 1)

L'alimentation de l'actionneur provoque simultanément :

- le relâchement du frein moteur (voir figure 2),
- la rotation du moteur dans le sens sélectionné,
- la rotation de la vis linéaire par l'intermédiaire d'un ensemble réducteur à 4 étages,
- la transformation du mouvement rotatif de la vis linéaire en mouvement rectiligne (extension ou rétraction) du tube-écrou, solidaire de la chape mobile, par l'intermédiaire du guide tube-écrou.

Au cours de son déplacement dans chaque direction (extension ou rétraction), le tube-écrou déclenche successivement un microrupteur "SIGNALISATION" puis un microrupteur "FIN DE COURSE" qui entraîne la coupure de l'alimentation du moteur.

Réciproquement, la coupure de l'alimentation du moteur provoque la mise en action du frein moteur, entraînant son arrêt immédiat et par conséquent l'arrêt du déplacement du tube-écrou.

Au cours du fonctionnement, un potentiomètre de recopie enregistre la position du tube-écrou par l'intermédiaire d'une bielle d'entraînement qui fait varier la valeur d'une résistance à double piste (voir figure 3). Cette position, fonction de la valeur de la résistance variable du potentiomètre de recopie est visualisée sur un indicateur.

Les valeurs fonctionnelles de l'actionneur sont mentionnées à la figure 4.

Les courbes de performances de l'actionneur sont résumées en figure 5.

