

# NOTICE TECHNIQUE DES MOTEURS

CODE ENTREPRISE : F0217

REFERENCE ARTICLE : 3009B16B, 3009B16B6  
3009B16B1, 3009B16B7  
3009B16B4, 3009B16B41

ENTREPRISE : LABINAL

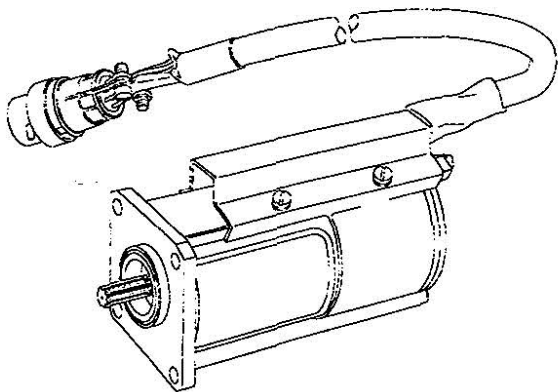
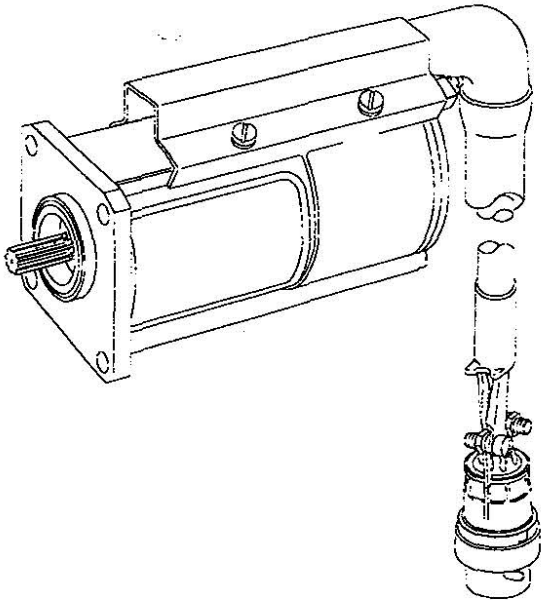
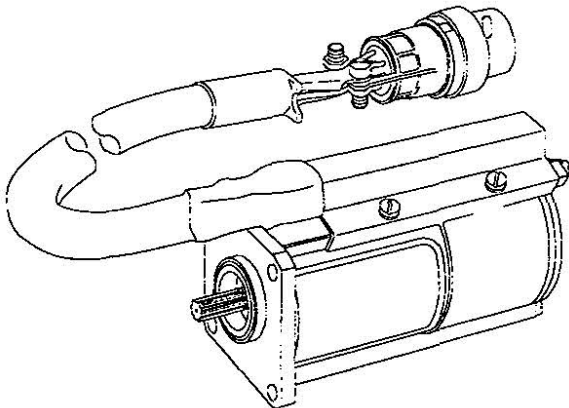
Edition originale en date de : FEVRIER 1976

Approuvée par Décision Ministérielle N° 285 M/SC.AERO/DOC du 13 Février 1976

Mise à jour N° 5 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 son autorisation. AVIATION/PRECILEC Proprietary Data."  
"© Copyright DASSAULT AVIATION/PRECILEC, 1976"

LABINAL F0217	MOTEURS	3009B16B et 3009B16B6 3009B16B1 et 3009B16B7 3009B16B4 et 3009B16B41
 <p>MOTEURS 3009B16B et 3009B16B6</p>  <p>MOTEURS 3009B16B4 et 3009B16B41</p>  <p>MOTEURS 3009B16B1 et 3009B16B7</p>		

## CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

COMPOSANTS PRINCIPAUX	Qté	Dimensions (mm)			Masse (g)
		Long.	Larg.	Haut.	
Moteur réf. 3009B16B et 3009B16B6	1	86	49,8	39,6	455
Moteur réf. 3009B16B1 et 3009B16B7	1	86	49,8	39,6	455
Moteur réf. 3009B16B4 et 3009B16B41	1	86	49,8	39,6	455
COMPOSANTS NON LIVRES AU TITRE DE L'ENSEMBLE					

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Moteurs références	3009B16B, 3009B16B6, 3009B16B1, 3009B16B7, 3009B16B4 et 3009B16B41
Type	Asynchrone
Tension d'alimentation	200 V alternatif $\pm 2 \%$
Fréquence	400 Hz $\pm 5 \%$
Puissance nominale	14 W
Couple nominal	1,25 cm.N
Vitesse nominale	10700 tr/mn
Intensité nominale	0,23 A dans la phase sans frein
Intensité nominale	0,45 A dans chaque phase avec frein
Couple de calage	$\geq 3$ cm.N
Intensité de calage	$\leq 0,66$ A dans chaque phase avec frein
Températures extrêmes de fonctionnement	-55 °C +71 °C
Service d'utilisation normale	1 mn marche maxi. avec 9 mn d'arrêt
Raccordement par connecteur L54125 du moteur Réf. 3009B16B ou 3009B16B6	51-06RC10-6P
Raccordement par connecteur L54125 du moteur Réf. 3009B16B1 ou 3009B16B7	51-06RC10-6S
Raccordement par connecteur L54125 du moteur Réf. 3009B16B4 ou 3009B16B41	51-06RC10-6P5

## CARACTERISTIQUES TACTIQUES

Le moteur est principalement étudié pour l'entraînement de vérins linéaires.

NOTA : Les moteurs diffèrent par la longueur du faisceau, son orientation et le type de connecteur.

## SECTION 1

GENERALITES

Les moteurs réf. 3009B16B, 3009B16B6, 3009B16B1, 3009B16B7, 3009B16B4 et 3009B16B41 sont principalement étudiés pour l'entraînement d'électromécanismes.

