

ATELIER INDUSTRIEL DE L'AERONAUTIQUE DE CUERS-PIERREFEU ----- DIVISION EQUIPEMENTS	INSTRUCTION TECHNIQUE	REFERENCE						Page 1 sur 27
		3	3	-	2	3	5	
		INDICE					F	

Désignation : VERIN ELECTRIQUE

Ensemble supérieur ou aéronef : ATL2

Niveau d'intervention possible : NTI2

Criticité : 3

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

CONSTRUCTEUR	NUMEROS		OBSERVATIONS
	CONSTRUCTEUR	GESTION NOMENCLATURE OTAN	
BRONZAVIA	F33KB0211	1680-14-4284376	F6184
BRONZAVIA	F33KB0211-1	1680-14-5812304	F6184
THALES AVIONICS	F33KB0211-2	1680-14-5837850	F3078

DOCUMENTS DE REFERENCES:

NCU AN263

[Analyse de risque amiante 09/2019/AMIA/DIVEQ SI](#)

DIFFUSION : 2424, original aux archives.

REDACTEUR :	VERIFICATEUR CHEF BT 2720 :	APPROBATEUR CHEF DE GROUPE BT DEQ
VISA	VISA	VISA
DATE	DATE	DATE

REFERENCE						VERIN ELECTRIQUE	Page 7 sur 27
3	3	-	2	3	5		
IT				Ind.	F		

1 GENERALITES

1.1 BUT DE L'EQUIPEMENT, ROLE A BORD, FONCTION DANS LE CIRCUIT

Au nombre de deux, ces vérins manoeuvrent les volets de conditionnement d'air de l'ATL2.

1.2 COMPOSITION ET DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT

Un moteur frein à courant continu, à deux sens de rotation, entraîne un ensemble vis/écrou, par l'intermédiaire d'un réducteur.

Le vérin est équipé de micro-rupteurs de fin de course.

1.3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation :28 V

Intensité nominale :7,5 A

Puissance nominale :175 W

Course nominale :120 +0,1-0 mm

Charge nominale :100 daN

Surcharge :150 daN

Temps de course en surcharge : 6 sec

Masse :3,1 Kg.

1.4 DIFFERENCE ENTRE LES TYPES

S/O

1.5 THEORIE DE FONCTIONNEMENT

Fonctionnement courant d'un actionneur linéaire entraîné par un moteur à frein électromagnétique

Toutefois, l'équipement est muni d'un limiteur de couple dans le but d'éviter les détériorations mécaniques qui pourraient résulter d'un blocage mécanique en cours de manoeuvre..

1.6 DIRECTIVES EXTERNES APPLICABLES RELATIVES AUX EVOLUTIONS DE L'EQUIPEMENT (BT, DM, SB, DTP, CONSIGNES DE NAVIGABILITE)

S/O

1.6.1 Amendements.

S/O

REFERENCE						VERIN ELECTRIQUE	Page 11 sur 27
3	3	-	2	3	5		
IT				Ind.	F		

3 ALIMENTATION – OUTILLAGES ET INGREDIENTS NECESSAIRES

3.1 ALIMENTATIONS

S.O.

3.2 OUTILLAGES

REFERENCES	DESIGNATION	OBSERVATION
AIAE33235001	Clé à ergots	
AIAE33235003	Clé à ergots	
33-235	Cablage banc d'essais	
33-235-1	Bride banc d'essais	
33-235-2	Axe banc d'essais	
33-235-3	Entretoise banc d'essais	

3.3 BANCS D'ESSAIS ET APPAREILS DE MESURES

3.3.1 Bancs d'essais

Banc d'essais des vérins linéaires.

3.3.2 Programmes de tests et logiciels

S/O

3.3.3 Appareils de mesure

Un ampèremètre 0-10A classe 1.

Un voltmètre AOIPMN5117 (ou similaire) 0-30V classe1.

Un mégohmmètre 45Vcc

3.4 INGREDIENTS

Loctite243

Graisse AIR 4222

Peinture gamme PU66 (5461/2182)

REFERENCE						VERIN ELECTRIQUE	Page 19 sur 27
3	3	-	2	3	5		
IT				Ind.	F		

7.8 POSE DE LA TIGE FILETEE

Monter les roulements (160/fig3), l'écrou (180/fig3) et la rondelle (200/fig3) dans le corps

En maintenant la rotule (50/fig2), introduire en la vissant, la tige filetée (150/fig3) dans la tige montée déjà installée dans le corps (20/fig3).

Serrer l'écrou (**180/fig3**) couple de **0.23 mdaN** enduite de **loctite 243** sans bloquer la tige filetée (150).

7.9 POSE DU PIGNON DE LA VIS (FIG 4)

Monter la bague de tolérance (**160**). La serrer avec un couple **> 0.23 mdaN**.

Monter le pignon (150) sur la bague et l'anneau (170) à l'extrémité de la tige filetée.

7.10 POSE DU PIGNON INTERMEDIAIRE

Assembler le pignon intermédiaire (190/fig4),(200/fig4)

- monter le roulement (220/fig4) dans le pignon (200/fig4)
- monter cet ensemble pignon/roulement menant dans le pignon mené (190/fig4))
- monter les trois goupilles (210/fig4) entre ces deux pignons

Monter une rondelle (230/fig4) sur l'aiguille (70/fig3)

Monter le pignon intermédiaire équipé sur l'aiguille de manière à engrener les dentures en contacts.