NCN AN250

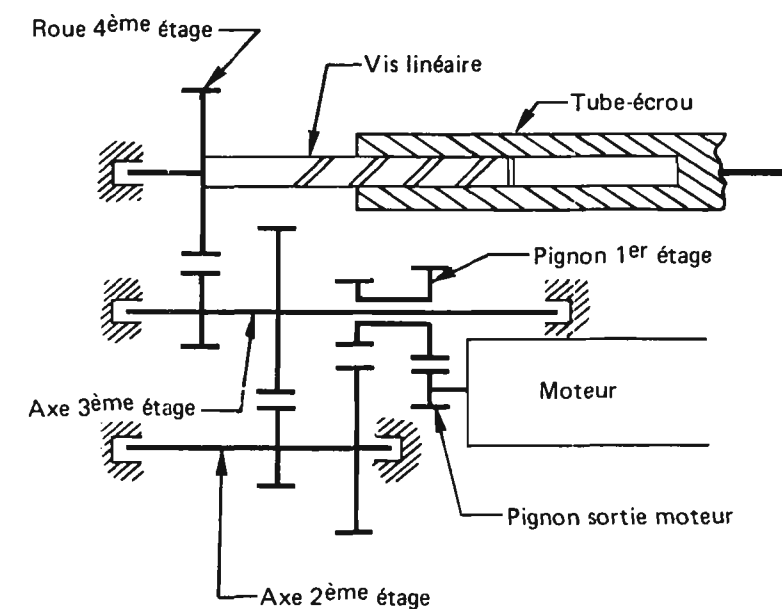
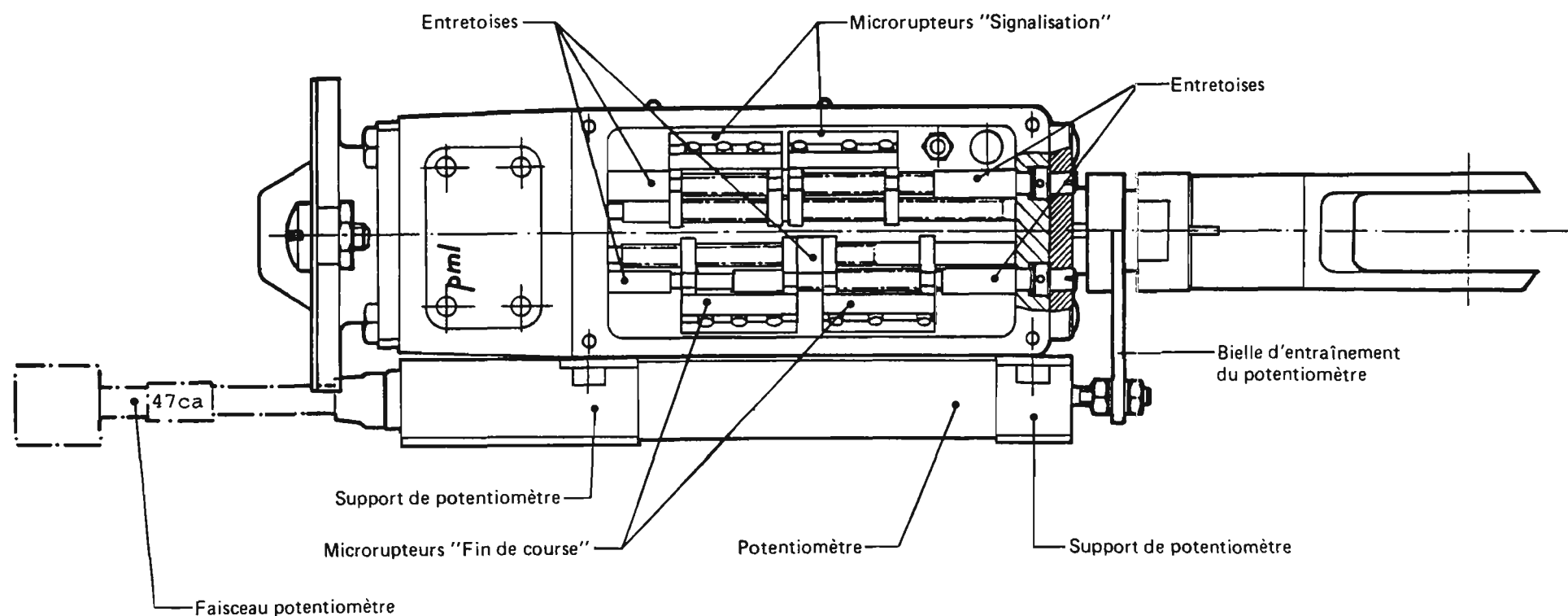