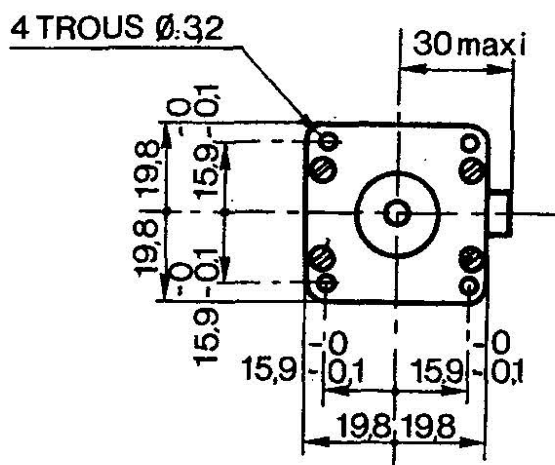
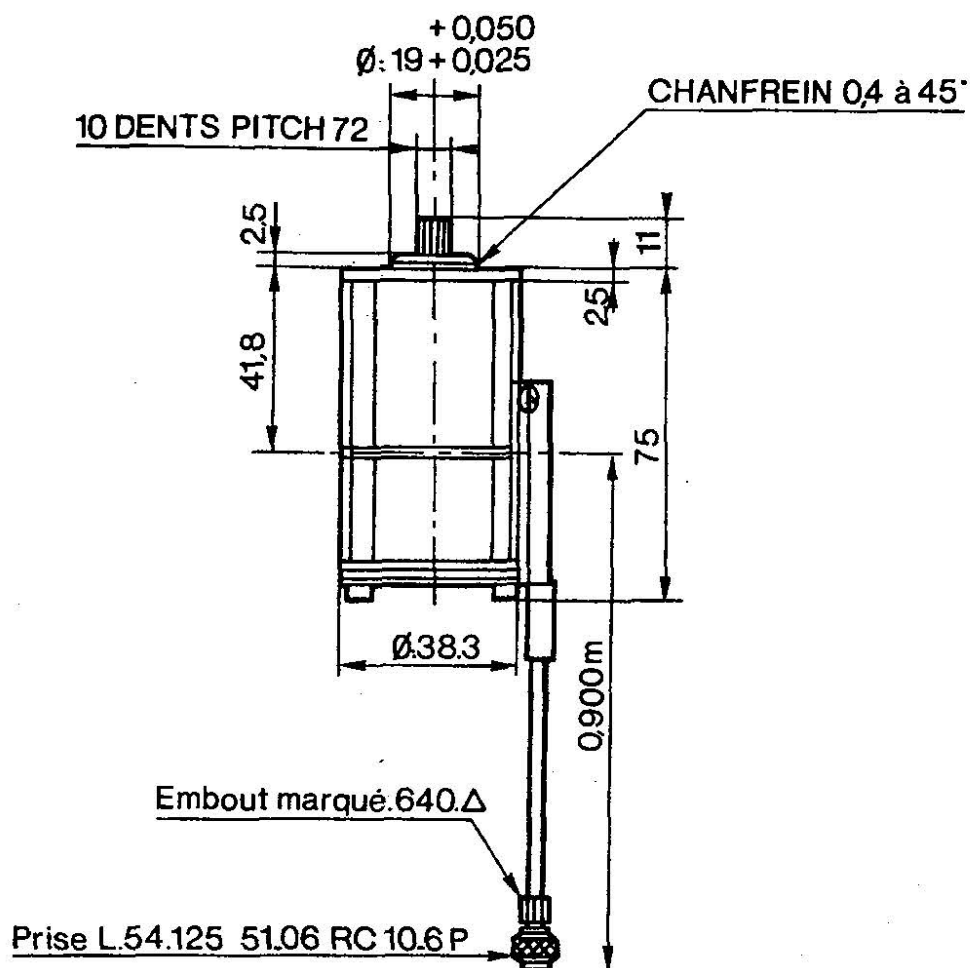


PLANCHE 1 - MOTEURS 3009B16B ET 3009B16B6 - ENCOMBREMENT (EN MM)



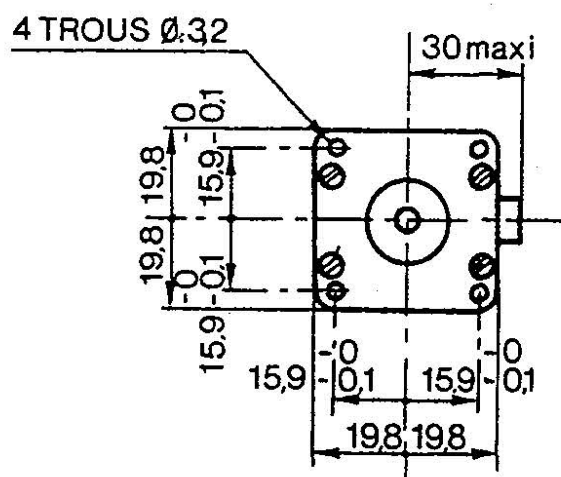
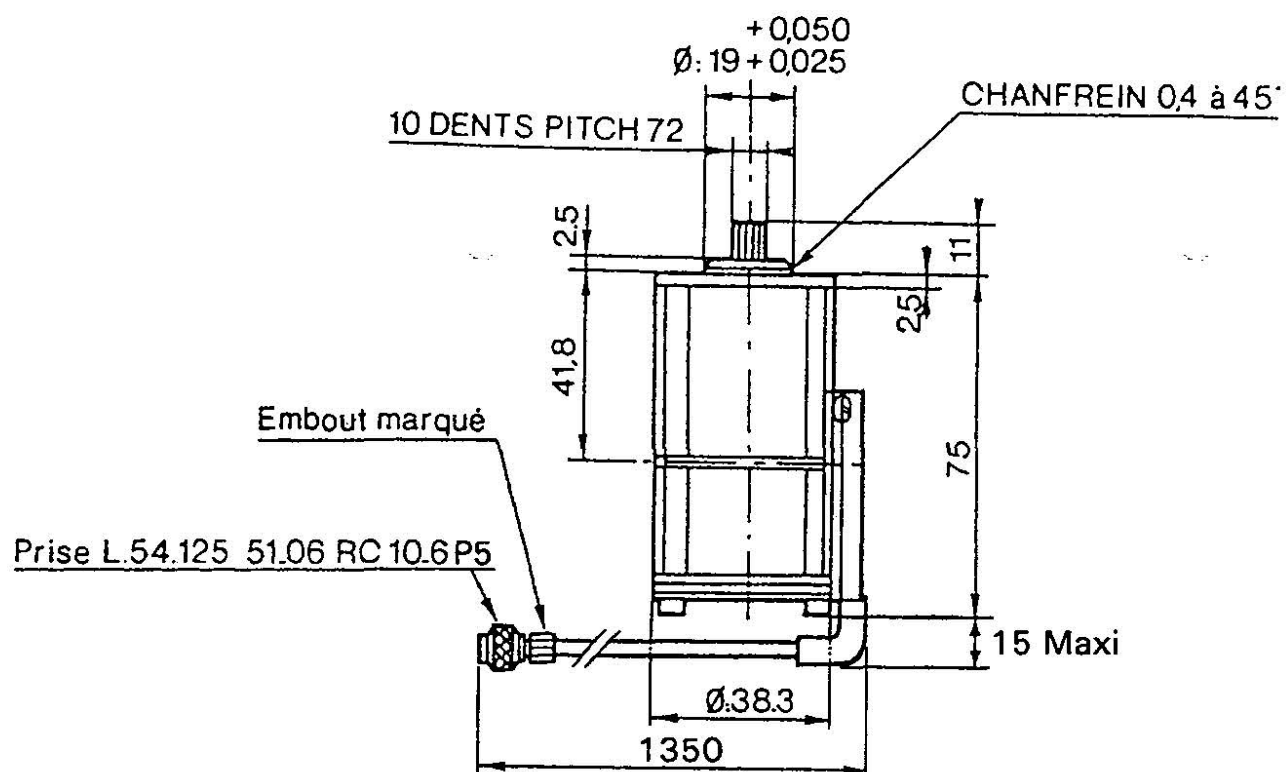