Monter la deuxième rondelle (230/fig4).

7.11 POSE DE LA CHAPE (FIG 4)

Monter la chape (250) contre le corps, les **cinq vis (310)**, la vis (**320**), la rondelle (360) et l'écrou (350). Serrer au couple de **0.3 mdaN**.

8 CONTROLE DES PERFORMANCES

8.1 ESSAIS DES SOUS-ENSEMBLES

S/O

REFERENCE						VERIN ELECTRIQUE	Page 20 sur 27
3	3	-	2	3	5		
IT				Ind.	F		

8.2 ESSAIS DE L'ENSEMBLE

8.2.1 Contrôle d'isolement

Mesurer la résistance d'isolement sous 45Vcc, entre les broches du connecteur électrique reliées entre elles et la masse de l'électro-ventilateur.

La valeur de la résistance d'isolement doit être $>2 \text{ M}\Omega$.

8.2.2 Fonctionnement

8.2.2.1. Essai à vide

Alimentation 27 V-30 A

ATTENTION : au démarrage, appel de courant $> 22.5 \text{ A}$

Vérifier les sens de déplacement

(+) A (-) C : sortie

(+) B (-) C : rentrée

Côte butée électrique rentrée : $281.6 \leq \text{rentrée} \leq 292.4 \text{ mm}$

Côte butée électrique sortie : $400.6 \leq \text{sortie} \leq 411.9 \text{ mm}$

Longueur de course : $119 +0.5-0 \text{ mm}$

Consommation : $\leq 3.5 \text{ A}$

Temps de course : $4.3 \leq \text{temps} \leq 6 \text{ sec}$.

8.2.2.2. Essai en charge 100 daN

Alimentation 27 V-30 A

Faire une manoeuvre complète (aller/retour) sous une charge de 100 daN

Côte butée électrique rentrée : $281.6 \leq \text{rentrée} \leq 292.4 \text{ mm}$

Côte butée électrique sortie : $400.6 \leq \text{sortie} \leq 411.9 \text{ mm}$

Longueur de course : $118 +0.5-0 \text{ mm}$

Consommation : $\leq 7.5 \text{ A}$

Temps de course : $4.3 \leq \text{temps} \leq 6 \text{ sec}$

REFERENCE						VERIN ELECTRIQUE	Page 21 sur 27
3	3	-	2	3	5		
IT				Ind.	F		

8.2.2.3. Essai en surcharge 150 daN

-alimentation 27 V-30 A

Sous une charge de 150 daN.

Vérifier l'arrêt en fin de course rentrée et sortie

Remarque : à la fin des essais, placer le vérin à mi-course

8.2.3 Contrôle final

Etat général.

Plaque signalétique.

Etat de la prise et des broches.

Etat des rotules et de la chape mobile.

Conformité des freinages.

9 PANNES EVENTUELLES

Se reporter à la figure 6.

10 TRAVAUX DE FINITION

Placer un bouchon en plastique adapté sur la prise.

REFERENCE						VERIN ELECTRIQUE	Page 22 sur 27
3	3	-	2	3	5		
IT				Ind.	F		

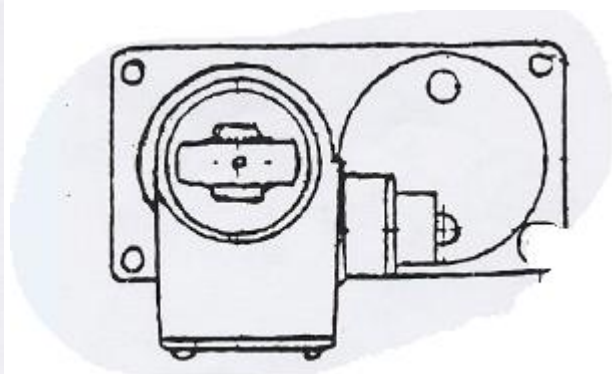
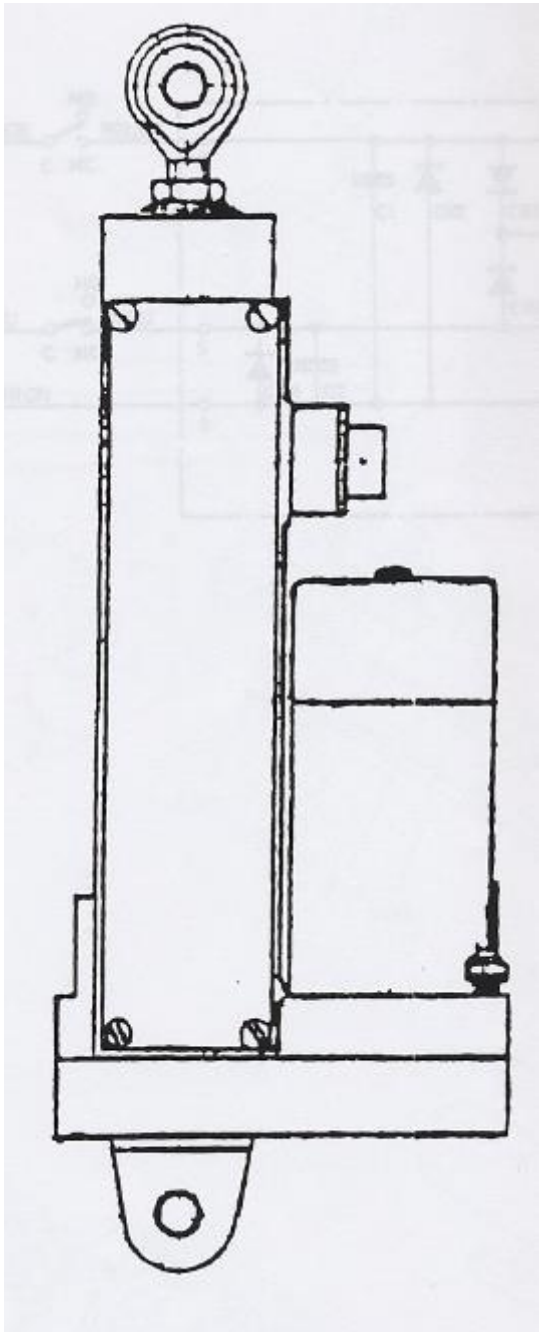


