

NOTICE TECHNIQUE

MOTEUR

BLOC D'IDENTIFICATION

CODE ENTREPRISE : F0217

REFERENCE ARTICLE : 3009B16B5
3009B16B51

ENTREPRISE : LABINAL

Edition originale en date de : MARS 1999

Approuvée par lettre N° 309 S.AERO/NP du 31 mars 1999

MISE A JOUR N° 1 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, 1999"

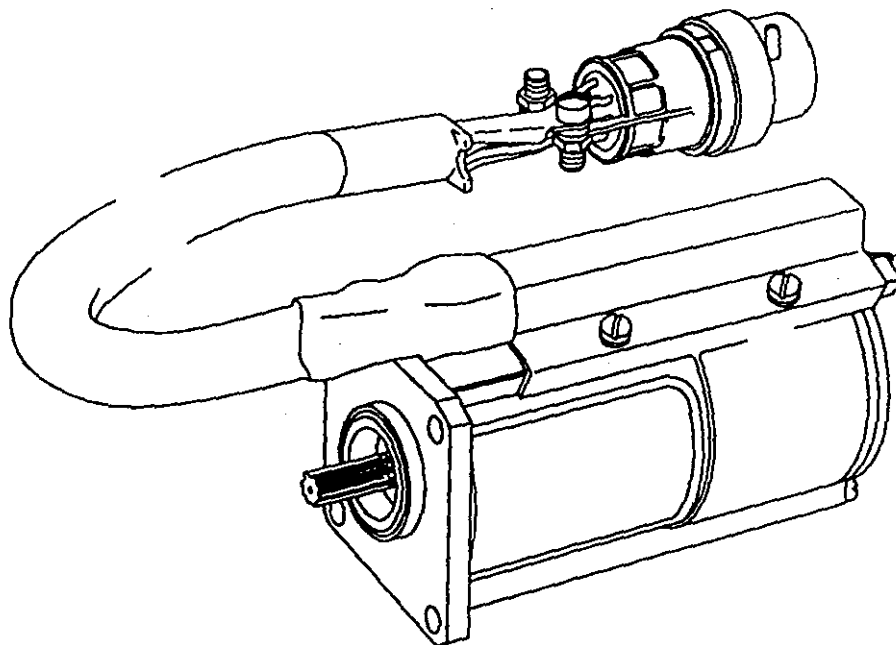
NLD AN167

FICHE D'IDENTIFICATION DU MATERIEL

R

LABINAL
(F0217)

MOTEUR
Réf. 3009B16B5, 3009B16B51



CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

	COMPOSANTS PRINCIPAUX	Qté	Dimensions en mm			Masse en kg
			Long.	Larg.	Haut.	
R	Moteur	1	86	49,8	39,6	0,455

27-33-07

FICHE D'IDENTIFICATION - Page 1

"DASSAULT AVIATION/PRECILEC Proprietary Data"

JAN 2007

NLD AN167

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Type : asynchrone.
- Tension d'alimentation : 200 V alternatif $\pm 2 \%$.
- Fréquence : 400 Hz $\pm 5 \%$.
- Puissance nominale : 14 W.
- Couple nominal : 1,25 N.cm.
- Vitesse nominale : 10 700 tr/min.
- Intensité nominale :
 - 0,23 A dans la phase sans frein,
 - 0,45 A dans chaque phase avec frein.
- Couple de calage : ≥ 3 N.cm.
- 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 min. marche maximum avec 9 min. d'arrêt.
- Raccordement par connecteur L54125 : 51-06RC10-6S.

CARACTERISTIQUES TACTIQUES

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

NLD AN167

CHAPITRE 1

DESCRIPTION - FONCTIONNEMENT

1. GENERALITES

Ce moteur du type asynchrone se compose essentiellement :

- d'un rotor,
- d'un stator,
- d'un frein électromagnétique à manque de courant.

Il est conçu pour fonctionner dans les deux sens de rotation sous une tension nominale de 200 V alternatif triphasé 400 Hz. La fixation du moteur est assurée par le flasque avant.

2. DESCRIPTION (Voir figure 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 (voir figure 3).

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,

NLD AN167

- 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.

2.4. Encombrement

Voir figure 2.

2.5. Performances

Voir figure 4.

3. FONCTIONNEMENT (Voir figure 1)

Le sens de rotation du moteur est commandé par un commutateur bipolaire inverseur qui inverse deux des trois phases (voir figure 3).