PLANCHE 2M - MOTEURS 3009B16B4 ET 3009B16B41 - ENCOMBREMENT (EN MM)

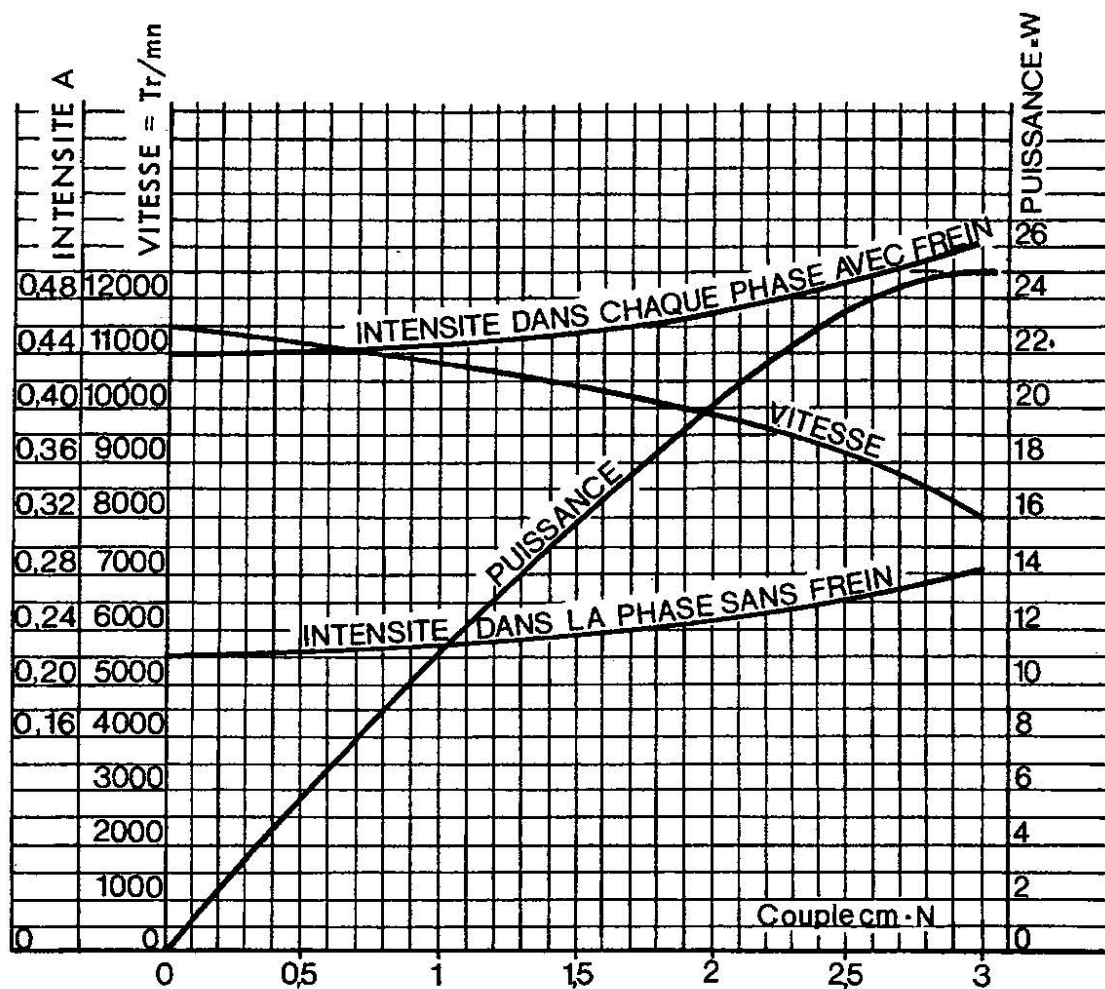


PLANCHE 3 - COURBES D ' UTILISATION

## SECTION 2

DESCRIPTION1 - DESCRIPTION SOMMAIRE

Ces moteurs du type asynchrone se composent essentiellement : d'un rotor, d'un stator et d'un frein électromagnétique à manque de courant. Ils sont conçus pour fonctionner dans les deux sens de rotation sous une tension nominale de 200 V alternatif triphasé 400 Hz. La fixation des moteurs est assurée par le flasque avant.

2 - DESCRIPTION DETAILLEE (Voir planche 2-1)2-1 - Ensemble rotor

L'ensemble rotor (8) du type à cage d'écureuil est composé d'un arbre équipé (3), d'un assemblage de tôles traversées par des bornes conductrices, qui sont réunies entre elles de part et d'autre de cet assemblage, par deux anneaux de brasure conductrice ; deux bagues (10) sont disposées de chaque côté de cet équipement pour permettre l'équilibrage par enlèvement de matière.

Le flasque avant (14) est fixé par vis (15) sur le stator (16) ; il sert de support au roulement à billes (13) bloqué par une entretoise (11) et un circlips (12).

2-2 - Ensemble stator

L'ensemble stator (16) est constitué par une carcasse en alliage léger dans laquelle un empilage de tôles est positionné. Les encoches des tôles sont inclinées d'un pas dentaire et contiennent un bobinage triphasé (9) dont les sorties en fil souple sont connectées suivant le schéma de principe (planche 3-1).

2-3 - Ensemble frein électromagnétique

L'ensemble frein électromagnétique (bi-disque) se compose de quatre éléments :

- d'un électro-aimant (6) alimenté en courant alternatif, constitué lui-même d'un noyau feuilleté solidaire du palier arrière (7) et de quatre bobines (5),
- d'un plateau mobile (17) comportant d'une part une armature feuilletée et d'autre part une garniture de friction (19). Il est centré et immobilisé en rotation par les pattes de positionnement du capot de frein (18) et peut coulisser axialement,
- d'un disque de frein (2) comportant un brochage central qui permet son centrage et coulissement sur les cannelures de l'arbre (3) du rotor,
- d'un plateau arrière équipé (1) comportant une garniture de friction (20) identique à celle du plateau de frein équipé (17),
- d'un ressort (4) destiné à repousser le plateau de frein équipé (17) et le disque (2) quand les bobines (5) ne sont plus alimentées.