FIGURE 1 : VUE GENERALE

REFERENCE						VERIN ELECTRIQUE	Page 23 sur 27
3	3	-	2	3	5		
IT				Ind.	F		

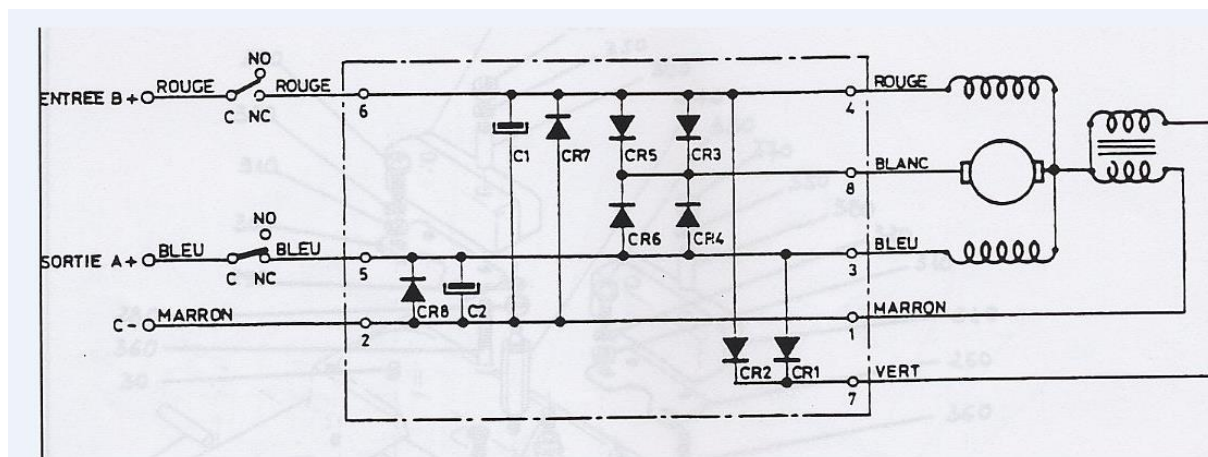


FIGURE 2 : SCHEMA ELECTRIQUE ET POSITION CONNECTEUR

REFERENCE						VERIN ELECTRIQUE	Page 26 sur 27
3	3	-	2	3	5		
IT				Ind.	F		

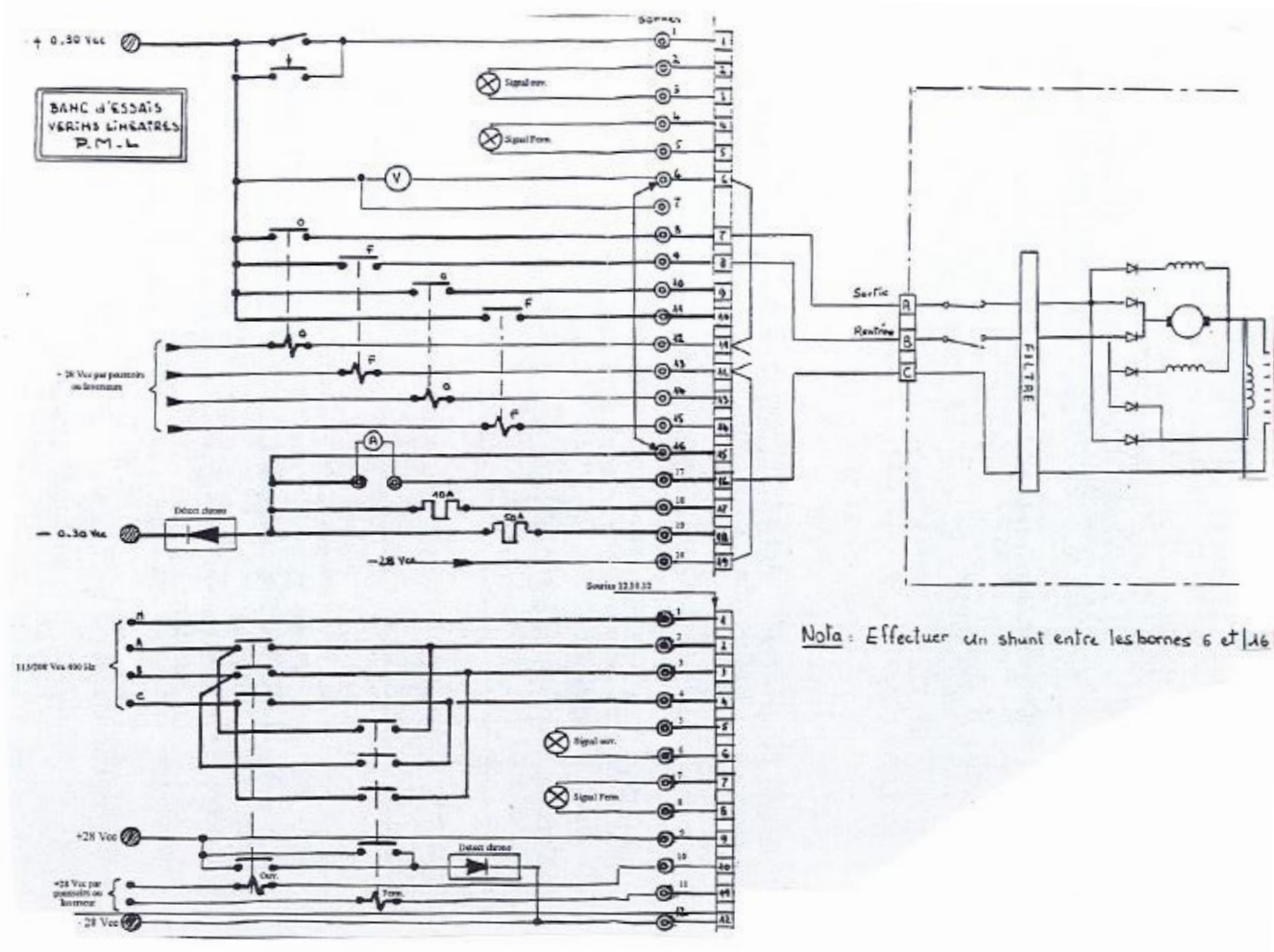


FIGURE 5 : MONTAGE D'ESSAIS

AIA CP ***** DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE	PROCES-VERBAL DE CONTROLE			3	3	-	2	3	5	Indice :	F
	Désignation de l'ensemble :	VERIN ELECTRIQUE	N° SERIE	Approuvé par :						F°	
	Désignation du sous-ensemble :		N° SERIE	Date :						Page 1 sur 7	

DESIGNATION REFERENCE ARTICLE :	<input type="checkbox"/> F33KB0211	<input type="checkbox"/> F33KB0211-1	<input type="checkbox"/> F33KB0211-2	<input type="checkbox"/>
N° DE GESTION CONSTRUCTEUR AERONEF(S) OU SUPPORT : ITEM :	1680-14-4284376 BRONZAVIA ATL2	1680-14-5812304 BRONZAVIA	1680-14-5837850 TAEM SAS	
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"/>	<u>ESSAIS EFFECTUES</u>	LE
	<input type="checkbox"/> RE2	<input type="checkbox"/> RE3	PAR :	
	<input type="checkbox"/> MO2	<input type="checkbox"/> MO3	VISA :	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/> E2N	<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 :

AIA CP **** DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE	PROCES-VERBAL DE CONTROLE					3	3	-	2	3	5	Indice :	F
