

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 / 13
		2 3 3 3 2 2 9	
		INDICE : A	

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	VL7CE22	1680 14 4283593	item : 067C0
LABINAL	VL7CE23	1680 14 4825131	item : 67C0 (DM 460A)

DOCUMENTS DE REFERENCE :

Notice technique NCN AN246 édition 08/92, mise à jour 03/99

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

DIFFUSION: 1200 ; 1210 ; 2721 ; 2424 ; archives.

REDACTEUR  <b>TSO SOLANA</b>  Visa :  Date : 28/04/09	VERIFICATEUR CHEF S.E.M.  <b>TSEF MULIVA</b>  Visa :  Date : 04/05/09	APPROBATEUR CHEF GROUPE  <b>IEF FERNANDEZ</b>  Visa :  Date : 12/05/09
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2 3 3 3 2 2 9

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

Actionneur de "trim asservissement" qui permet la restitution des "efforts artificiels" au pilote (système AJAX) sur l'ATL2.

**1.2. COMPOSITION ET DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT.**

-Ensemble électromécanique qui transforme l'énergie électrique en énergie mécanique, sous la forme d'un mouvement de translation d'une tige (terminée par une chape dit mobile) dans les deux sens de déplacement "extension" et "rétraction".

-L'actionneur est constitué d'un moteur asynchrone triphasé type 3009B16B5 (200V - 400Hz) équipé d'un frein électromagnétique avec disque double face.

-d'une ensemble réducteur, d'un ensemble vis linéaire / tube écrou, d'un ensemble de fin de course et d'un boîtier de secours

**1.3. CARACTÉRISTIQUES.****1.3.1 ELECTRIQUE**

-alimentation :	200 V - 400 Hz
-puissance :	14W
-vitesse :	10700 tr/min.

**1.3.2 MÉCANIQUE**

-rapport réducteur :	1/112
-charge normale :	750 N
-charge maxi. :	1000 N
-charge statique maxi :	2000 N
-cotes de réglage :	
-extension	(363,2 +0,3+0) mm.
-rétraction	(285 +0-0,3) mm.
-masse	1.610 Kg
-température extrême de fonctionnement :	- 55 ° C à + 71 ° C
-butée mécanique extension	(366 + 0,5 + 0) mm
-butée mécanique rétraction	
	(283 - 0 - 0,5) mm

**1.4. DIFFÉRENCE ENTRE LES TYPES.**

La différence entre les deux actionneurs VL7CE22 et VL7CE23 se situe au niveau de la matière des garnitures de freinage du moteurs électrique. Ils restent interchangeables.

2	3	3	3	2	2	9
---	---	---	---	---	---	---

**1.7. PLANCHES ET FIGURES JOINTES.**

-figure 1 : montage d'essai + Se reporter aux différentes vues de la NCN AN246

**1.8. CONSIGNES GÉNÉRALES D'HSCT.**

Pas de consigne particulière

**1.9. COMPÉTENCES REQUISES DES OPÉRATEURS**

Electromécanicien d'aéronautique

**2. DÉFINITION DES ENTRETIENS.****2.1. INTERVENTION NTI2****2.1.1 EP - EP/CE**

voir §8

**2.1.2 E2N**

Les opérations à effectuer en E2N seront déterminées après une expertise du vérin .Se reporter au § 6.

**ATTENTION :** Le changement de la vis linéaire (620-fig01-page1001-0) et du tube-écrou (50-fig01-page1001-0) est exclusivement une opération de 3ème niveau de maintenance .

moteur : se reporter au dossier 33-270

**2.1.3 Réparation NTI2**

- Idem E2N + effectuer la réparation

**ATTENTION :** Le changement de la vis linéaire (620-fig01-page1001-0) et du tube-écrou (50-fig01-page1001-0) est exclusivement une opération de 3ème niveau de maintenance

moteur : se reporter au dossier 33-270

**2.2 INTERVENTION NTI3****2.2.1 Réparation NTI3**

- Effectuer les mêmes vérifications qu'au § 2.1.2 .(Se reporter au § 6. expertise du vérin) + effectuer la réparation

moteur : se reporter au dossier 33-270

**2.2.2 E3N - RG**

Effectuer les mêmes vérifications qu'au § 2.1.2 .(Se reporter au § 6. expertise du vérin)

Changer systématiquement les roulements et les microrupteurs

Effectuer l'E3N sur le moteur : se reporter au dossier 33-270

2 3 3 3 2 2 9

**2.2.3 EPR**

Opération administrative par laquelle est exclu du domaine mobilier de l'état, un matériel usagé par suite d'une usure normale, non susceptible d'être maintenu en service, soit parce qu'il est irréparable, soit parce que le coût de la remise en état est jugé élevé, soit parce que les existant en matériels neufs de ce type sont suffisants.

Le coût doit être supérieur à 80% du prix du matériel neuf sauf pour les matériels jugés critiques par le client pour lesquels la réparation est exécuté quel que soit le prix.

**2.3 ACTIONS PARTICULIÈRES**

S.O.

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

Tension 200V - 400 Hz - 10 A.

**3.2. OUTILLAGES**

- outillages générale du vérin VL7CE2
- pince à sertir DANIELS M22520/1-01 + tourelle M22520/1-02 , outils pour enficher les contacts DRK20A et pour retirer DAK20A
- tournevis dynamométrique

**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 33-147T1 et T2).
- câblage VL7CE22

**3.3.2. Appareils de mesure**

- 1 voltmètre 200 V 400 Hz classe 0,5
- 1 voltmètre 30 V classe 0,5
- 1 ampèremètre 10 A 400 Hz classe 0,5
- 1 mégohmmètre position 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.

2 3 3 3 2 2 9

**7. REMONTAGE.**

Se reporter à la NCN AN246

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

Néant

**8.2. ESSAIS DES ENSEMBLES.**

Positionner le vérin sur le banc d'essai des vérins et le relier avec le câblage VL7CE22

**8.2.1. Isolement**

Vérifier que entre toutes les broches de la prise  $\alpha p$  et la masse sous 500 V :  $R \geq 20 \text{ M}\Omega$

Vérifier que entre toutes les broches de la prise  $\alpha m$  et la masse sous 250 V :  $R \geq 10 \text{ M}\Omega$

**8.2.2 Métallisation**

La Résistance de métallisation, mesurée sous un courant compris entre 0.1 et 10 A entre l'épargne de masse de métallisation de la chape fixe est un point quelconque de l'actionneur (hors partie mobile) doit être  $\leq 2.5 \text{ m}\Omega$

**8.2.3 Sens de déplacement**

-alimentation moteur :  $(200 \pm 4) \text{ V}$  -  $(400 \pm 20) \text{ Hz}$

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

**8.2.4 mesure du jeu axial**

-amener le vérin à mi-course

-vérifier que sous une charge alternée de 100 Kg, le jeu axial est  $\leq 0,6 \text{ mm}$ .

**8.2.5 débattement**

-alimentation moteur :  $(200 \pm 4) \text{ V}$  -  $(400 \pm 20) \text{ Hz}$

-mesurer la cote en butée mécanique rétraction :  $(283 - 0 - 0,5) \text{ mm}$ .