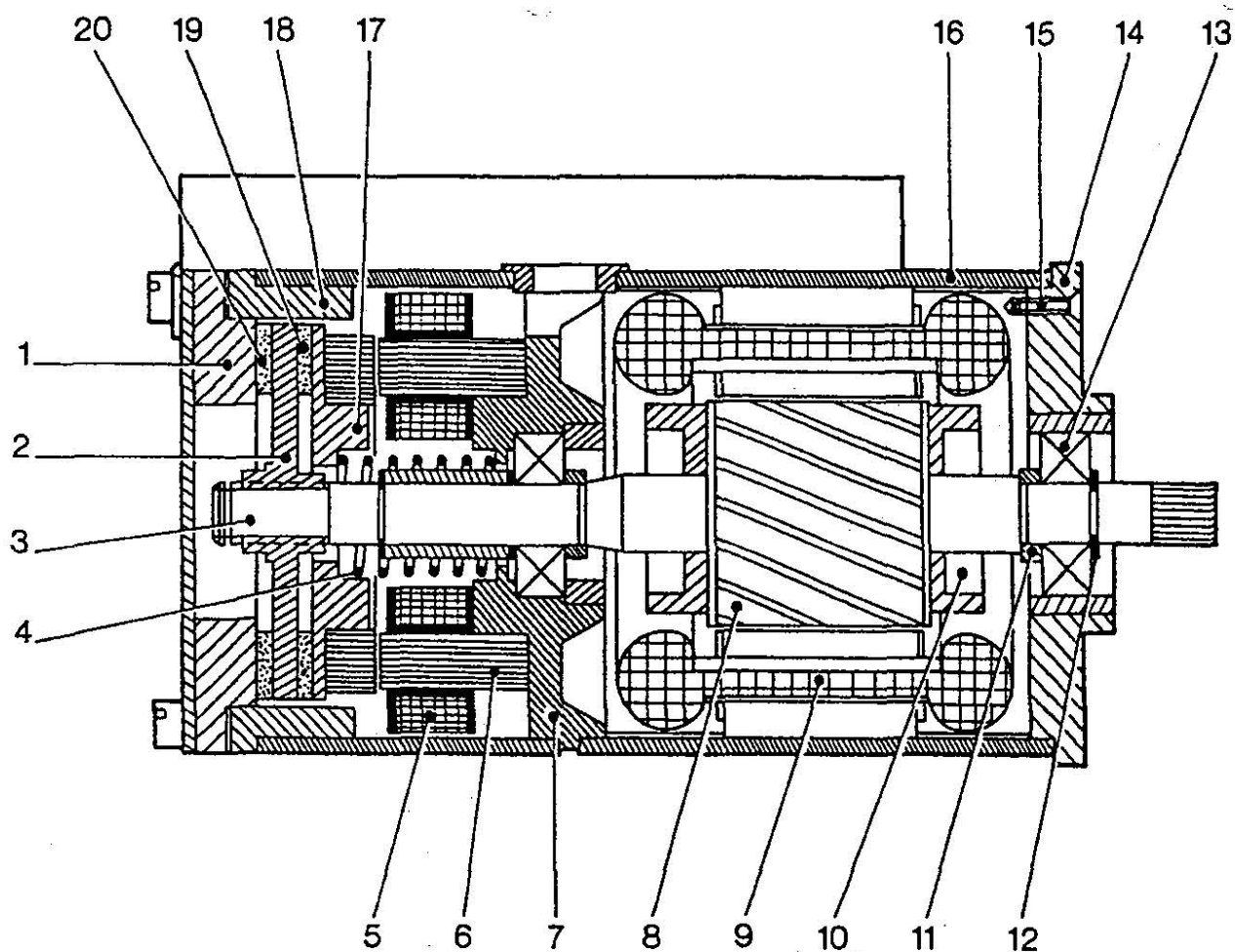


PLANCHE 1 - DESCRIPTION

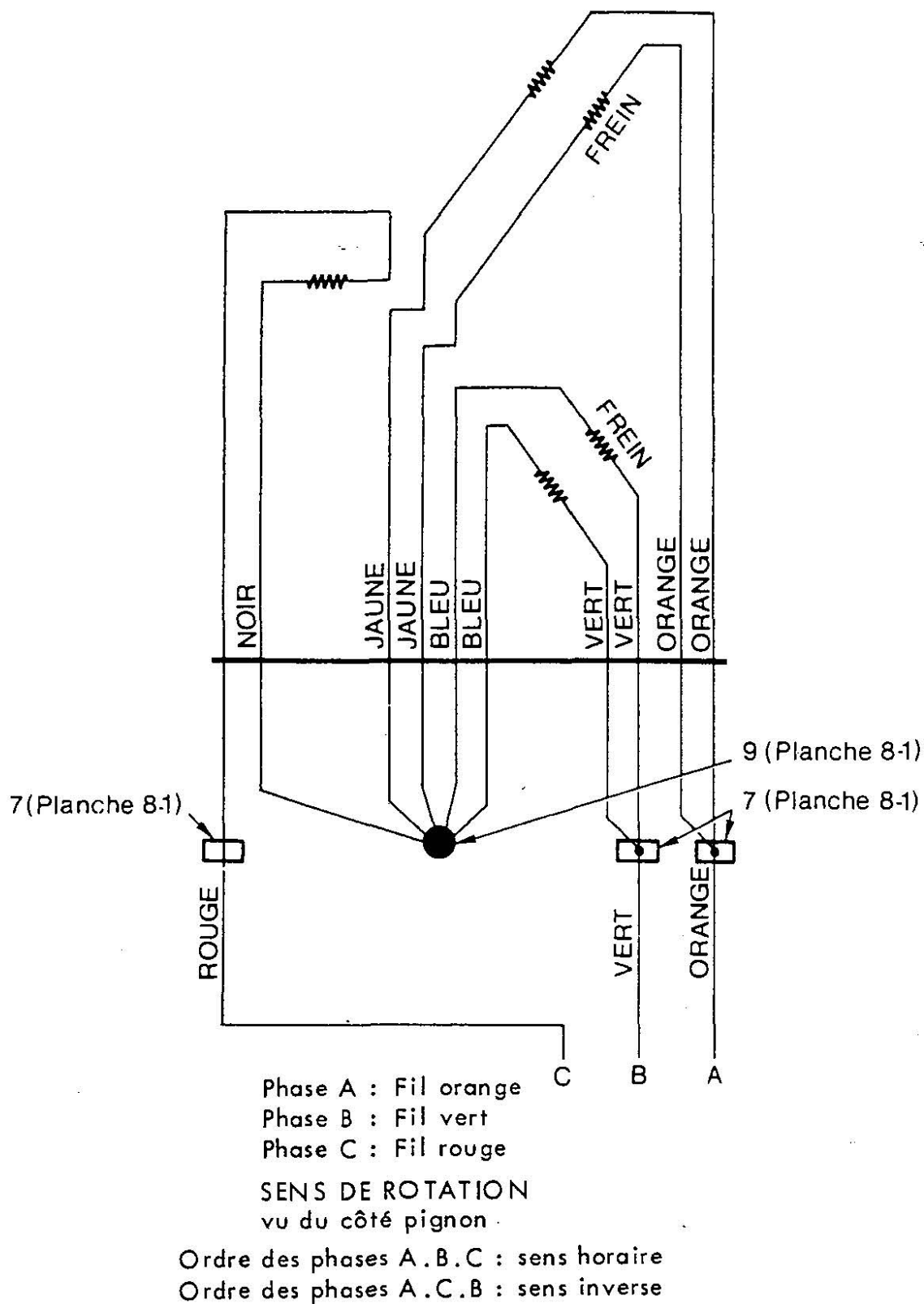
## SECTION 3

FONCTIONNEMENT1 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le sens de rotation des moteurs 3009B16B, 3009B16B6, 3009B16B1, 3009B16B7, 3009B16B4 et 3009B16B41 est commandé par un commutateur bipolaire inverseur qui inverse deux des trois phases.

2 - FONCTIONNEMENT DETAILLE (voir planche 2-1)

- Lorsque le moteur est alimenté, l'électro-aimant (6) est excité. Il attire le plateau de frein équipé (17) en comprimant le ressort (4). Le disque de frein (2) se trouve ainsi libéré permettant la rotation du rotor (8).
- Dès que l'alimentation du moteur est coupée, l'électro-aimant (6) n'est plus alimenté, le champ magnétique engendré par les bobines (5) devient nul et le ressort (4) prenant appui sur le palier arrière (7) repousse le plateau de frein équipé (17) qui freine le disque de frein (2) à l'aide du plateau arrière équipé (1).



◀ PLANCHE 1 - MOTEURS 3009B16B, 3009B16B6, 3009B16B1 ET 3009B16B7  
SCHEMA DE PRINCIPE ET DE CABLAGE ▶

## SECTION 4

### UTILISATION

Les moteurs, réf. 3009B16B, 3009B16B6, 3009B16B1, 3009B16B7, 3009B16B4 et 3009B16B41 ne nécessitent pas de précaution particulière d'utilisation autre que le respect du cycle de fonctionnement.

VERIFICATION - CONTROLE - REGLAGE1 - MATERIEL NECESSAIREA - Source d'alimentation 200 V - 1A - 400 Hz - triphaséB - Appareils de mesure

1 - un tachymètre électronique (jusqu'à 12000 tr/mn)

2 - un voltmètre CA-200V (classe 0,5)

3 - un ampèremètre CA-2A (classe 0,5)

4 - un mégohmmètre 250V

5 - un fréquencemètre 380 à 420 Hz.

C - Banc de charge

Ce banc de charge devra permettre :

1 - d'obtenir des couples résistants et de les mesurer dans la gamme de 1 cm.N à 5 cm.N sans introduire de couples parasites sensibles qui puissent fausser les mesures ;

2 - d'admettre des vitesses jusqu'à 12000 tr/mn ;