	Désignation de l'ensemble :	VERIN ELECTRIQUE	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	INCONNUE		
	A	INCONNUE		
	B	30/08/2006		Mise à jour NCUAN263
	C	05/10/2009	Tous	Mise à jour NCUAN263
	D	04/08/2014	Page de garde	Intégration processus amiante valeurs mise à jour
	E	25/10/2018	Tous	Transformation des -1 en -2 suppression amiante définitive
	F		§ contrôle final	Retrait tresse de masse de la définition de livraison

Marque Date de contrôle :
--

<div>AIA CP</div> <div>****</div> <div>DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE</div>	PROCES-VERBAL DE CONTROLE					3	3	-	2	3	5	Indice :	F
	Désignation de l'ensemble : VERIN ELECTRIQUE 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	§8.2.1 CONTROLE DE L'ISOLEMENT	Mesurer sous 45 V la résistance d'isolement entre :					
			Entre chaque broches de la prise et la masse	e 2	M&	_____	_____	
	2	§8.2.2.1 ESSAI A VIDE	Alimentation 27 Vcc					
			Sens de déplacement sortie (+)A (-)C	Sortie		OK		
			Côte butée électrique sortie	400,6 < L < 411,9	mm	_____	_____	
			Consommation	I ≤ 3,5	A	_____	_____	
			Temps de course	4,3 < L < 6	S	_____	_____	
			Sens de déplacement rentrée (+)B (-)C	Rentrée		OK		
			Côte butée électrique rentrée	281,6 < L < 292,4	mm	_____	_____	
			Consommation	I ≤ 3,5	A	_____	_____	
			Temps de course	4,3 < L < 6	S	_____	_____	
			Course	119 < L < 119,5	mm	_____	_____	

Marque

Date de contrôle :