-mesurer la cote en butée mécanique extension :  $(366 + 0 + 0,5) \text{ mm}$

-mesurer la cote en butée électrique rétraction :  $(285 - 0 - 0,3) \text{ mm}$ .

-mesurer la cote en butée électrique extension :  $(363,2 + 0,3 + 0) \text{ mm}$

-course :  $78.2 \text{ mm}$

2 3 3 3 2 2 9

**8.2.6 essai à vide** : Alimentation moteur : (200 +-4) V - (400 +- 20) Hz

-consommation rentrée :  $I \leq 0,55 \text{ A}$

-consommation sortie :  $I \leq 0,55 \text{ A}$

**8.2.7 essai en charge** : Alimentation moteur : (200 +-4) V - (400 +- 20) Hz

**8.2.7.1 charge 75 Kg**

-consommation rentrée :  $I \leq 0,6 \text{ A}$

-temps de course rentrée :  $20 \leq t \leq 24,6 \text{ sec}$

-consommation sortie :  $I \leq 0,6 \text{ A}$

-temps de course sortie :  $20 \leq t \leq 24,6 \text{ sec}$

**8.2.7.2 charge 150 Kg**

-consommation rentrée :  $I \leq 0,74 \text{ A}$

-temps de course rentrée :  $20,6 \leq t \leq 25,4 \text{ sec}$

-consommation sortie :  $I \leq 0,74 \text{ A}$

-temps de course sortie :  $20,6 \leq t \leq 25,4 \text{ sec}$

**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 .
- présence et conformité des plaques signalétiques .
- conformité des freinages (fig01-page1001-0) : vis (630), vis (640), vis (690), vis (260), vis (40) .
- plombage (fig01-page1001-0) : sur freinage vi

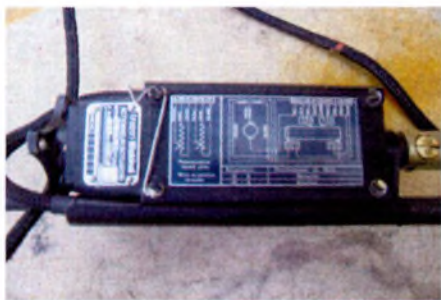
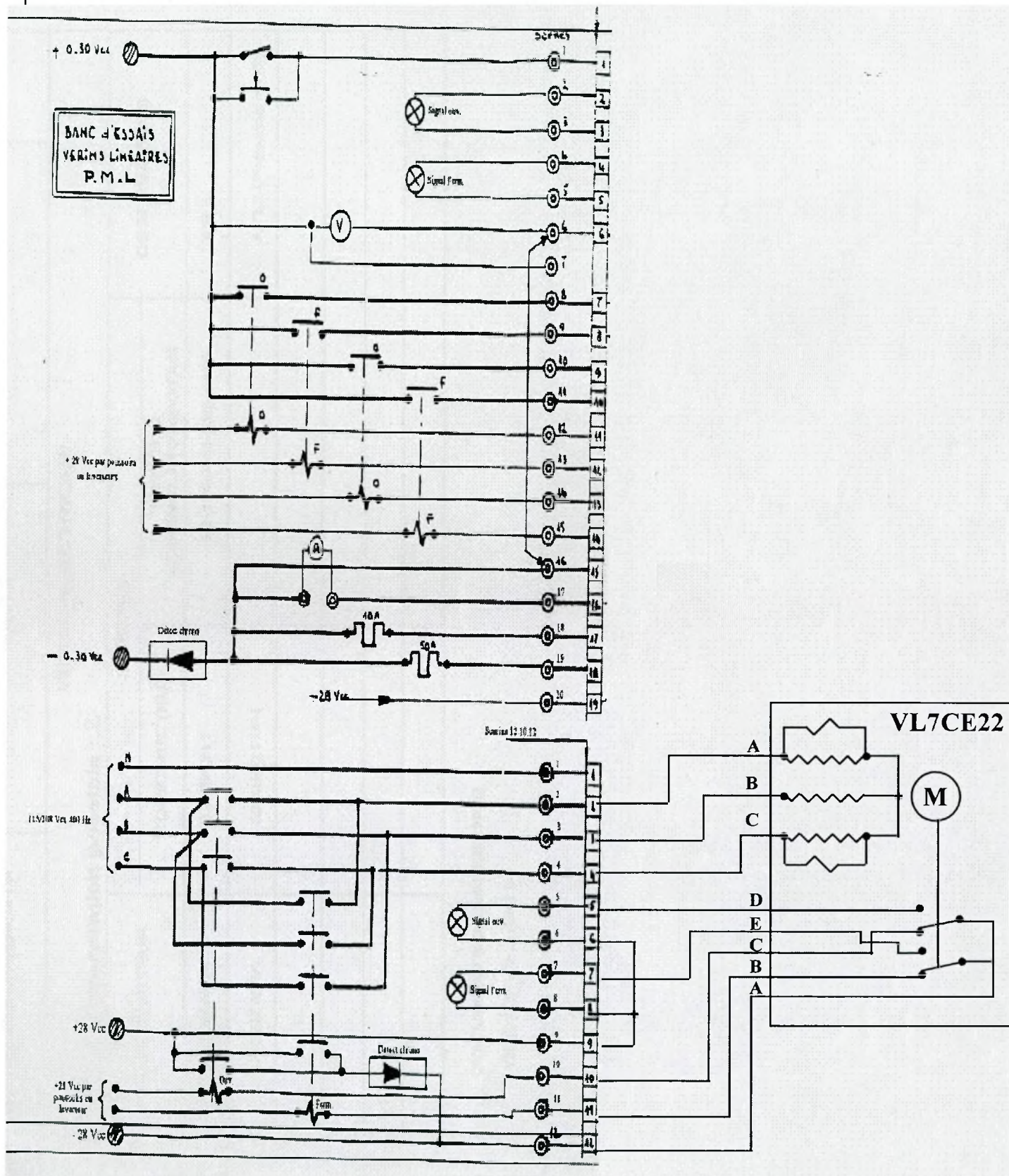


FIGURE 1 : MONTAGE D'ESSAI



<b>AIA CP</b> **** DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE	<b>PROCES-VERBAL DE CONTROLE</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	Indice :	<b>B</b>
	Désignation de l'ensemble :	ACTIONNEUR LINEAIRE	N° SERIE			Approuvé par :			F°	
	Désignation du sous-ensemble :		N° SERIE			Date :			Page 1 sur 7	

DESIGNATION			
REFERENCE ARTICLE :	<input type="checkbox"/> VL7CE22	<input type="checkbox"/> VL7CE23	<input type="checkbox"/> VL7CE24
N° DE GESTION	1680-14-4283590	1680-14-4825135	Non spécifié
CONSTRUCTEUR	LABINAL	LABINAL	LABINAL
AERONEF(S) OU SUPPORT :	ATL2	ATL2	ATL2
ITEM :			
N° OAE / N° DOSSIER INDUSTRIEL			
NIVEAU TECHNIQUE D'INTERVENTION *	<input type="checkbox"/> NTI2	<input type="checkbox"/> NTI3	
TYPE D'INTERVENTION *	<input type="checkbox"/> EP/TBF	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> VP	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> VMS	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> TP2	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> RE2	<input type="checkbox"/> RE3	
	<input type="checkbox"/> MO2	<input type="checkbox"/> MO3	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> E2N	<input type="checkbox"/> E3N / RG	
*Cocher la case correspondante			