3 - d'accoupler les moteurs par un entraînement correspondant à leur pignon de sortie ;

4 - le raccordement à un tachymètre au moyen d'une prise.

2 - VERIFICATION SUR CHAQUE MOTEURNOTA : Vérifier chaque pièce ou élément séparément.

A - Vérifier le bon état des filetages, des taraudages et des têtes de vis. Rebuter toutes les pièces de fixation défectueuses. Rebuter systématiquement les rondelles freins.

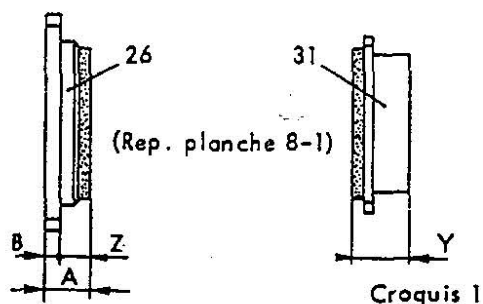
B - Vérifier que les pièces mécaniques ne présentent pas de criques ou d'amorce de rupture, que les faces d'appui, les portées, les alésages et les chanfreins sont en bon état, qu'aucune trace d'oxydation, de choc, de grippage n'apparaît.

C - Vérifier que la denture du pignon de sortie ne présente pas de matage ou d'usure excessive.

D - Vérifier que le faisceau électrique ne présente aucune détérioration (coupure, rupture, etc...) et que le connecteur ne présente aucune oxydation ; que les isolants ne sont ni fendus, ni brûlés.

E - Vérification de l'usure des garnitures de friction

(a)



Moteurs réf.	Cote	Tolérances (mm)	
		Maxi	Mini
3009B16B, 3009B16B1 3009B16B4	Z	3,7	2,9
	Y	6,3	5,5
3009B16B6, 3009B16B7 3009B16B41	Z	3,5	3,2
	Y	7	6,7

- Mesurer au pied à coulisse les cotes A - B et Y.
- Calculer la cote  $Z = B - A$ , et vérifier qu'elle est dans les tolérances du tableau (a) sinon remplacer le plateau arrière équipé.
- Vérifier que la cote Y est dans les tolérances du tableau (a) sinon remplacer le plateau frein équipé.

**NOTA :** Toute pièce hors tolérance sera systématiquement remplacée.

3 - ESSAIS DE CHAQUE MOTEURA - Source de courant

- 1 - La source de courant alternatif 200 V + 2% triphasé à fréquence constante de 400Hz devra pouvoir délivrer des intensités jusqu'à 1 ampère avec une tension régulée.
- 2 - La fréquence devra pouvoir être mesurée et réglée de façon précise à 400 Hz + 5%.