Lorsque le moteur est alimenté, l'électro-aimant (6) est excité. Il attire le plateau du frein équipé (17) en comprimant le ressort (4). Le disque de frein (2) se trouve ainsi libéré permettant la rotation du rotor.

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).

Le moteur ne nécessite pas de précaution particulière d'utilisation autre que le respect du cycle de fonctionnement.

NLD AN167

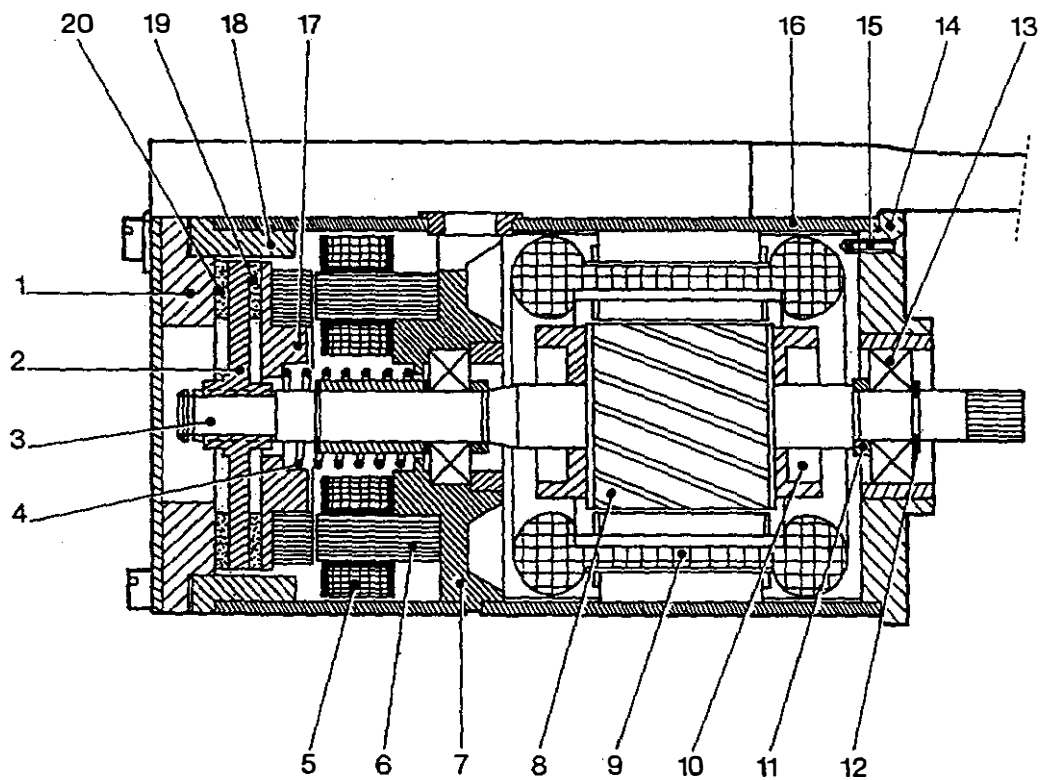
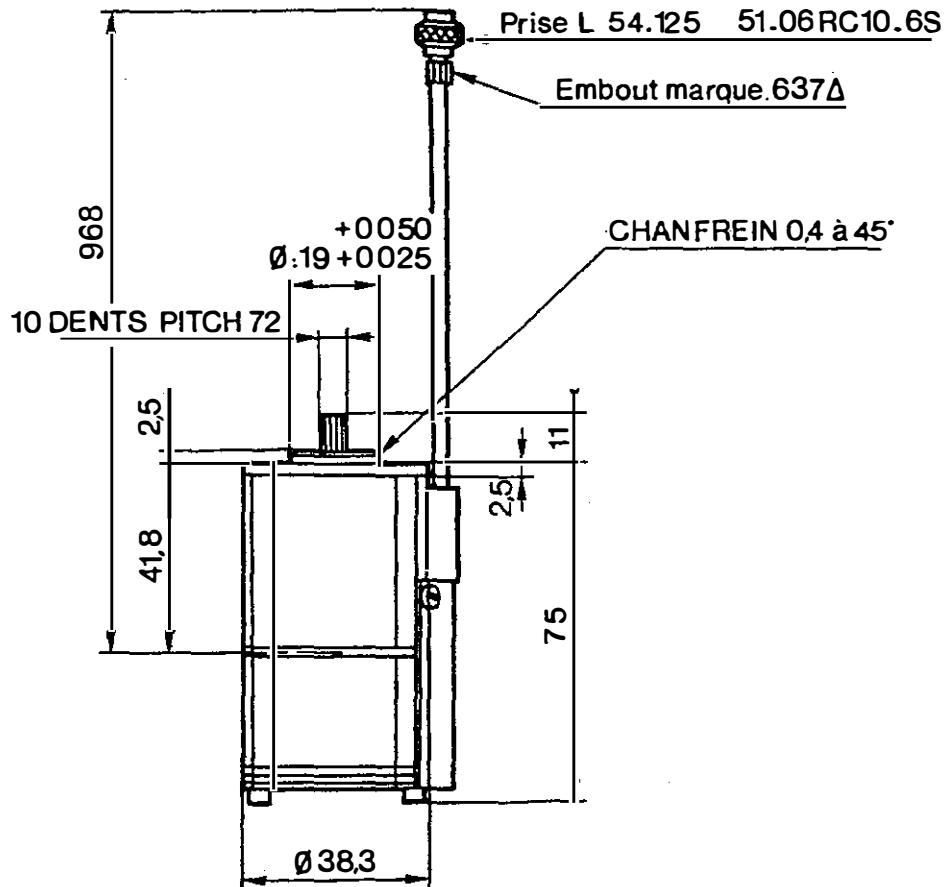