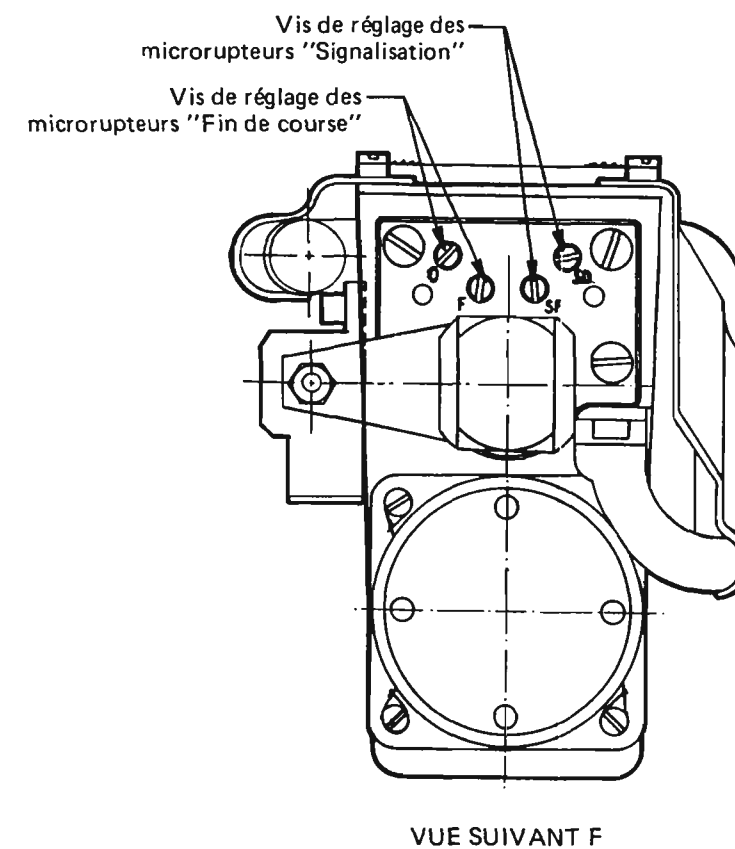