B - Essais généraux de contrôle

**NOTA :** Les essais généraux de contrôle sont mentionnés ci-après. Seulement certains d'entre eux peuvent être nécessaires selon l'intervention qui a été faite en maintenance. Cette discrimination est explicitée dans le paragraphe F ci-après.

C - Mesure de la résistance d'isolement (à chaud)

- 1 - Brancher électriquement le moteur conformément au schéma d'essais planche 9-1.
- 2 - Alimenter le moteur (qui tournera à vide) à la tension de 200 V, 400 Hz (contrôler ces valeurs) pendant 1 minute dans chaque sens de rotation de manière à l'échauffer.
- 3 - Immédiatement après l'arrêt, débrancher le moteur et mesurer la résistance d'isolement entre la masse et les trois fils de sortie réunis (avec le mégohmmètre sous 250 V). Elle devra être  $\geq 10M\Omega$ .

D - Essais du moteur dans les deux sens de rotation

## 1 - Essais à vide

- Fixer le moteur sur le banc sans l'accoupler ;
- Brancher électriquement le moteur conformément au schéma d'essais, planche 1 page 9-2 ;
- Alimenter le moteur à la tension de 200 V, 400 Hz (contrôler ces valeurs) ;
- La vitesse doit être  $\geq 11000$  tr/mn et l'intensité  $\leq 0,5$  A sur chaque phase A et B et  $\leq 0,31$  A sur la phase C.

## 2 - Essais en charge

- Accoupler le moteur au banc de charge ;
- Alimenter le moteur sous 200 V, 400 Hz (contrôler ces valeurs) ;
- Régler le couple à 1,28 cm.N et vérifier que la tension lue est toujours de 200 V, 400 Hz (ajuster si nécessaire) ;
- La vitesse doit être  $\geq 10200$  tr/mn et l'intensité  $\leq 0,51$  A sur chaque phase A et B et  $\leq 0,32$  A sur la phase C.

E - Couple de freinage statique (efficacité du frein)

Le moteur n'étant pas alimenté, le couple nécessaire pour entraîner l'arbre en rotation devra être  $\geq 4,5$  cm.N.

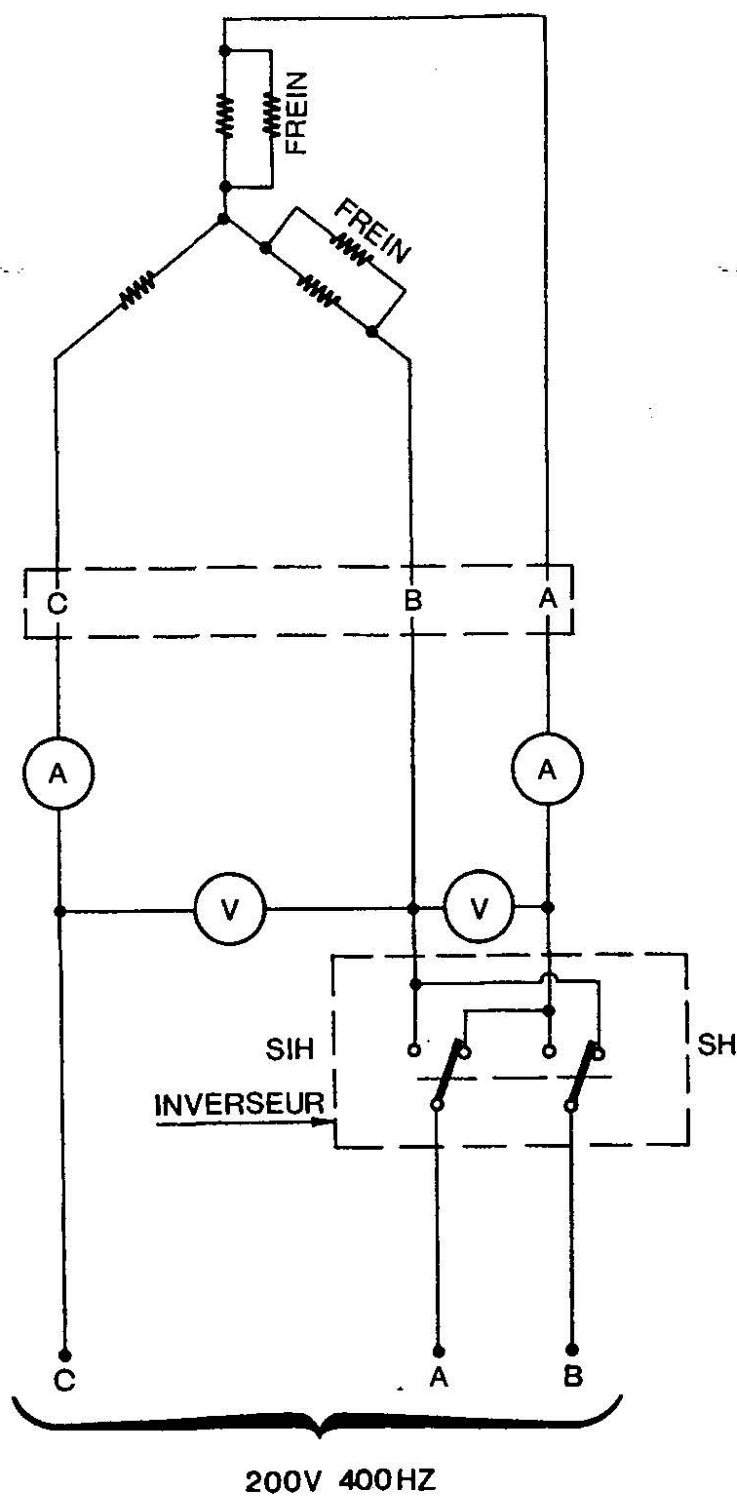
F - Essais de contrôle à affectuer selon la nature de l'intervention pratiquée en maintenance

## 1 - Remplacement du frein

- Essais à vide, paragraphe D alinéa 1.
- Couple de freinage statique, paragraphe E.

## 2 - Cas du démontage du moteur

- Essais généraux de contrôle.