<div>AIA CP</div> <div>****</div> <div>DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE</div>	<div>PROCES-VERBAL DE CONTROLE</div>					<div>3</div>	<div>3</div>	<div>-</div>	<div>2</div>	<div>3</div>	<div>5</div>	Indice :	<div>F</div>
	Désignation de l'ensemble : VERIN ELECTRIQUE 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
	3	§8.2.2.2 ESSAI EN CHARGE à 100 daN	Alimentation 27 Vcc-100daN					
			Sens de déplacement sortie (+)A (-)C	Sortie		OK		
			Côte butée électrique sortie	400,6 < L < 411,9	mm	_____	_____	
			Consommation	I ≤ 7,5	A	_____	_____	
			Temps de course	4,3 < L < 6	S	_____	_____	
			Sens de déplacement rentrée (+)B (-)C	Rentrée		OK		
			Côte butée électrique rentrée	281,6 < L < 292,4	mm	_____	_____	
			Consommation	I ≤ 7,5	A	_____	_____	
			Temps de course	4,3 < L < 6	S	_____	_____	
			Course	118 < L < 118,5	mm	_____	_____	
	4	§8.2.2.3 ESSAI EN CHARGE à 150 daN	Alimentation 27 Vcc-100daN					
			Vérifier l'arrêt en fin de course sortie	Arrêt		OK	_____	
			Vérifier l'arrêt en fin de course rentrée	Arrêt		OK	_____	

<div>Marque</div> <div>Date de contrôle :</div>

<div>AIA CP</div> <div>****</div> <div>DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE</div>	PROCES-VERBAL DE CONTROLE					3	3	-	2	3	5	Indice :	F
	Désignation de l'ensemble : VERIN ELECTRIQUE N° SERIE											F°	
	Désignation du sous-ensemble : N° SERIE											Page 5 sur 7	

	N°	POINT DE CONTROLE (§ DE L'IT)	CONSIGNE ET CONDITION DE CONTROLE	CRITERE DE CONTROLE	UNITES	RESULTAT	REPERE ECME	OBSERVATIONS
	5	§8.2.3 ET 10 CONTROLE FINAL						
			Etat général		S.O.	OK	_____	
			Bon état du connecteur et des broches		S.O.	OK	_____	
			Bouchon plastique sur le connecteur		S.O.	OK	_____	
			Bon état des rotules et de la chape mobile		S.O.	OK	_____	
			Présence et conformité des plaques signalétiques		S.O.	OK	_____	
			Conformité des freinages		S.O.	OK	_____	

Marque
Date de contrôle :

AIA CP ***** DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE	PROCES-VERBAL DE CONTROLE						3	3	-	2	3	5	Indice :	F
	Désignation de l'ensemble : VERIN ELECTRIQUE N° SERIE												F°	
	Désignation du sous-ensemble : N° SERIE												Page 6 sur 7	

ETAT DES EVOLUTIONS															
Type Aéronef / équipement															
N° Modif. Avion															
Date															
N° Modif. Equipement	598A		626A												
Date	20/01/2014		14/04/2016												
N° BT Avion															
Date															
N° BT Equipement															
Date															
Amendement		A													
Date		1994													
Marquage	F33KB0211-1	A	F33KB0211-2												
Code															
CODE A UTILISER															
Marquage : Inscription portée sur le matériel ou si aucun marquage n'est prévu															
N° mod°	8	8	8	8	8	8									
ou	8	8	8	8	8	8									
n° BT	8	8	8	8	8	8									
ou	8	8	8	8	8	8									
N° Code	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8	8	8	8	8									
	8	8													

<div>AIA CP</div> <div>****</div> <div>DEPARTEMENT DE LA QUALITE ET DU CONTROLE</div>	<div>PROCES-VERBAL DE CONTROLE</div>				<div>3</div>	<div>3</div>	<div>-</div>	<div>2</div>	<div>3</div>	<div>5</div>	<div>Indice :</div>	<div>F</div>
	Désignation de l'ensemble : VERIN ELECTRIQUE N° SERIE								F°			
	Désignation du sous-ensemble : N° SERIE								Page 7 sur 7			

Métrologie					
Rep E.C.M.E	N° MET/TRACK-E.C.M.E.	DATE DE FIN DE VALIDITE	Rep E.C.M.E	N° MET/TRACK-E.C.M.E.	DATE DE FIN DE VALIDITE

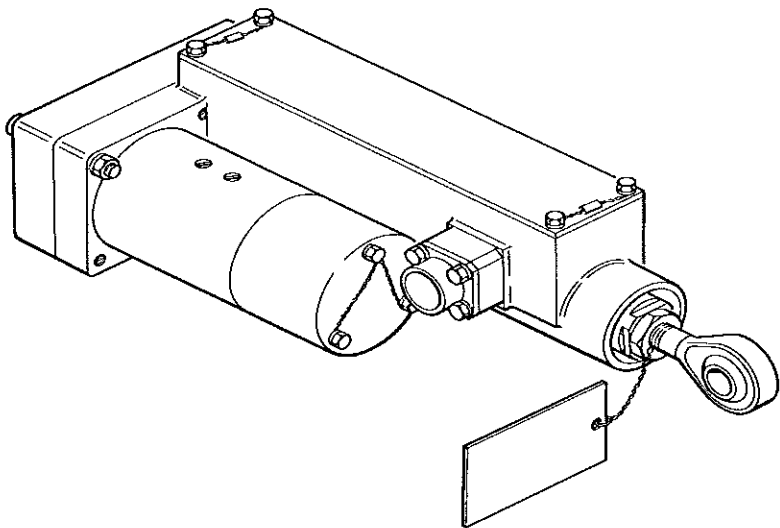
ENREGISTREMENT EFFECTUE PAR

VISA

LE

<div>Marque</div> <div>Date de contrôle :</div>

NCU AN263

FICHE D'IDENTIFICATION DU MATERIEL					
BRONZAVIA (F6184)		VERIN ELECTRIQUE Réf. F33KB0211, F33KB0211-1			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); margin-right: 10px;">R R</div>  </div>					
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES					
COMPOSANTS PRINCIPAUX	Qté	Dimensions en mm			Masse en kg
		Long.	Larg.	Haut.	
Vérin électrique	1	310	79	114	3,100