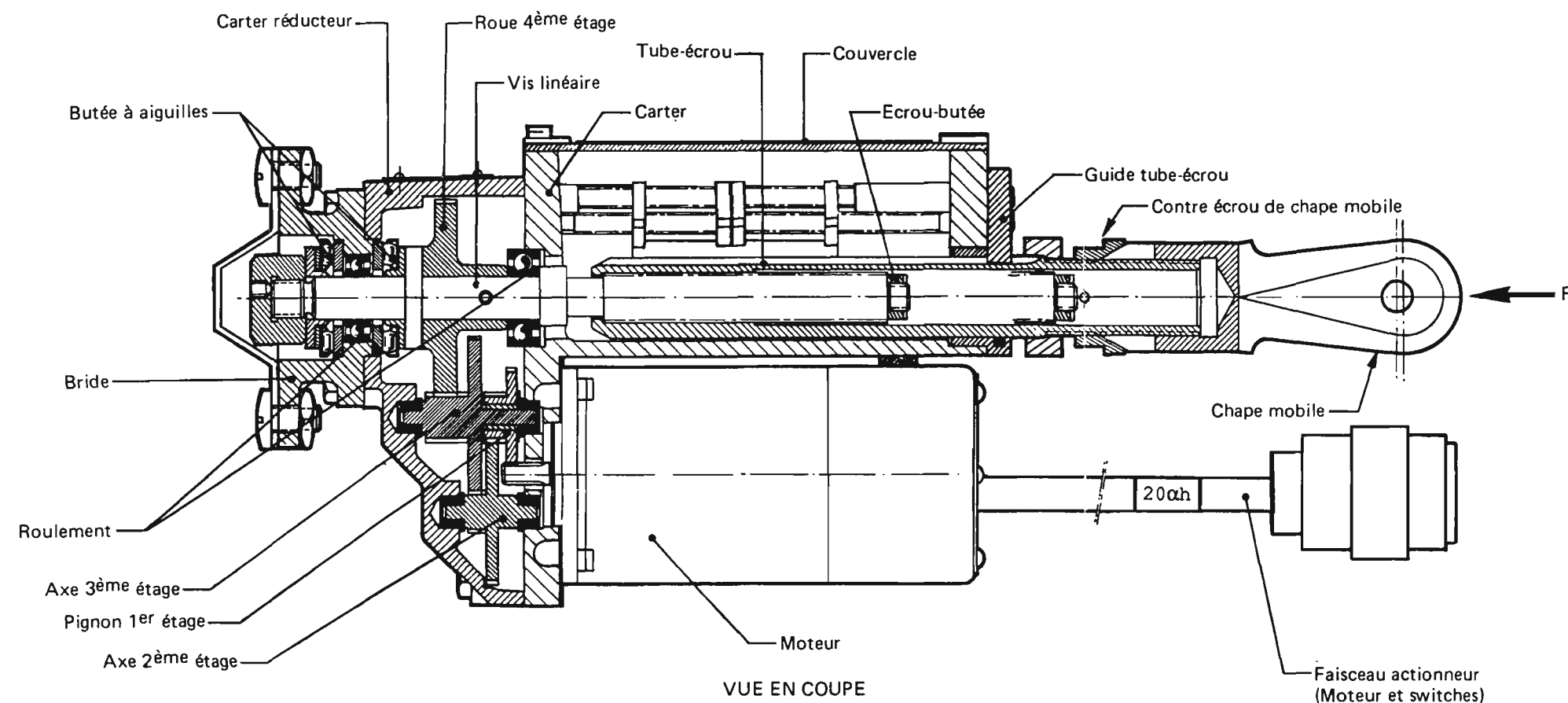
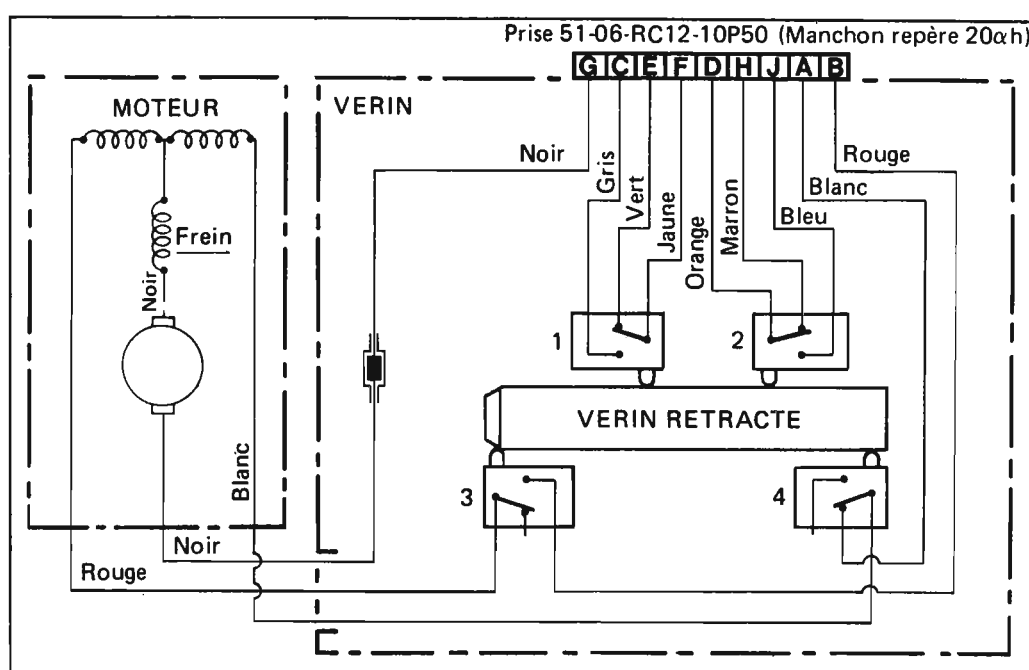