S.I.H. : Sens inverse horaire  
 S.H. : Sens horaire

PLANCHE 1 - SCHEMA D'ESSAIS



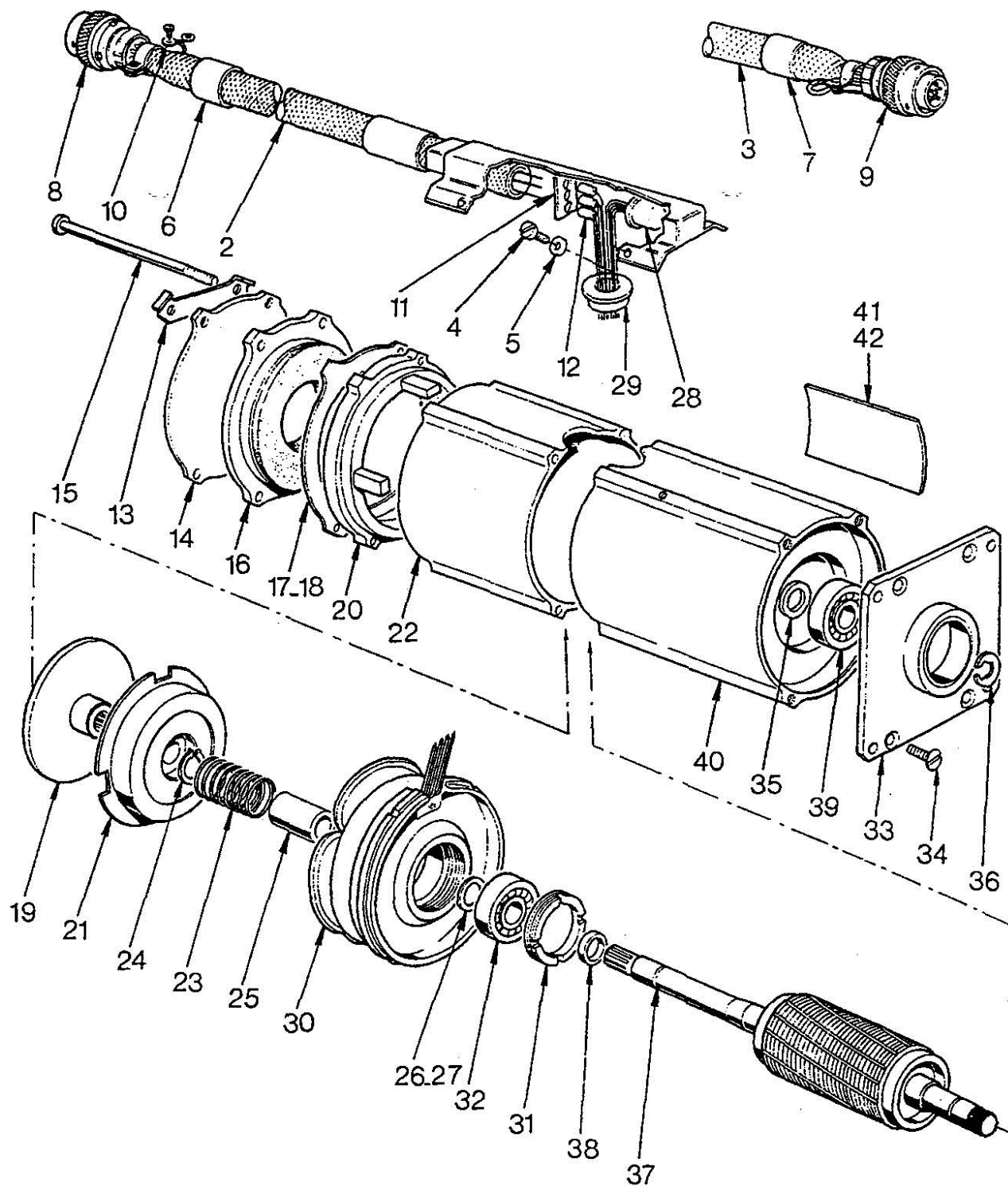


PLANCHE 1 - MOTEURS 3009B16B, 3009B16B6, 3009B16B1, 3009B16B7, 3009B16B4 ET 3009B16B41

PL REP.	REFERENCE FABRICANT	DESCRIPTION							QTE	APP
		1	2	3	4	5	6	7		
1.1+	3009B16B	MOTEUR (4300993002)							REF	A
	3009B16B6	MOTEUR (4300993008)							REF	B
	3009B16B1	MOTEUR (4300993003)							REF	C
	3009B16B7	MOTEUR (4300993009)							REF	D
	3009B16B4	MOTEUR (4300993006)							REF	E
	3009B16B41	MOTEUR (4300993011)							REF	F
2	4300961120	. FAISCEAU EQUIPE							1	A
2A	4300961140	. FAISCEAU EQUIPE							1	B
2B	4300961020	. FAISCEAU EQUIPE							1	EF
3	4300961130	. FAISCEAU EQUIPE							1	C
3A	4300961150	. FAISCEAU EQUIPE							1	D
4	9302301046	. VIS							2	
5	E27613B30AJA	. RONDELLE (9312188001)							2	F0110
6	4300922990	. EMBOUT MARQUE 640							1	AB
6A	4300970110	. EMBOUT							1	EF
7	4300922880	. EMBOUT MARQUE 637							1	CD
8	8-51-06RC10-6P	. . CONNECTEUR (8931352294)							1	AB
8A	8-51-06RC10-6P5	. . CONNECTEUR (8931352547)							1	EF
9	8-51-06RC10-6S	. . CONNECTEUR (8931352284)							1	CD
10	9310285033	. . RONDELLE							2	
11	4300922550	. . SEPARATEUR							1	
12	D142-50	. MANCHON (8922050540)							3	F0286
13	4300922020	. BRIDE							1	
14	4300920490	. COUVERCLE							1	
15	9301805046	. VIS							4	
16	4300904980	. PLATEAU ARRIERE EQUIPE "non procurable"							1	ACE
16A	4300961000	. PLATEAU ARRIERE EQUIPE "non procurable"							1	BD
16B	4300961090	. PLATEAU ARRIERE EQUIPE							1	BDF
17	4300921910	. ENTRETOISE Epr.=0,1 mm							SB	
18	4300921920	. ENTRETOISE Epr.=0,05 mm							SB	
19	4300920600	. DISQUE DE FREIN "non procurable"							1	ACE
19A	4300970060	. DISQUE DE FREIN							1	BDF
20	4300920910	. CAPOT DE FREIN							1	
21	4300901340	. PLATEAU DE FREIN EQUIPE "non procurable"							1	ACE
21A	4300961010	. PLATEAU DE FREIN EQUIPE "non procurable"							1	BD
21B	4300961100	. PLATEAU DE FREIN EQUIPE							1	BDF
22	4300912970	. CARTER DE FREIN							1	
23	4300921240	. RESSORT							1	