21-53-06

FICHE D'IDENTIFICATION - Page 1

"DASSAULT AVIATION/THALES AVIONICS ELECTRICAL MOTORS Proprietary Data"

OCT 2016

NCU AN263

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Course linéaire : 120 mm + 0,42 %.
- Temps de manœuvre en surcharge : 6 s.
- Charge nominale : 100 daN.
- Surcharge : 150 daN.
- Effort statique : $\pm 1\ 000$ daN.
- Vitesse de déplacement en surcharge : 24 mm/s.
- Température de fonctionnement : - 50 °C à + 80 °C.

MOTEUR :

- tension d'alimentation : 27 V,
- consommation : 6,5 A,
- puissance nominale absorbée : 175 W,
- présentation : oxydation anodique.

CARACTERISTIQUES TACTIQUES

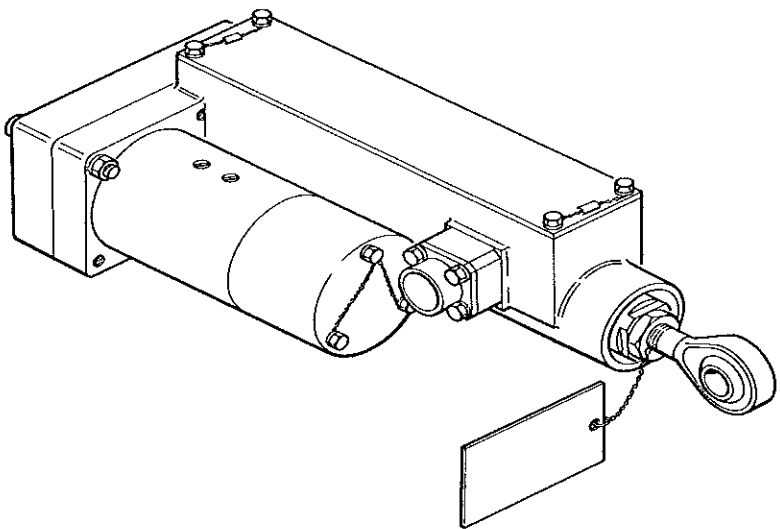
21-53-06

FICHE D'IDENTIFICATION - Page 2

JAN 93

"DASSAULT AVIATION/THALES AVIONICS ELECTRICAL MOTORS Proprietary Data"

NCU AN263

FICHE D'IDENTIFICATION DU MATERIEL					
THALES AVIONICS ELECTRICAL MOTORS SAS (F3078)		VERIN ELECTRIQUE Réf. F33KB0211-2			
					
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES					
COMPOSANTS PRINCIPAUX	Qté	Dimensions en mm			Masse en kg
		Long.	Larg.	Haut.	
Vérin électrique	1	310	79	114	3,100

NCU AN263

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Course linéaire : 120 mm + 0,42 %.
- Temps de manœuvre en surcharge : 6 s.
- Charge nominale : 100 daN.
- Surcharge : 150 daN.
- Effort statique : $\pm 1\ 000$ daN.
- Vitesse de déplacement en surcharge : 24 mm/s.
- Température de fonctionnement : - 50 °C à + 80 °C.

MOTEUR :

- tension d'alimentation : 27 V,
- consommation : 6,5 A,
- puissance nominale absorbée : 175 W,
- présentation : oxydation anodique.

CARACTERISTIQUES TACTIQUES

21-53-06

N FICHE D'IDENTIFICATION - Page 4

OCT 2016

"DASSAULT AVIATION/THALES AVIONICS ELECTRICAL MOTORS Proprietary Data"

NCU AN263

CHAPITRE 1

DESCRIPTION - FONCTIONNEMENT

1. GENERALITES

Le vérin linéaire a pour but d'actionner des volets d'air échangeur dans un mouvement de va-et-vient.

La variante F33KB0211-1 diffère de la variante F33KB0211 par la suppression de l'amiante dans le frein du moteur.

R La variante F33KB0211-2 diffère des variantes F33KB0211 et F33KB0211-1 par la
R suppression de l'amiante dans la colle fixant le coussinet à rotule de
R l'embout à rotule.

2. DESCRIPTION

2.1. Description générale (Voir figure 1)

Le vérin linéaire se présente sous forme d'une structure métallique allongée (3).

Une de ses extrémités est équipée d'une chape (2) comportant deux brides de fixation (1).

L'autre extrémité est munie d'un embout à rotule (7) monté sur une tige intérieure mobile (6).

La partie inférieure du vérin est équipée d'un moteur électrique (10) et d'une prise (8).

La partie latérale du vérin comporte un couvercle (5) protégeant deux switchs (4), un circuit équipé (9) et un roulement (11) de commande des switchs.

2.2. Description détaillée (Voir figure 2)

La partie allongée du corps de vérin linéaire (6) contient une tige équipée (9) terminée par l'embout (10), couissant dans une douille à billes (8).