FIGURE 1 - DESCRIPTION - FONCTIONNEMENT

NCN AN250



1 et 2 : Microrupteurs "Signalisation"
 3 et 4 : Microrupteurs "Fin de course"

ALIMENTATION	FONCTIONNEMENT DU VERIN	ROTATION DU MOTEUR
G - B	Rétraction	Sens horloge
G - A	Extension	Sens inverse horloge

FIGURE 2 - SCHEMA DE CABLAGE DU MOTEUR ET DES MICRORUPTEURS

NCN AN250

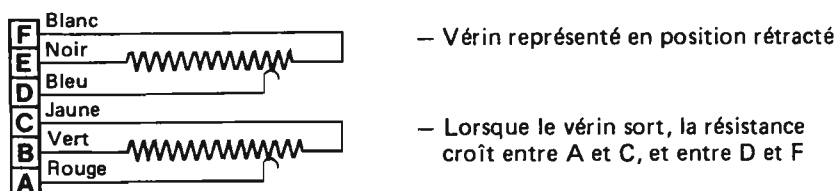


FIGURE 3 - SCHEMA DE CABLAGE DU POTENTIOMETRE DE RECOPIE

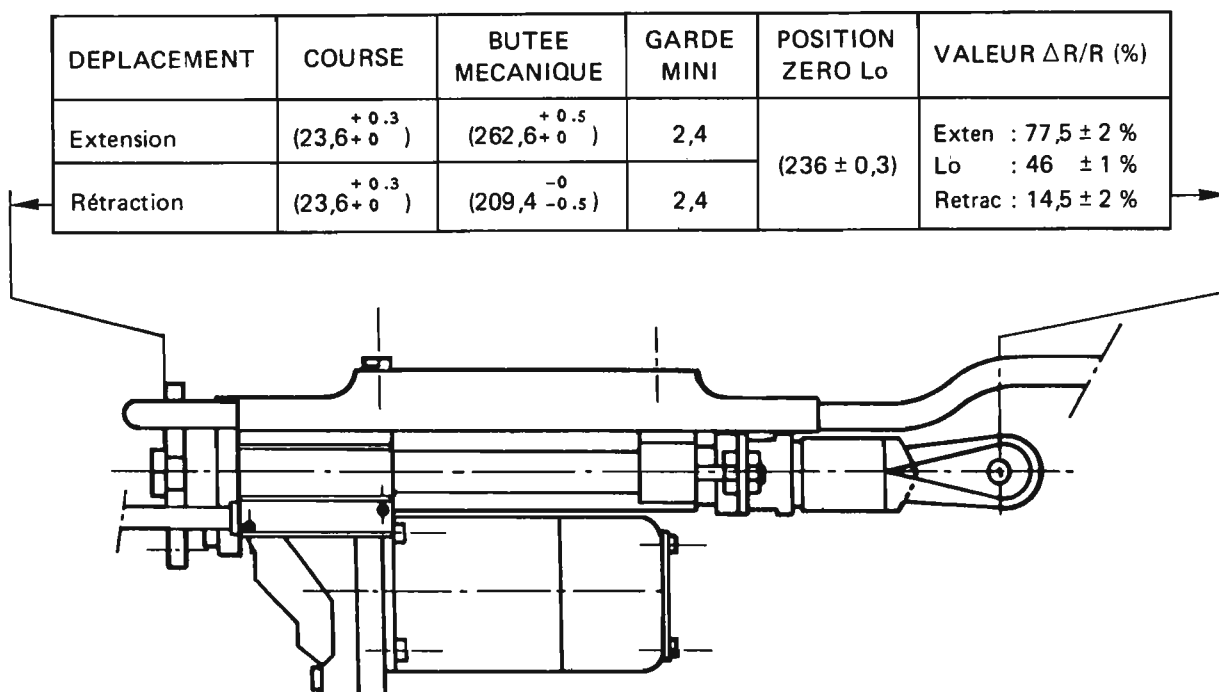


FIGURE 4 - VALEURS DE FONCTIONNEMENT DE L'ACTIONNEUR

NCN AN250

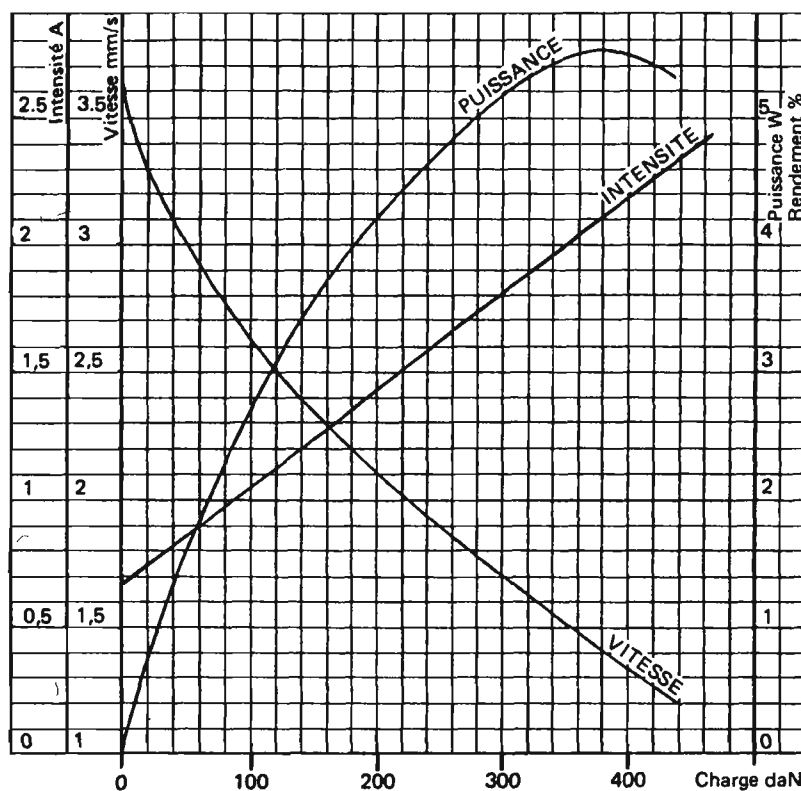


FIGURE 5 - COURBES DES PERFORMANCES DE L'ACTIONNEUR

NCN AN250

CHAPITRE 2

ESSAIS ET LOCALISATION D'AVARIE

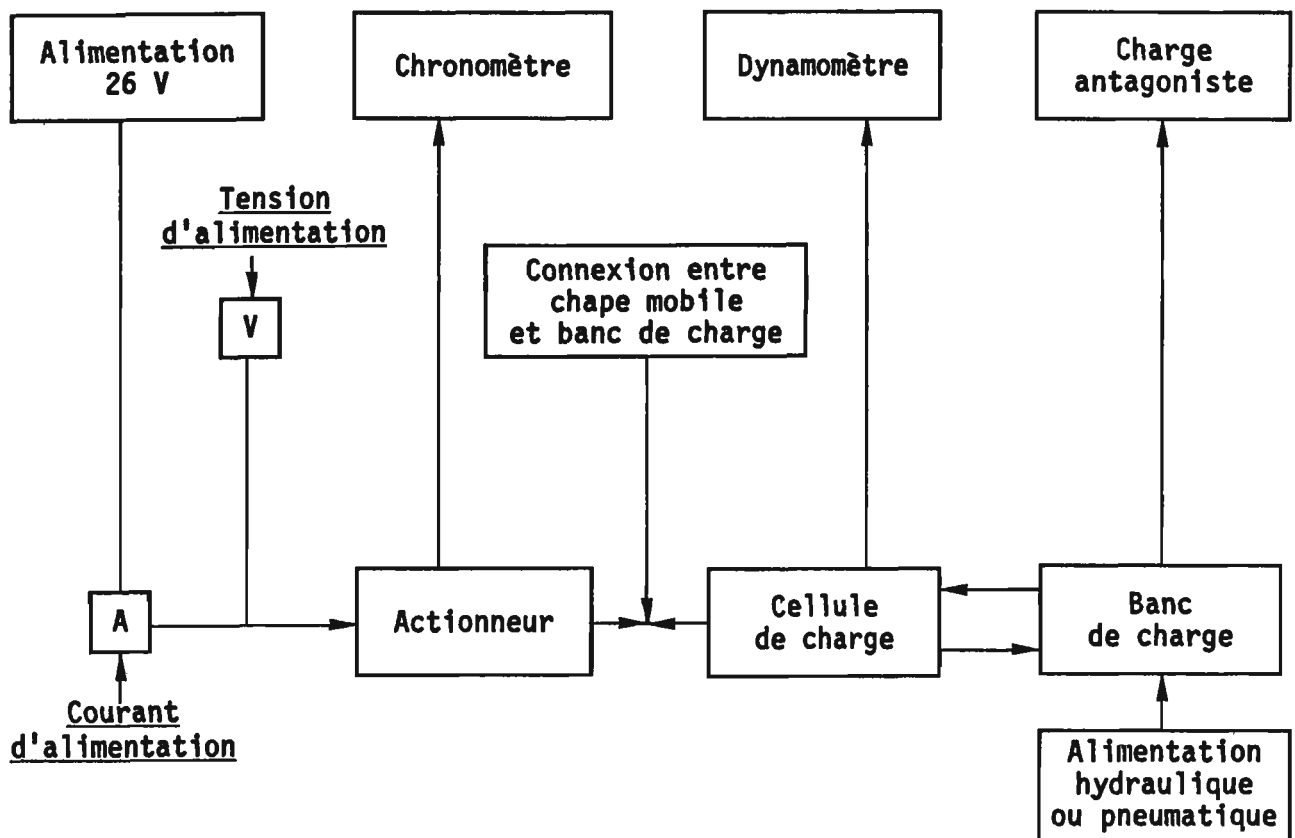
1. ESSAIS

1.1. Matériels nécessaires

1.1.1. Outillages et équipements spéciaux

- Voir Chapitre 9.