**L'édition en vigueur de ce document est celle accessible sous ZEDOC.  
S'assurer de la validité de toute copie avant usage**

**Marque**  
**Date de contrôle :**

<b>AIA CP</b> **** DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE	<b>PROCES-VERBAL DE CONTROLE</b>				<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	Indice :	<b>B</b>
	Désignation de l'ensemble :    ACTIONNEUR LINEAIRE    N° SERIE									F°		
	Désignation du sous-ensemble :    N° SERIE									Page 2 sur 7		

LISTE RECAPITULATIVE DES EVOLUTIONS DEPUIS LA CREATION DU PVC				
	indice	Date d'approbation de la mise à jour	N° point de contrôle	Objet de l'évolution
	SI	INC		Création
	A			
	B			Ajout en page 6 « ETAT DES EVOLUTIONS » de la MOD659A du 10/06/22

<b>Marque</b> <b>Date de contrôle :</b>
--------------------------------------------

<b>AIA CP</b> **** DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE	<b>PROCES-VERBAL DE CONTROLE</b>					<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	Indice :	<b>B</b>
	Désignation de l'ensemble : ACTIONNEUR LINEAIRE N° SERIE											F°	
	Désignation du sous-ensemble : N° SERIE											Page 3 sur 7	

	N°	POINT DE CONTROLE (§ DE L'IT)	CONSIGNE ET CONDITION DE CONTROLE	CRITERE DE CONTROLE	UNITES	RESULTAT	REPERE ECME	OBSERVATIONS
	1	Contrôle de l'isolement §8.2.1	Entre toutes les broches de la prise $\alpha_p$ et la masse sous 500Vcc. Entre toutes les broches de la prise $\alpha_m$ et la masse sous 250Vcc.	$R \geq 20$  $R \geq 10$	M $\Omega$  M $\Omega$	  		
	2	Métallisation §8.2.2	0,1 et 10 A	$\leq 2,5$	m $\Omega$			
	3	Contrôle du sens de déplacement §8.2.3	- Moteur : (200+-4) V – (400+-20) Hz - Extension  - Rétraction	Bon / Mauvais  Bon / Mauvais		  		
	4	Mesure du jeu axial §8.2.4	Vérin à mi-course. Sous une charge alternée de 100Kg.	$\leq 0,6$	mm			

Marque  
 Date de contrôle :

<b>AIA CP</b> **** <b>DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE</b>	<b>PROCES-VERBAL DE CONTROLE</b>					<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	Indice :	<b>B</b>
	Désignation de l'ensemble : ACTIONNEUR LINEAIRE N° SERIE										F°		
	Désignation du sous-ensemble : N° SERIE										Page 4 sur 7		

	N°	POINT DE CONTROLE (§ DE L'IT)	CONSIGNE ET CONDITION DE CONTROLE	CRITERE DE CONTROLE	UNITES	RESULTAT	REPERE ECME	OBSERVATIONS
	5	<b>Contrôle du débattement §8.2.5</b>	- Alimentation moteur : (200+-4) V – (400+-20) Hz  - Rétraction mécanique  - Extension mécanique  - Position neutre rétraction  - Position neutre extension	  $282,5 \leq L \leq 283$  $366 \leq L \leq 366,5$  $284,7 \leq n \leq 285$  $363,2 \leq n \leq 363,5$	  mm  mm  mm  mm	  _____  _____  _____  _____		
	6	<b>Essai à vide §8.2.6</b>	- Moteur : (200+-4) V – (400+-20) Hz Relever la consommation électrique  - Rétraction  - Extension	  $I \leq 0,55$  $I \leq 055$	  A  A	  _____  _____		
	7	<b>Essai en charge 75Kg §8.2.7.1</b>	Moteur : (200+-4) V – (400+-20) Hz, <b>CHARGE 75Kg</b> Relever la consommation électrique - Rétraction - Extension  Relever le temps de course - Rétraction - Extension	  $I \leq 0,6$ $I \leq 106$   $20 \leq t \leq 24,6$ $20 \leq t \leq 24,6$	  A A  sec sec	  _____ _____  _____ _____		

**Marque**  
**Date de contrôle :**

<b>Marque</b> <b>Date de contrôle :</b>
--------------------------------------------

AIA CP **** DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE	PROCES-VERBAL DE CONTROLE										3	3	-	2	2	9	Indice :	B
	Désignation de l'ensemble :    ACTIONNEUR LINEAIRE    N° SERIE																F°	
	Désignation du sous-ensemble :    N° SERIE																Page 6 sur 7	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ETAT DES EVOLUTIONS																	
Type Aéronef / équipement																	
N° Modif. Avion	460A		659A														
Date	17/06/96		10/06/22														
N° Modif. Equipement																	
Date																	
N° BT Avion																	
Date																	
N° BT Equipement																	
Date																	
Amendement																	
Date																	
Marquage	VL7CE23		VL7CE24														
Code																	
CODE A UTILISER																	
Marquage : Inscription portée sur le matériel ou <div></div> si aucun marquage n'est prévu																	
N° mod°	<div>8</div>		<div>8</div>		<div>8</div>		<div>8</div>		<div>8</div>		<div>8</div>		<div>8</div>		<div>8</div>		
ou																	
n° BT																	
ou																	
NTL Code	Mod 8		Mod 8		Mod 8		Mod 8		Mod 8		Mod 8		Mod8		non applicable		
	Non appliquée		appliquée partiellement		déjà appliquée		appliquée		annulée								

Marque
Date de contrôle :

[illegible]

**LE**

**Marque**  
**Date de contrôle :**

# NOTICE TECHNIQUE

## ACTIONNEURS LINEAIRES

BLOC D'IDENTIFICATION

CODE ENTREPRISE : F0217

REFERENCE ARTICLE : VL7CE22  
VL7CE23

ENTREPRISE : LABINAL

Edition originale en date de : AOUT 1992

Approuvée par lettre N° 241 SC.AERO/SETMA/DOC/NP du 08 septembre 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 : 39

EDITION : AOUT 1992

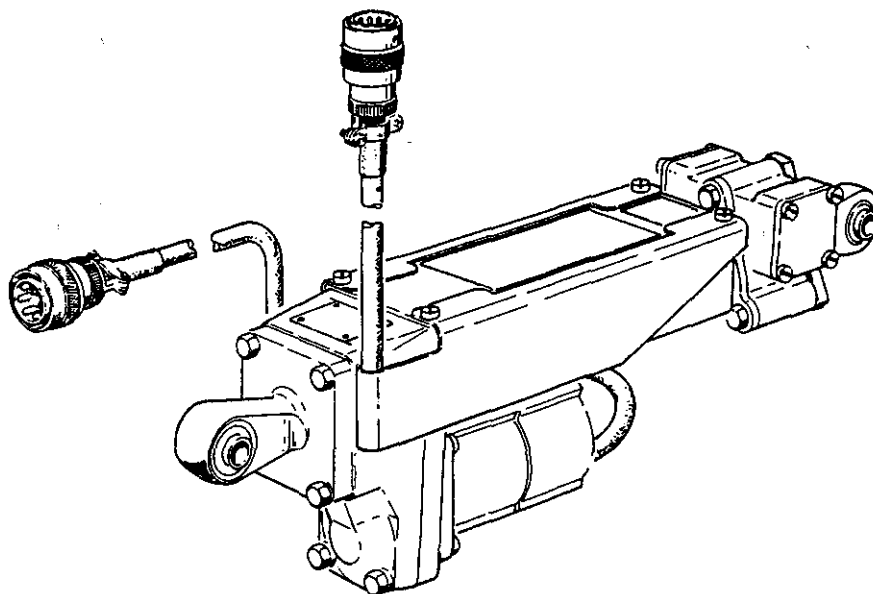
# NCN AN246

R  
R

## FICHE D'IDENTIFICATION DU MATERIEL

LABINAL  
(F0217)