Un écrou (5), fixé à l'autre extrémité de la tige équipée, prend appui sur la tige filetée (7) qui traverse deux roulements (4) et un écrou (3).

L'extrémité de la tige filetée porte le pignon de la vis (1) commandé par le pignon intermédiaire (14), (15) monté sur le roulement à aiguilles (16) centré par l'aiguille (12).

Ce pignon intermédiaire est entraîné par l'arbre moteur (13).

3. FONCTIONNEMENT

3.1. Fonctionnement global

Le circuit électrique du vérin linéaire est représenté par la figure 3.

Le moteur électrique à courant continu est alimenté alternativement par les deux switchs, par l'intermédiaire du circuit équipé.

21-53-06

Page 1
OCT 2016

NCU AN263

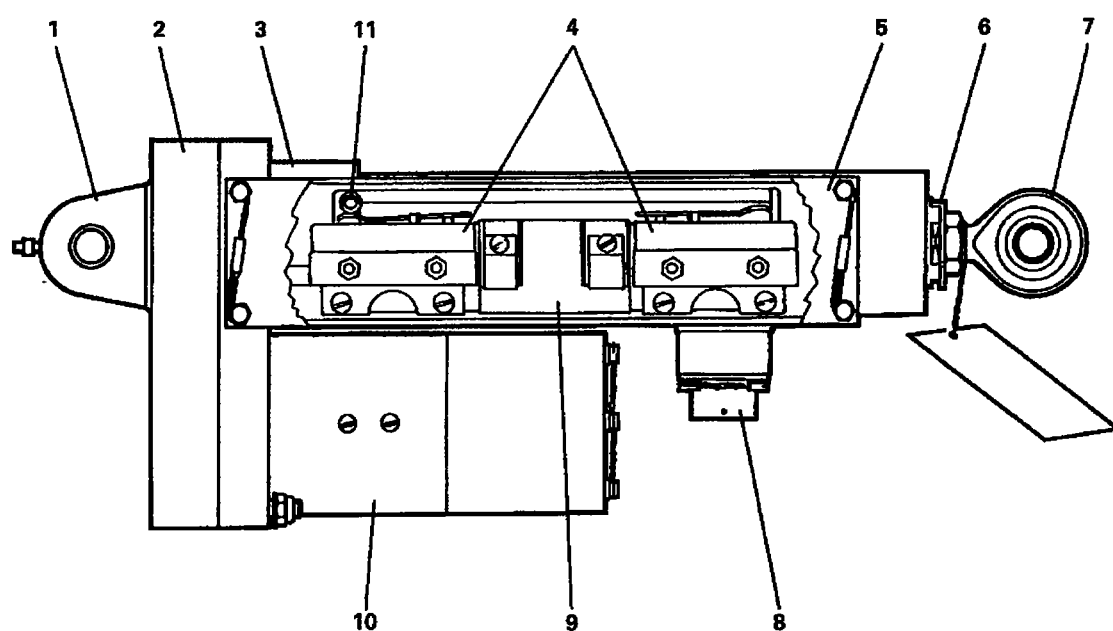


FIGURE 1 - VUE GENERALE DU VERIN LINEAIRE

21-53-06

Page 2
JAN 93

"DASSAULT AVIATION/THALES AVIONICS ELECTRICAL MOTORS *Proprietary Data*"