FIGURE 1 - DESCRIPTION - FONCTIONNEMENT

27-33-07

Page 3
MAR 1999

NLD AN167



NOTE : Les valeurs sont en mm.

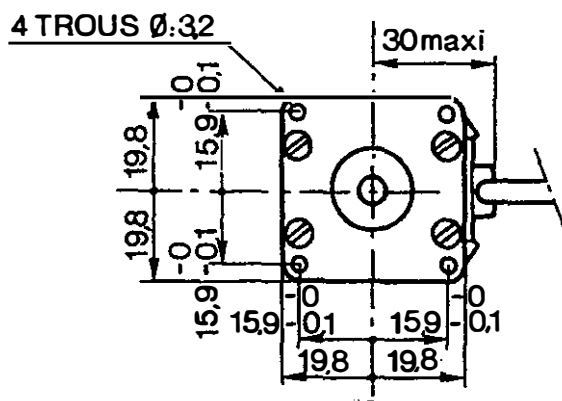


FIGURE 2 - SCHEMA D'ENCOMBREMENT

NLD AN167

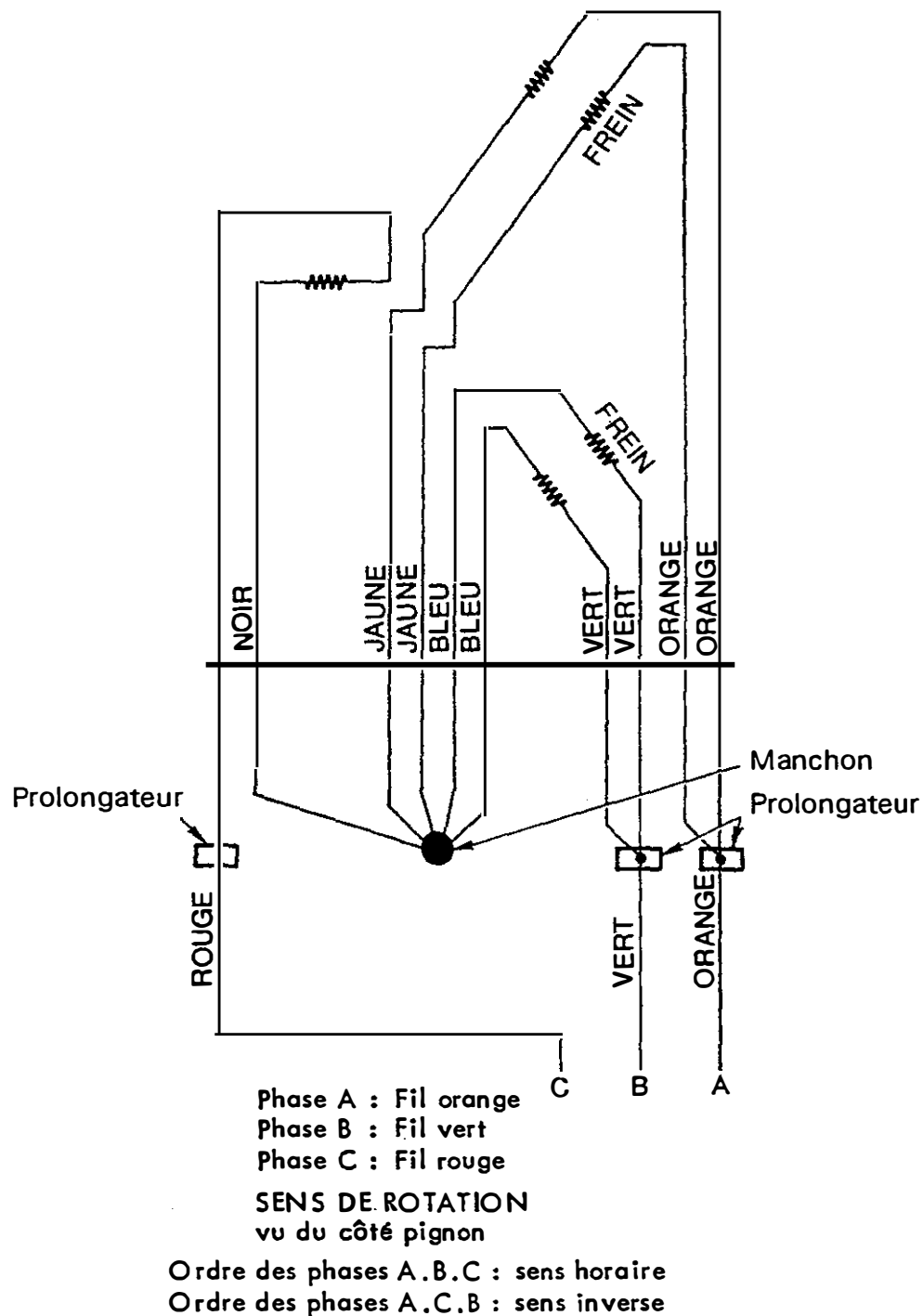


FIGURE 3 - SCHEMA DE PRINCIPE ET DE CABLAGE

NLD AN167

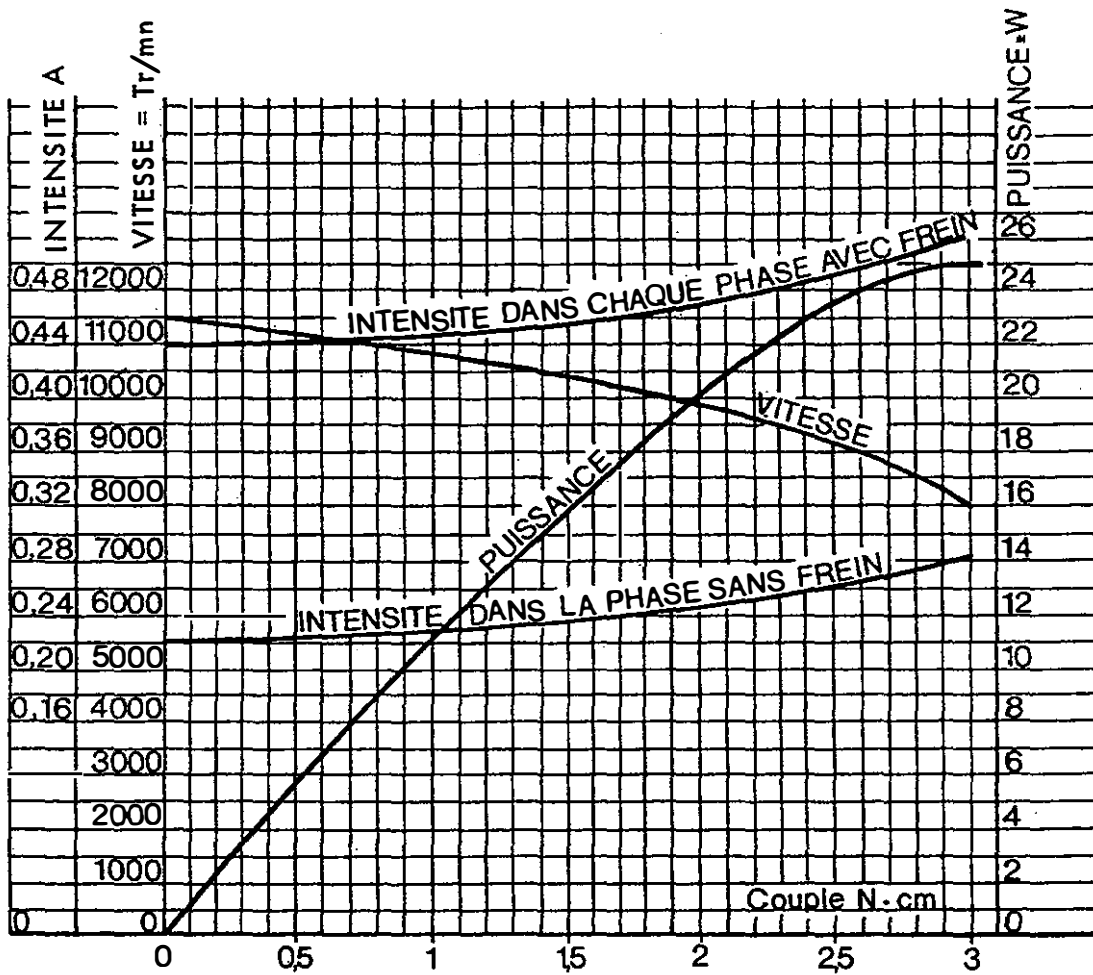


FIGURE 4 - COURBES DES PERFORMANCES DU MOTEUR

27-33-07

NLD AN167

CHAPITRE 2

ESSAIS ET LOCALISATION D'AVARIE

1. ESSAIS

1.1. Matériel nécessaire

- Une alimentation à courant alternatif, triphasé, de 200 V + 2 %, 400 Hz + 5 %, pouvant délivrer des intensités jusqu'à 1 ampère avec une tension régulée.
- Un tachymètre pouvant mesurer des vitesses de rotation jusqu'à 12 000 tr/min.
- Un voltmètre CA-200 V (classe 0,5).
- Un ampèremètre CA-2 A (classe 0,5).
- Un mégohmmètre 250 V.
- Un fréquencemètre 380 à 420 Hz.
- Un inverseur permettant d'inverser le sens de rotation du moteur.
- Un banc de charge permettant :
 - d'obtenir des couples résistants et de les mesurer dans la gamme de 1 N.cm à 5 N.cm sans introduire de couples parasites sensibles qui puissent fausser les mesures,
 - d'admettre des vitesses jusqu'à 12 000 tr/min.,
 - d'accoupler le moteur par un entraînement correspondant à son pignon de sortie,
 - de réaliser le raccordement à un tachymètre au moyen d'une prise.