ACTIONNEURS LINEAIRES  
Réf. VL7CE22, VL7CE23



## CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

COMPOSANTS PRINCIPAUX	Qté	Dimensions en mm			Masse en kg
		Long.	Larg.	Haut.	
Actionneur linéaire	1	Mini : 298 Maxi : 376	69	91	1,610

**27-33-20**

FICHE D'IDENTIFICATION - Page 1  
MAR 1999

*"Ce document est la propriété Intellectuelle de DASSAULT AVIATION et/ou de LABINAL. Il ne peut être utilisé, reproduit, modifié ou communiqué, sans leur autorisation. DASSAULT AVIATION/LABINAL Proprietary Data"*

# NCN AN246

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Charge dynamique normale : 75 daN (traction ou compression)
- Charge dynamique maximale : 100 daN (traction ou compression)
- Charge statique maximale : 200 daN (traction ou compression)
- Charge ultime :
  - en traction : 750 daN
  - en compression : 200 daN
- 2 microrupteurs, alimentés par le 28 V de l'avion, assurent l'arrêt en fin de course :
  - 1 pour l'extension,
  - 1 pour la rétraction.
- Rapport de réduction : 1/112 (réducteur)
- Vis linéaire :
  - diamètre extérieur : 3/8"
  - nombre de filet : 1
  - pas : 2,116
- Rapport de réduction du carter "secours" : 1/4
- Moteur :
  - type : alternatif triphasé - 400 Hz
  - tension d'alimentation : 200 V
  - puissance : 14 W
  - régime de rotation : 10 700 tr/min

## CARACTERISTIQUES TACTIQUES

Actionneur de trim asservissement permettant la restitution des efforts artificiels au pilote.

- Temps de mise en action : immédiat
- Températures extrêmes de fonctionnement : - 55°C à + 71°C

## 27-33-20

FICHE D'IDENTIFICATION - Page 2  
AOU 92

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

# NCN AN246

## CHAPITRE 1

### DESCRIPTION - FONCTIONNEMENT

#### 1. GENERALITES

- R - Les VL7CE22 et VL7CE23 sont des actionneurs de "trim asservissement" qui  
R permettent la restitution des "efforts artificiels" au pilote (système AJAX) sur avion ATL2.
- C'est un ensemble électromécanique qui transforme l'énergie électrique, en énergie mécanique, sous la forme d'un mouvement de translation d'une tige (terminée par une chape dite mobile) dans les deux sens de déplacement (extension et rétraction).

#### 2. DESCRIPTION (Voir figure 1)

- R Les actionneurs VL7CE22 et VL7CE23 sont constitués des principaux éléments  
R suivants :
- un moteur,
  - un ensemble réducteur,
  - un ensemble vis linéaire/tube écrou,
  - un ensemble fin de course,
  - un boîtier de secours.

##### 2.1. Moteur (Voir figure 2)

- Du type alternatif triphasé, le moteur est alimenté en 200 V - 400 Hz par son propre faisceau 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 du réducteur.

##### 2.2. Ensemble réducteur

- Il est composé de 4 étages de réduction permettant de réduire par 112 la vitesse de rotation entre le pignon de sortie moteur et la roue 4ème étage, solidaire de la vis linéaire.
- Cet ensemble est logé à l'intérieur d'un carter réducteur fixé sur la face avant du carter. Le carter réducteur reçoit sur son autre face la chape fixe.
- 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 solidaire de la vis linéaire par l'intermédiaire de 2 goupilles.
- Lubrification : graisse 1B101.

**27-33-20**

Page 1  
MAR 1999

## 2.3. Ensemble vis linéaire/tube-écrou

- La roue 4ème étage entraîne la vis linéaire montée sur roulements à billes.
- Le tube-écrou transforme le mouvement rotatif de la vis linéaire en mouvement rectiligne de la chape mobile et est limité dans son déplacement par une fourrure.
- A l'une de ses extrémités, le tube-écrou forme un engrenage de 40 dents servant à le faire tourner par la commande secours.
- L'autre extrémité du tube-écrou possède un chanfrein de 30° permettant l'enclenchement et le déclenchement des deux microrupteurs en fin de course lors de son déplacement.
- Lubrification : graisse 1B101.

## 2.4. Ensemble "FIN DE COURSE"

- L'ensemble "FIN DE COURSE" est composé de 2 microrupteurs logés dans le carter principal : un pour la fin de course en extension, un autre pour la fin de course en rétraction.
- Chaque microrupteur est monté sur un axe et sur une vis de réglage. Chaque vis de réglage comporte deux entretoises, situées de part et d'autre du microrupteur, qui permettent de limiter et de régler son déplacement.
- La liaison électrique des microrupteurs est assurée par le faisceau fin de course.

## 2.5. Boîtier de commande secours

Disposé en bout du tube-écrou, il comprend :

- une butée,
- un carter,
- une chape mobile, fixée par les mêmes vis et écrous que la butée,
- deux roulements situés de part et d'autre de l'engrenage du tube-écrou qui permettent sa rotation sous l'action de la commande manuelle extérieure transmise par l'intermédiaire d'une vis tangente montée elle-même sur roulements,
- deux brides de fermeture du carter,
- des rondelles de calage de la vis tangente.

## 3. FONCTIONNEMENT (Voir figure 1)

L'alimentation de l'actionneur provoque simultanément :

- le relâchement du frein moteur attiré par le champ magnétique produit par les bobines frein, montées en parallèle sur 2 des 3 phases (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,