NCU AN263

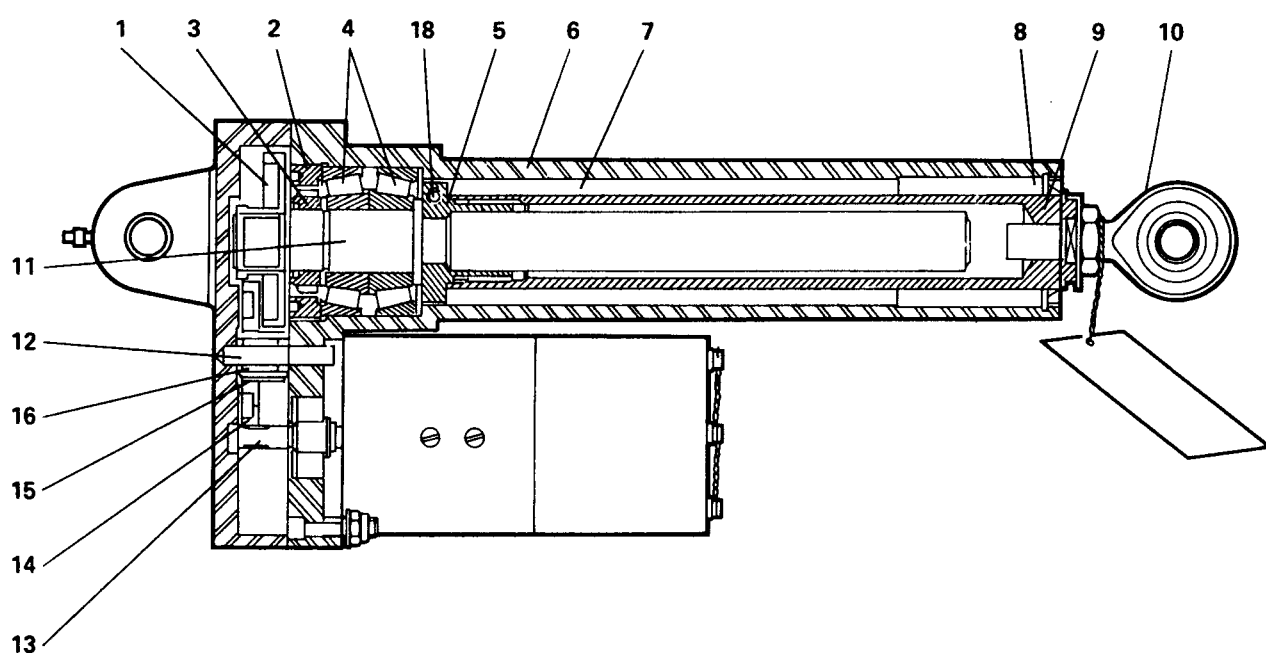


FIGURE 2 - VUE EN COUPE DU VERIN LINEAIRE

NCU AN263

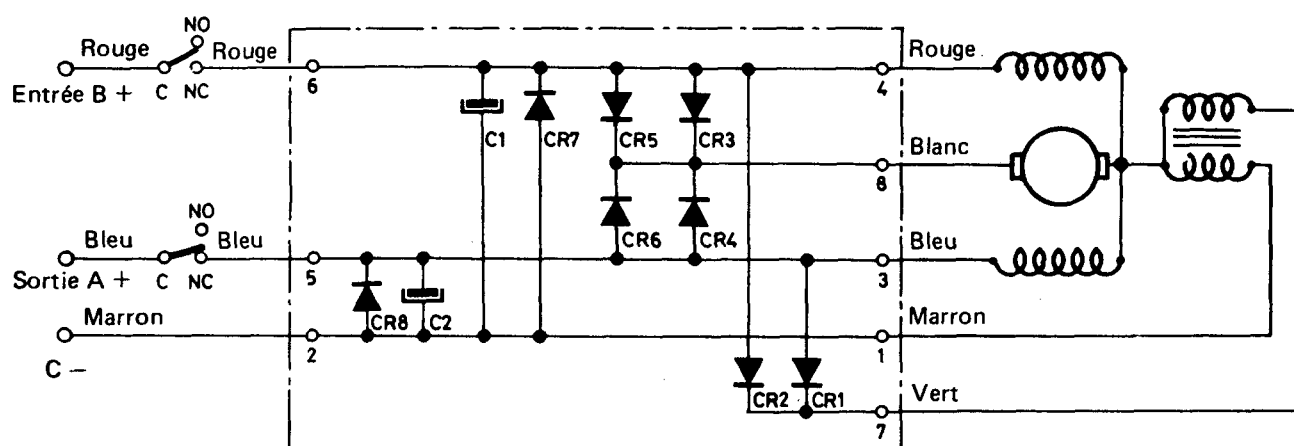


FIGURE 3 - SCHEMA ELECTRIQUE DU VERIN LINEAIRE

NCU AN263

A chaque fin de course de la tige équipée, le switch actionné alimente son circuit de diodes propre qui inverse la tension aux bornes du moteur et donc, son sens de rotation.

Ainsi, par l'intermédiaire d'un système de transmission par pignons, à grand rapport de démultiplication, l'embout à rotule est animé d'un mouvement de va-et-vient.

3.2. Fonctionnement détaillé (Voir figure 2)

L'arbre moteur (13) entraîne le pignon mené (14) qui commande le pignon menant (15) monté sur le roulement à aiguilles (16).

Le pignon menant entraîne le pignon de la vis (1) solidaire de la tige filetée (7) dont la vitesse de rotation est très démultipliée par rapport à celle de l'arbre moteur. La rotation est assurée par les deux roulements (4) dont les bagues intérieures sont calées sur la partie (11) de la tige filetée, au moyen de l'écrou (3) et de sa rondelle.

Les bagues extérieures de ces roulements sont rendues solidaires du corps du vérin (6) par l'écrou (2).

La rotation de la tige filetée (7), par action sur l'écrou (5), déplace la tige équipée (9) longitudinalement grâce à deux clavettes guides fixées à l'intérieur du corps.

Le roulement (11) (voir figure 1) de l'axe de commande des switches fixé dans le trou (18) de l'écrou (5) subit donc le même déplacement que la tige équipée (9).

A la fin de sa course, le roulement de commande actionne un des deux switches qui, par l'intermédiaire du circuit équipé (9) (voir figure 1), inverse la tension d'alimentation du moteur et, par conséquent, son sens de rotation.

Le système de pignons et la tige filetée (7) tournent également en sens inverse et provoquent le retour de la tige équipée (9) qui commence alors sa nouvelle course. A la fin de celle-ci, l'autre switch actionné commande, comme précédemment, l'inversion de la rotation du moteur et, donc, du déplacement de la tige équipée (9) et du roulement de commande des switches. Ces cycles se répètent par la suite.

Ainsi l'embout à rotule (10) solidaire de la tige équipée (9) est animé d'un mouvement linéaire alternatif par rapport à la structure du vérin.

NCU AN263

R 1.3. Contrôle de la course du vérin

- R - Vérifier sous une charge de 100 daN que la course nominale est de
- R 118 + 0,5/- 0 mm.
- R - Vérifier à vide (en l'absence de charge) que la course est de
- R 119 + 0,5/- 0 mm.
- R - Si une des deux courses n'est pas dans les tolérances indiquées, procéder
- R au réglage des switches fin de course.