1.2. Essais préliminaires

1.2.1. Résistance d'isolement (à chaud)

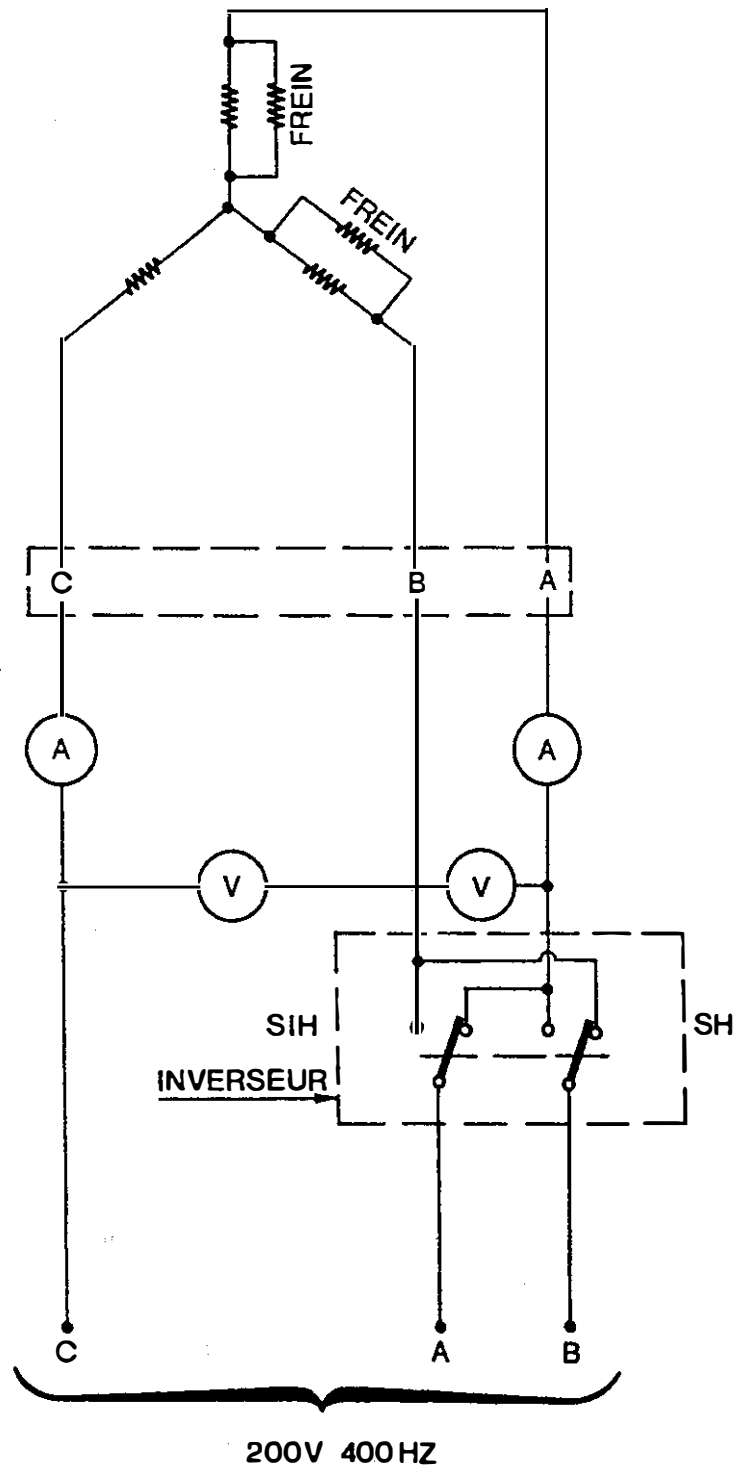
- Brancher électriquement le moteur conformément au schéma d'essais de la figure 101.
- Alimenter le moteur (qui tournera à vide) à la tension de 200 V/400 Hz (contrôler ces valeurs) pendant 1 minute dans chaque sens de rotation de manière à l'échauffer.
- Immédiatement après l'arrêt, débrancher le moteur 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 $\geq 10 \text{ M}\Omega$.

1.3. Essais en fonctionnement

1.3.1. Contrôle du sens de rotation et des caractéristiques à vide

- Fixer le moteur sans l'accoupler.

NLD AN167



SIH : Sens inverse horaire
SH : Sens horaire

FIGURE 101 - SCHEMA DE PRINCIPE DU DISPOSITIF D'ESSAIS

NLD AN167

- Brancher électriquement le moteur conformément au schéma d'essais de la figure 101.
- Alimenter le moteur à la tension de 200 V/400 Hz (contrôler ces valeurs).
- La vitesse doit être $\geq 11\ 000$ tr/min. et l'intensité $\leq 0,5$ A sur chaque phase A et B et $\leq 0,31$ A sur la phase C.