1.1.2. Actionneur



Le matériel d'essais comprend :

- une source d'alimentation stabilisée de 18 V à 100 V avec une intensité ajustable de 0 A à 10 A,
- un banc d'essais permettant :
 - le contrôle de l'actionneur dans les conditions normales de fonctionnement,

NCN AN250

- l'application et la mesure des charges appliquées dans une plage comprise entre 0 daN et 500 daN,
- la mesure des longueurs de $(209,4 \pm 0,5)$ mm (rétraction) à $(262,6 \pm 0,5)$ mm (extension),
- la mesure des tensions de 0 V à 100 V,
- la mesure des intensités de 0 A à 10 A,
- un chronomètre pour la mesure du temps de fonctionnement,
- un voltmètre permettant la mesure des tensions de 0 V à 100 V (appareil, classe 0,5),
- un mégohmmètre permettant la mesure de résistances jusqu'à 50 MΩ (appareil, classe 0,5).

1.1.3. Moteur

1.1.3.1. Banc de charge

Il permet :

- d'obtenir des couples résistants compris entre 0 N.cm et 1,15 N.cm et de les mesurer sans influence notable sur leurs valeurs,
- des vitesses de rotation supérieure à 14 500 tr/min.,
- l'accouplement du moteur à une alimentation pneumatique ou hydraulique, simulant la charge antagoniste, par l'intermédiaire d'une canalisation renforcée agissant sur la chape mobile.

Le banc de charge doit permettre aussi la connection d'un tachymètre destiné à mesurer la vitesse de rotation du moteur.

1.1.3.2. Matériels d'essais

Ils comprennent :

- un ampèremètre de 0 A à 5 A (classe 0,5),
- un voltmètre de 0 V à 100 V (classe 0,5),
- un chronomètre commandé par un relais sensible,
- un tachymètre permettant de mesurer des vitesses de rotation supérieures à 15 000 tr/min,
- un inverseur permettant d'inverser le sens de rotation du moteur.

1.2. Essais préliminaires

1.2.1. Résistance d'isolement

La résistance d'isolement, mesurée sous une tension de 50 V, entre tous les circuits réunis de la prise n du vérin et la masse doit être ≥ 20 MΩ.

NCN AN250

1.2.2. Résistance de métallisation

La résistance de métallisation, mesurée sous un courant compris entre 0,1 A et 10 A entre l'épargne de masse de métallisation de la chape fixe et un point quelconque de l'actionneur (hors parties mobiles) doit être $\leq 2,5 \text{ m}\Omega$.

1.3. Essais fonctionnels

Connecter l'actionneur comme indiqué à la figure 101.

1.3.1. Contrôle de fonctionnement

Alimenter la prise de l'actionneur entre les bornes A et G : vérifier qu'il se déplace en extension.

Alimenter la prise de l'actionneur entre les bornes B et G : vérifier qu'il se déplace en rétraction.

1.3.2. Contrôle des déplacements

Ils doivent être mesurés en extension et en rétraction.

Les différentes longueurs à mesurer sont :

- la longueur en extension mécanique ($262,6 \pm 0,5$) mm,
- la longueur en rétraction mécanique ($209,4 \pm 0,5$) mm,
- la course de la chape mobile ($47,2 \pm 0,6$) mm.

1.3.3. Contrôle des performances

Ces essais doivent être effectués dans les conditions suivantes :

- tension nominale : ($26 \pm 0,5$) V,
- température ambiante : (25 ± 5)°C,
- degré d'hygrométrie relative : HR ≤ 85 %.

Les performances devront être conformes au tableau ci-après :

EFFORT (en daN)	INTENSITE (en A)	VITESSE (en mm/s)
0	$\leq 1,2$	$2 \leq N \leq 3$ $1,4 \leq N \leq 2,1$
100	$\leq 1,6$	
250	$\leq 2,2$	

1.3.4. Mesure du jeu axial

Sous une charge alternée de 100 daN (appliquée en traction, puis en compression), le jeu axial doit être $\leq 0,6$ mm.