PL REP.	REFERENCE FABRICANT	DESCRIPTION							QTE	APP
		1	2	3	4	5	6	7		
24	WR5	.	CIRCLIPS (1907503004)					F0563	1	
25	4300920060	.	ENTRETOISE						1	
26	9311957000	.	RONDELLE						SB	
27	9311958000	.	RONDELLE						SB	
28	328307	.	EMBOUT (8930605896)					F0286	1	
29	4300922440	.	CANON ISOLANT						1	
30	4300906030	.	PALIER ET BOBINES ASSEMBLES						1	AB R
30A	4300903840	.	PALIER ET BOBINES ASSEMBLES						1	CD R
31	3006-133-01	.	ECROU						1	EF R
32	1908003252	.	ROULEMENT						1	
33	4300904430	.	FLASQUE EQUIPE AVANT						1	
34	E27113B25G8QEU L	.	VIS					F0110	4	R
35	4300616680	.	ENTRETOISE						1	
36	1631	.	CIRCLIPS (1907101008)					F3754	1	
37	4300905130	.	ENSEMBLE ROTOR						1	
38	4300616680	.	ENTRETOISE						1	
39	1908003252	.	ROULEMENT						1	
40	4300903240	.	STATOR ASSEMBLE						1	
41	4300915630	.	PLAQUE SIGNALETIQUE						1	A
41A	4300970090	.	PLAQUE SIGNALETIQUE						1	B
42	4300915640	.	PLAQUE SIGNALETIQUE						1	C
42A	4300970100	.	PLAQUE SIGNALETIQUE						1	D
43	4300970070	.	PLAQUE SIGNALETIQUE						1	E R
43A	4300970071	.	PLAQUE SIGNALETIQUE						1	F R

CODE FAB.	PL REP.	REFERENCE FABRICANT	DESCRIPTION							QTE	APP
			1	2	3	4	5	6	7		
F0217	1.1+	3009B16B	MOTEUR (4300993002)							REF	A
F0217		3009B16B6	MOTEUR (4300993008)							REF	B
F0217		3009B16B1	MOTEUR (4300993003)							REF	C
F0217		3009B16B7	MOTEUR (4300993009)							REF	D
F0217		3009B16B4	MOTEUR (4300993006)							REF	E
F0217		3009B16B41	MOTEUR (4300993011)							REF	F
F0217	2	4300961120	. FAISCEAU EQUIPE							1	A
F0217	2A	4300961140	. FAISCEAU EQUIPE							1	B
F0217	2B	4300961020	. FAISCEAU EQUIPE							1	EF
F0217	3	4300961130	. FAISCEAU EQUIPE							1	C
F0217	3A	4300961150	. FAISCEAU EQUIPE							1	D
F0217	4	9302301046	. VIS							2	
F0110	5	E27613B30AJA	. RONDELLE (9312188001)							2	
F0217	6	4300922990	. EMBOUT MARQUE 640							1	AB
F0217	6A	4300970110	. EMBOUT							1	EF
F0217	7	4300922880	. EMBOUT MARQUE 637							1	CD
F0225	8	8-51-06RC10-6P	. . CONNECTEUR (8931352294)							1	AB
F0225	8A	8-51-06RC10-6P5	. . CONNECTEUR (8931352547)							1	EF
F0225	9	8-51-06RC10-6S	. . CONNECTEUR (8931352284)							1	CD
F0217	10	9310285033	. . RONDELLE							2	
F0217	11	4300922550	. . SEPARATEUR							1	
F0286	12	D142-50	. MANCHON (8922050540)							3	R
F0217	13	4300922020	. BRIDE							1	
F0217	14	4300920490	. COUVERCLE							1	
F0217	15	9301805046	. VIS							4	
F0217	16	4300904980	. PLATEAU ARRIERE EQUIPE "non procurable"							1	ACE
F0217	16A	4300961000	. PLATEAU ARRIERE EQUIPE "non procurable"							1	BD
F0217	16B	4300961090	. PLATEAU ARRIERE EQUIPE							1	BDF
F0217	17	4300921910	. ENTRETOISE Epr.=0,1 mm							SB	
F0217	18	4300921920	. ENTRETOISE Epr.=0,05 mm							SB	
F0217	19	4300920600	. DISQUE DE FREIN "non procurable"							1	ACE
F0217	19A	4300970060	. DISQUE DE FREIN							1	BDF
F0217	20	4300920910	. CAPOT DE FREIN							1	
F0217	21	4300901340	. PLATEAU DE FREIN EQUIPE "non procurable"							1	ACE
F0217	21A	4300961010	. PLATEAU DE FREIN EQUIPE "non procurable"							1	BD
F0217	21B	4300961100	. PLATEAU DE FREIN EQUIPE							1	BDF
F0217	22	4300912970	. CARTER DE FREIN							1	
F0217	23	4300921240	. RESSORT							1	

CODE FAB.	PL REP.	REFERENCE FABRICANT	DESCRIPTION							QTE	APP
			1	2	3	4	5	6	7		
F0563	24	WR5	.	CIRCLIPS	(1907503004)					1	
F0217	25	4300920060	.	ENTRETOISE						1	
F0217	26	9311957000	.	RONDELLE						SB	
F0217	27	9311958000	.	RONDELLE						SB	
F0286	28	328307	.	EMBOUT	(8930605896)					1	
F0217	29	4300922440	.	CANON ISOLANT						1	
F0217	30	4300906030	.	PALIER ET BOBINES ASSEMBLES						1	AB CD EF
F0217	30A	4300903840	.	PALIER ET BOBINES ASSEMBLES						1	R
F0217	31	4300616810	.	ECROU						1	
F0217	32	1908003252	.	ROULEMENT						1	
F0217	33	4300904430	.	FLASQUE EQUIPE AVANT						1	
F0217	34	9301952046	.	VIS						4	
F0217	35	4300616680	.	ENTRETOISE						1	
F3754	36	1631	.	CIRCLIPS	(1907101008)					1	
F0217	37	4300905130	.	ENSEMBLE ROTOR						1	
F0217	38	4300616680	.	ENTRETOISE						1	
F0217	39	1908003252	.	ROULEMENT						1	
F0217	40	4300903240	.	STATOR ASSEMBLE						1	
F0217	41	4300915630	.	PLAQUE SIGNALETIQUE						1	A
F0217	41A	4300970090	.	PLAQUE SIGNALETIQUE						1	B
F0217	42	4300915640	.	PLAQUE SIGNALETIQUE						1	C
F0217	42A	4300970100	.	PLAQUE SIGNALETIQUE						1	D
F0217	43	4300970070	.	PLAQUE SIGNALETIQUE						1	E
F0217	43A	4300970071	.	PLAQUE SIGNALETIQUE						1	F