# NCN AN246

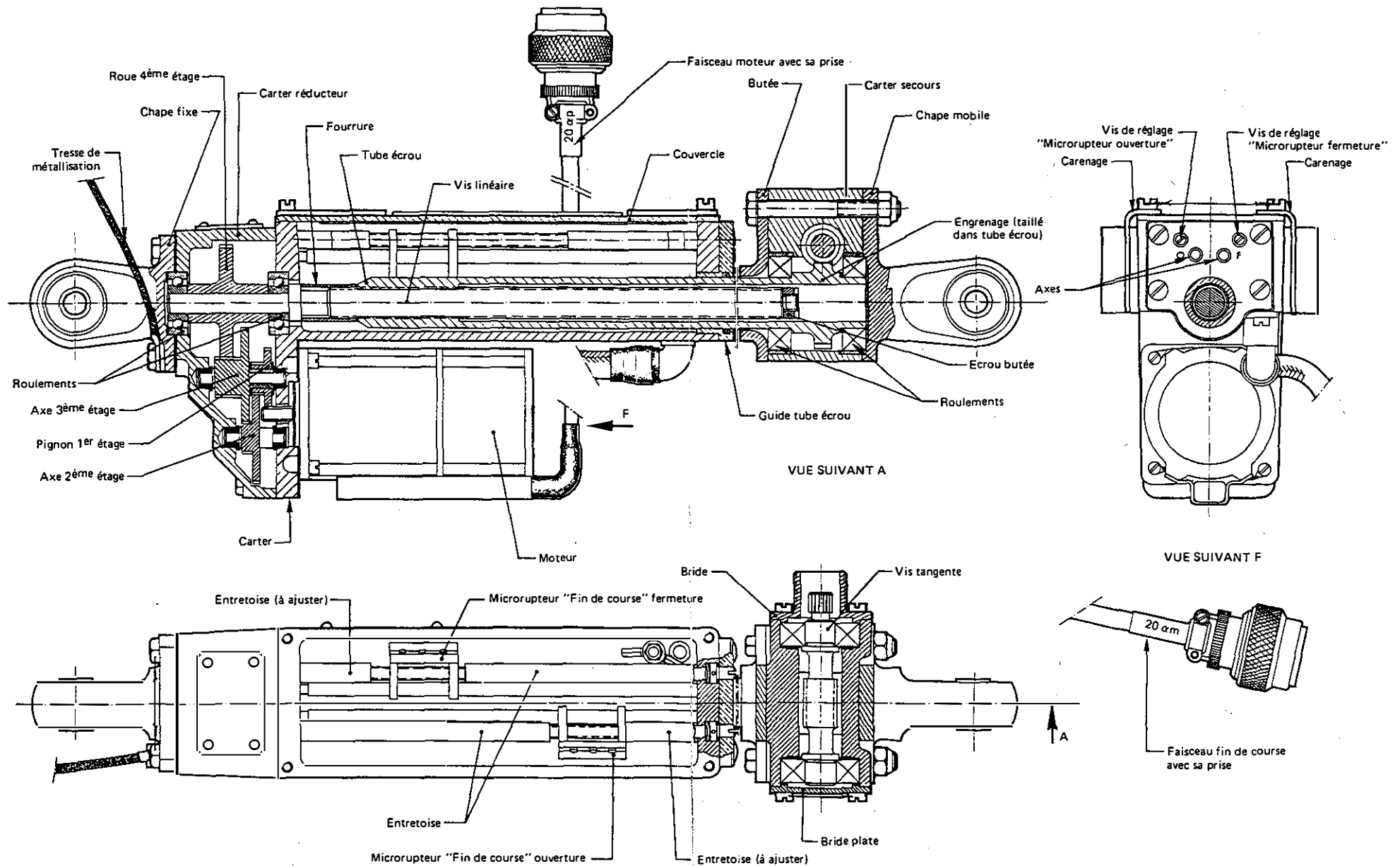


FIGURE 1 - DESCRIPTION - FONCTIONNEMENT

27-33-20

Page 3/4  
AOU 92

# NCN AN246

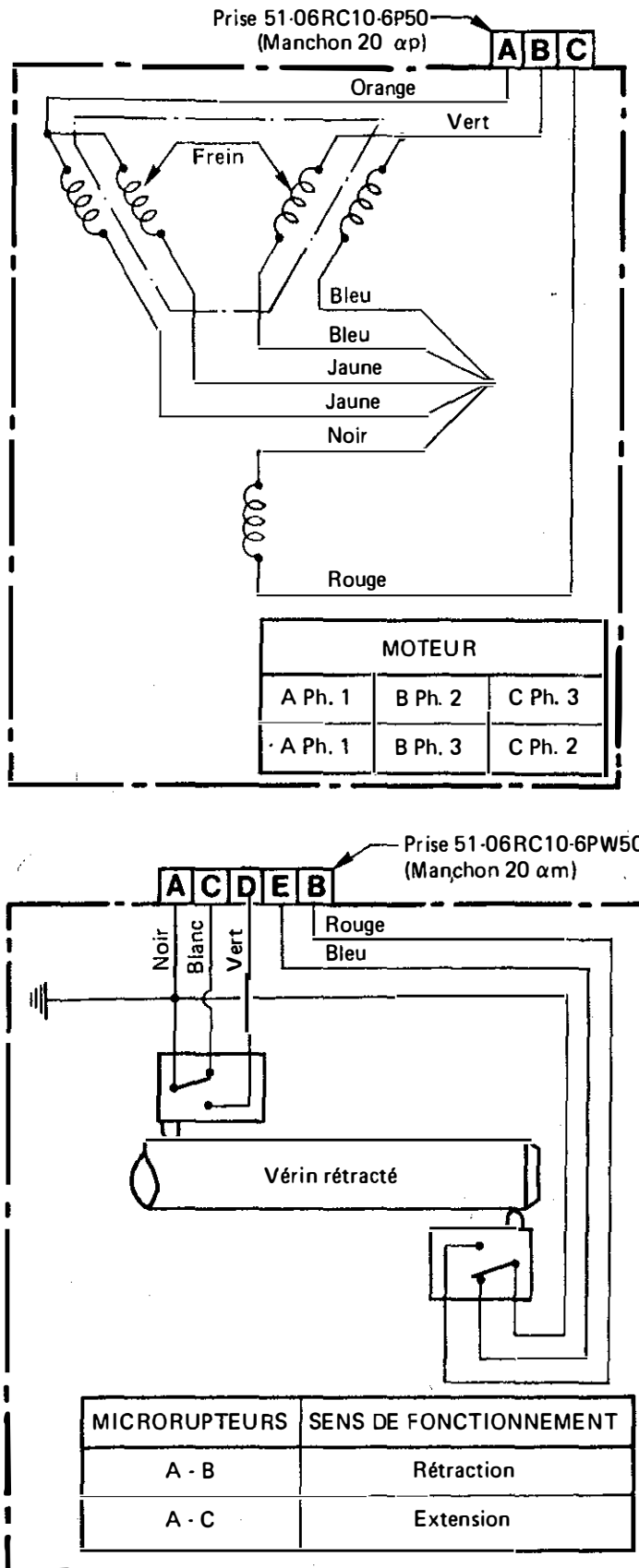


FIGURE 2 - SCHEMA DE CABLAGE DU MOTEUR ET DES MICRORUPTEURS

# NCN AN246

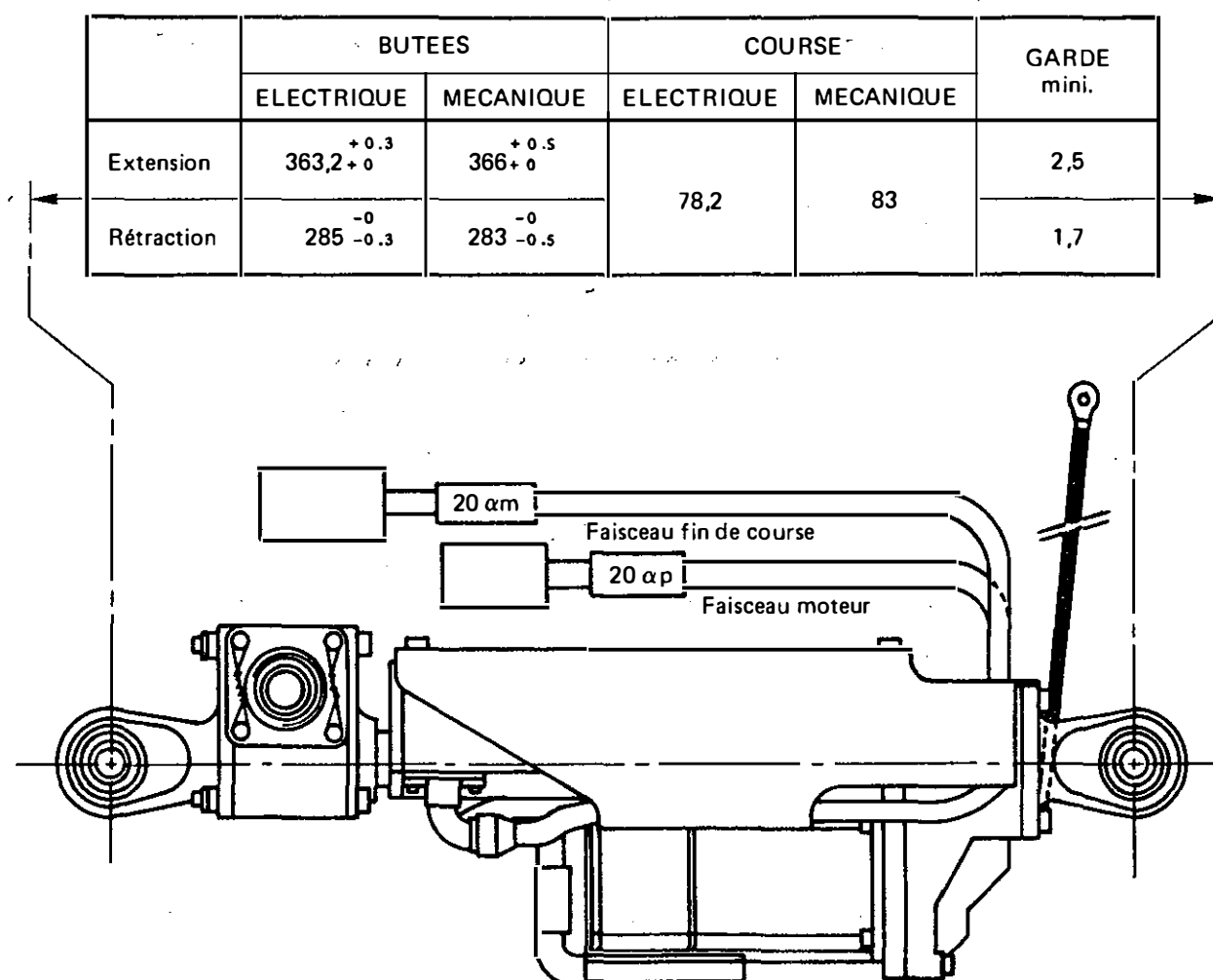


FIGURE 3 - VALEURS DE FONCTIONNEMENT DE L'ACTIONNEUR

# NCN AN246

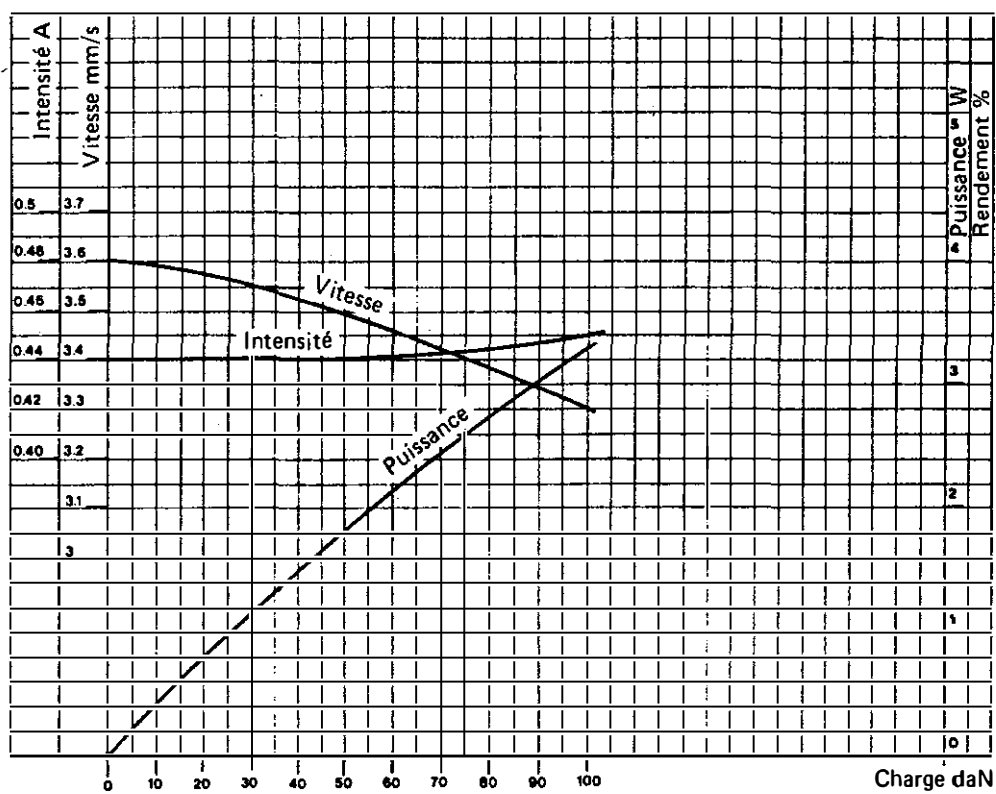


FIGURE 4 - COURBES DES PERFORMANCES DE L'ACTIONNEUR

# NCN AN246

## CHAPITRE 2

### ESSAIS ET LOCALISATION D'AVARIE

#### 1. ESSAIS

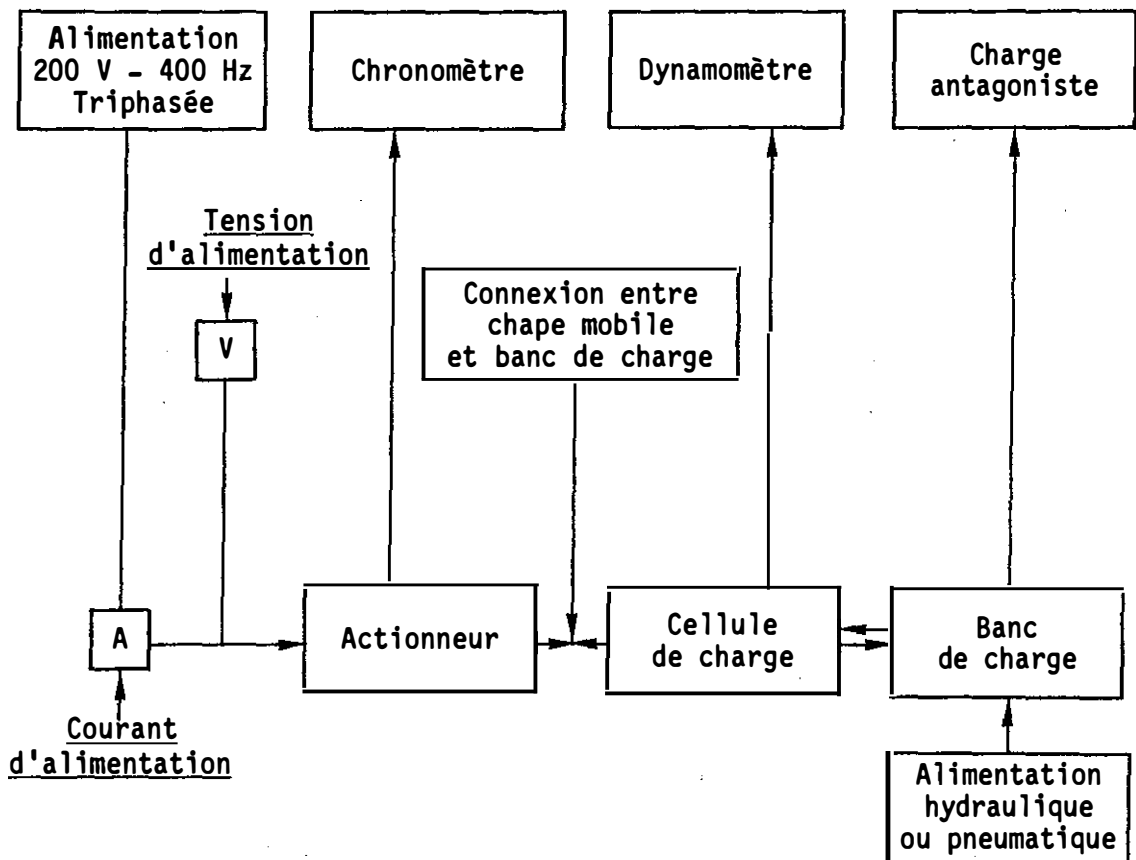
##### 1.1. Matériel nécessaire

##### 1.1.1. Outillages et équipements spéciaux

- Voir Chapitre 9.

##### 1.1.2. Outillages et équipements standards

##### 1.1.2.1. Actionneur



Le matériel d'essais comprend :

- une source d'alimentation stabilisée de 200 V - 400 Hz triphasée avec une intensité ajustable de 0 A à 10 A,
- une source d'alimentation stabilisée de 18 V à 100 V avec une intensité ajustable de 0 A à 10 A,

**27-33-20**

Page 101  
AOU 92

# NCN AN246

- un banc d'essais permettant :
  - le contrôle de l'actionneur dans les conditions normales de fonctionnement,
  - l'application et la mesure des charges appliquées dans une plage comprise entre 0 daN et 1 500 daN,
  - la mesure des longueurs de 280 mm (rétraction) à 370 mm (extension) avec un pied à coulisse,
  - la mesure des tensions de 0 V à 250 V alternatives 400 Hz,