NCN AN250

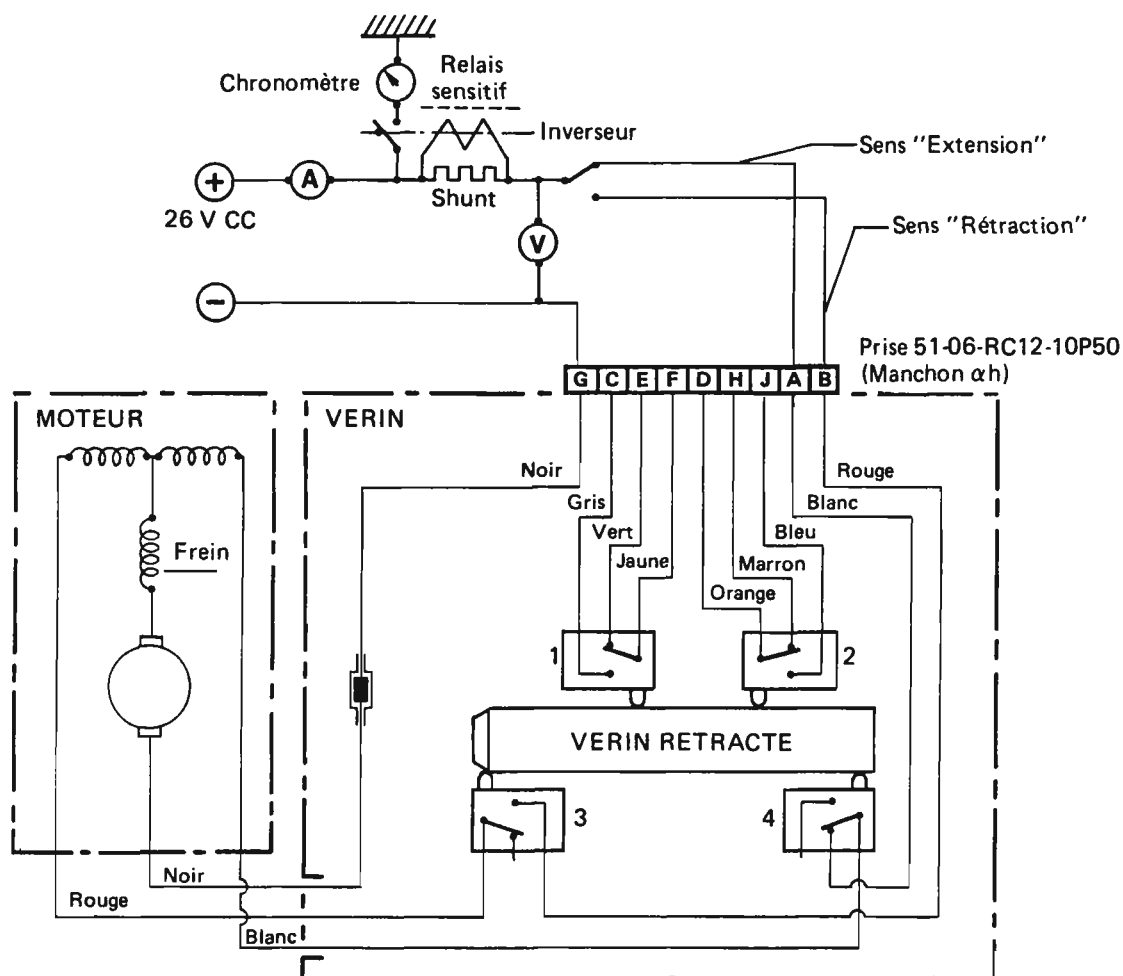


FIGURE 101 - SCHEMA DE MONTAGE D'ESSAIS ELECTRIQUES

NCN AN250

1.3.5. Mesure du jeu radial

NOTA : Ce contrôle doit être effectué au cours du remontage de l'actionneur.

- Placer un comparateur sur le tube-écrou à 20 mm du guide tube-écrou.
- Appliquer au niveau de l'axe de la chape mobile un effort latéral alterné de 15 N.
- Vérifier que le jeu total est $\leq 0,4$ mm.

1.3.6. Contrôle des distances de coupure des microrupteurs

- Se reporter au Chapitre 7, paragraphe 1.2.

1.3.7. Réglage des microrupteurs

- Se reporter au Chapitre 7, paragraphe 1.8.

1.3.8. Réglage du potentiomètre de recopie

- Se reporter au Chapitre 7, paragraphe 1.9.