1.3.2. Contrôle des performances 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 N.cm et vérifier que la tension lue est toujours de 200 V/400 Hz (ajuster si nécessaire).
- La vitesse doit être $\geq 10\ 200$ tr/min. et l'intensité $\leq 0,51$ A sur chaque phase A et B et $\leq 0,32$ A sur la phase C.

1.3.3. Mesure du couple statique du frein

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

1.4. Contrôles à effectuer selon la nature de l'intervention pratiquée en maintenance

1.4.1. Remplacement du frein

- Effectuer les essais à vide (voir paragraphe 1.3.1.).
- Mesurer le couple statique du frein (voir paragraphe 1.3.3.).

1.4.2. Démontage du moteur

- Refaire l'ensemble des essais.

2. LOCALISATION D'AVARIE

PANNES	CAUSES	REMEDES
Le moteur ne fonctionne pas Courant nul	Circuit d'alimentation	Vérifier les éléments du circuit
	Moteur	Contrôler la continuité des enroulements

NLD AN167

PANNES	CAUSES	REMEDES
Le moteur fonctionne anormalement Courant excessif	Point dur dans les mécanismes entraînés Moteur	Contrôler les articulations, renvois flexibles, etc. Se conformer aux directives du mécanisme entraîné Déposer le moteur et procéder au contrôle de ses différents constituants