  - la mesure des intensités de 0 V à 10 V alternatives 400 Hz,
- un chronomètre pour la mesure du temps de fonctionnement,
- un voltmètre permettant la mesure des tensions de 0 V à 250 V triphasées (appareil, classe 0,5),
- un voltmètre permettant la mesure des tensions de 0 V à 100 V (appareil, classe 0,5),
- un mégohmmètre permettant la mesure de résistance jusqu'à 50 M $\Omega$  (appareil, classe 0,5).

## 1.1.2.2. Moteur

### 1.1.2.2.1. Banc de charge

Il permet :

- d'obtenir des couples résistants compris entre 0 N.cm et 3 N.cm,
- de lire la vitesse de rotation du moteur,
- de mesurer la consommation du moteur.

### 1.1.2.2.2. Matériels d'essais

Ils comprennent :

- un ampèremètre de 0 A à 10 A (classe 0,5),
- un voltmètre de 0 V à 250 V - 400 Hz (classe 0,5),
- un chronomètre commandé par relais,
- un tachymètre permettant de mesurer des vitesses de rotation de 0 tr/min à 15 000 tr/min,
- un inverseur permettant d'inverser le sens de rotation du moteur (monté sur le dispositif d'essai).

## 1.2. Essais préliminaires

### 1.2.1. Résistance d'isolement

- La résistance d'isolement, mesurée sous une tension de 500 V, entre tous les circuits réunis de la prise  $\alpha$ p du vérin et la masse doit être  $\geq 20$  M $\Omega$ .

R

# NCN AN246

## 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 de fonctionnement

- Connecter l'actionneur comme indiqué à la figure 101.

### 1.3.1. Contrôle de fonctionnement

- Alimenter les bornes du dispositif d'essai avec une alimentation triphasée 200 V - 400 Hz et une alimentation 28 V.
- Vérifier que l'actionneur se déplace bien en extension puis en rétraction suivant la position de l'inverseur sur le dispositif d'essai.
- Vérifier le bon fonctionnement des microrupteurs de fin de course (3) et (4).

### 1.3.2. Contrôle des déplacements

Ils doivent être mesurés en extension et en rétraction.

R Les différentes longueurs à mesurer pour les actionneurs VL7CE22 et  
R VL7CE23 sont :

- la longueur en extension mécanique :  $(363,2 \pm 0,3) \text{ mm}$ ,
- la longueur en rétraction mécanique :  $(285 \pm 0,3) \text{ mm}$ ,
- la course de la chape mobile : 78,2 mm.

### 1.3.3. Contrôle des performances

Ces essais doivent être effectués dans les conditions suivantes :

- tension nominale : 200 V - 400 Hz,
- température ambiante :  $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$ ,
- degré d'hygrométrie : HR  $\leq 85 \%$ .

Relever les caractéristiques de consommation sur la phase 1, en traction et en compression, pour des efforts antagonistes de 0 daN, 75 daN et 150 daN.

Les performances devront être conformes au tableau ci-après :

EFFORT (daN)	INTENSITE (A eff)	VITESSE (en mm/s)
0	$\leq 0,55$	Noter la valeur
75	$\leq 0,6$	$3,2 \leq N \leq 3,9$
150	$\leq 0,74$	$3,1 \leq N \leq 3,8$

**27-33-20**

Page 103  
MARS 1999

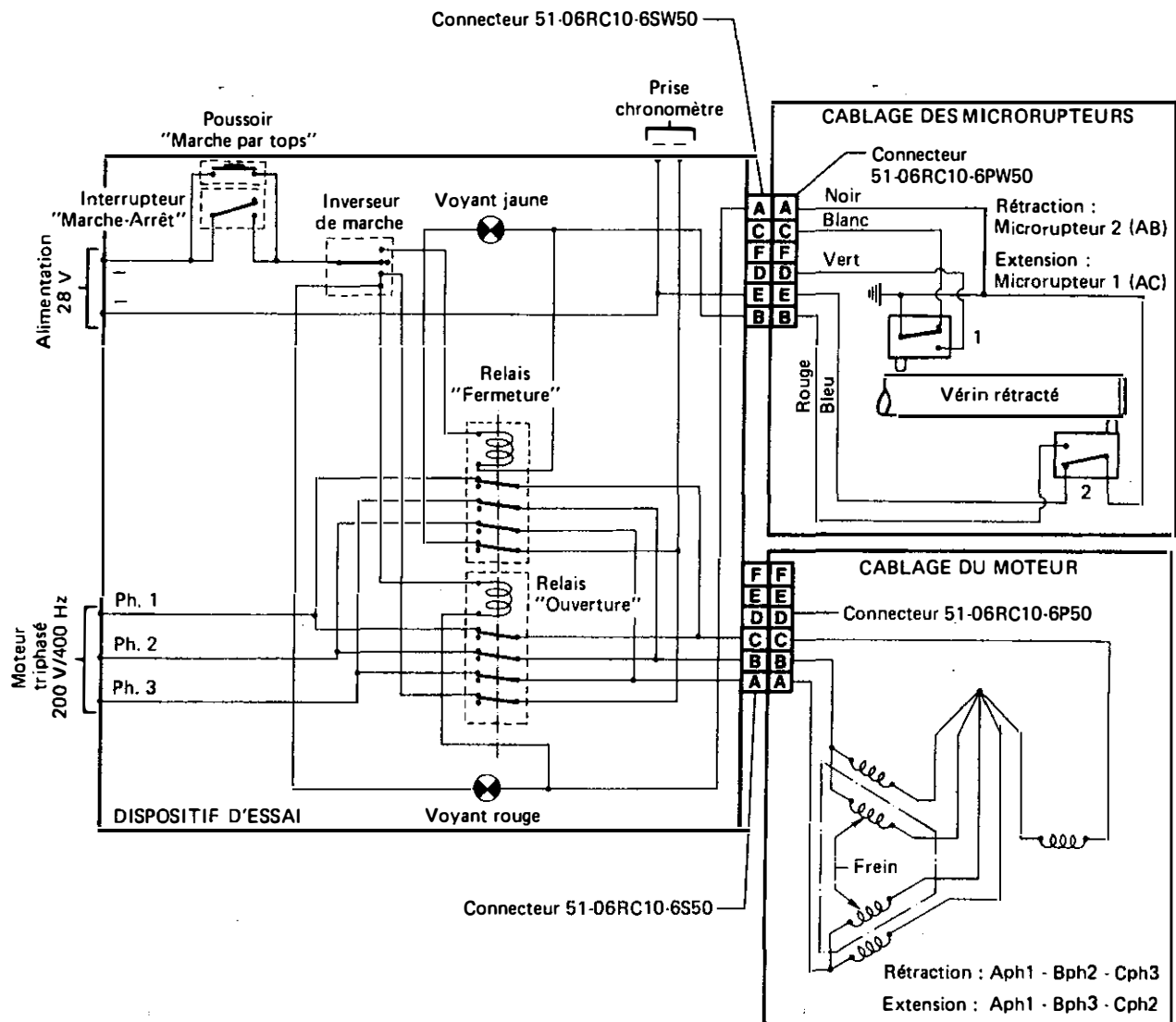


FIGURE 101 - SCHEMA DE PRINCIPE DU DISPOSITIF D'ESSAIS

**27-33-20**

Page 104  
AOU 92

# NCN AN246

## 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.

## 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 2.3.

## 1.3.7. Réglage des microrupteurs

Se reporter au Chapitre 7, paragraphe 2.6.

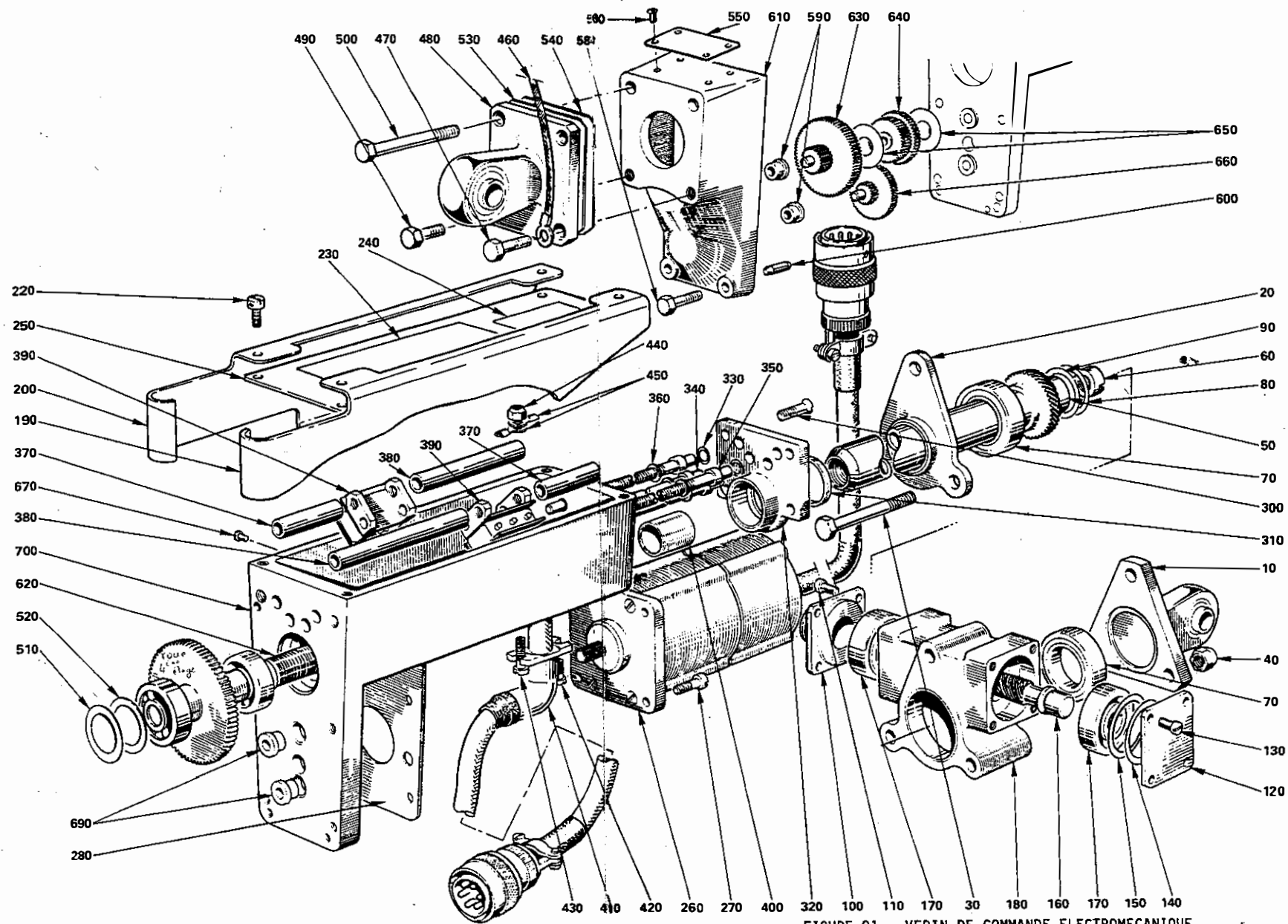


FIGURE 01 - VERIN DE COMMANDE, ELECTROMECHANIQUE