

ETUDE DU MOTEUR ELECTRIQUE D'UN GROUPE MOTO-POMPE

<u>Feuilles</u>	<u>SOMMAIRE :</u>	<u>Barème</u>
1/9	SOMMAIRE	
2/9	ANALYSE FONCTIONNELLE	/4
3/9	IDENTIFICATIONS ET LIAISONS	/36
4/9	NOMENCLATURE	/16
5/9	ANALYSE STRUCTURELLE DU GUIDAGE	/10
6/9	LECTURE D'UNE PIECE	/16
7/9	ECRITURE D'UNE PIECE à l'échelle 1/2	/18
8/9	DOCUMENT-FOURNISSEUR	
9/9	DESSIN D'ENSEMBLE DU MOTEUR [Ech 1/2]	
TOTAL		/100
NOTE		<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">/20</div>

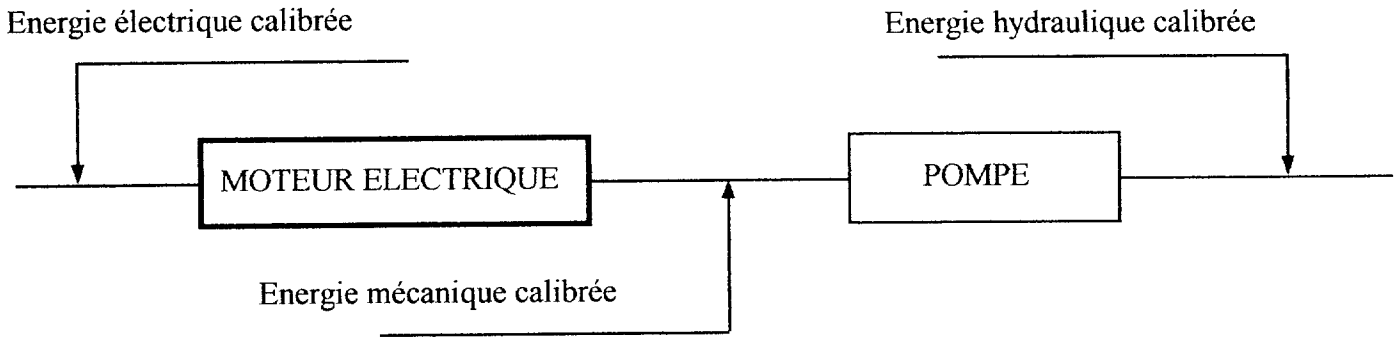
Livre autorisé :

METHODE ACTIVE DE DESSIN TECHNIQUE

ou GUIDE DU DESSINATEUR INDUSTRIEL .

<i>ACADEMIES DE BORDEAUX/GRENOBLE/STRASBOURG</i>			Session 2002	
EXAMEN : BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF			Durée : 2 h 00	
Epreuve : B4 LECTURE D'UN DESSIN			Coefficient : 2	A4
	Nb. de tirages :	SUJET	Feuille : 1/9	

MISE EN SITUATION DU COMPOSANT A ETUDIER



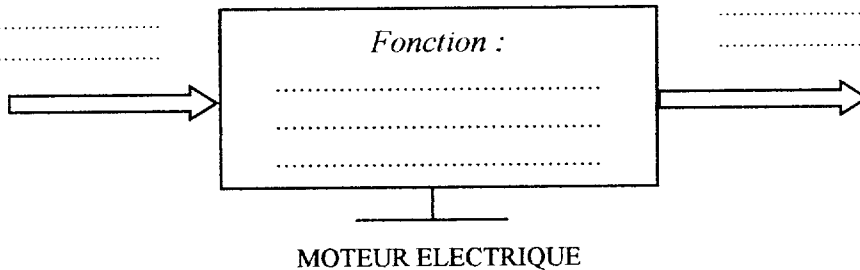
Compétence :

IDENTIFIER LA MATIERE D'ŒUVRE ENTRANTE, SORTANTE ET LA VALEUR AJOUTEE

Compléter l'actigramme SADT du **MOTEUR ELECTRIQUE** en fonction des solutions proposées sur la liste en dessous:

Matière d'œuvre entrante :

.....
.....



Matière d'œuvre sortante :

.....
.....

/3

Solutions proposées, à choisir et à placer sur l'actigramme :

- | | | |
|-------------------------------|------------------------|---------------------------|
| Energie électrique calibrée. | Guider en rotation. | Information. |
| Energie mécanique calibrée. | Communiquer. | Guidage. |
| Energie thermique calibrée. | Moduler | Transformation d'énergie. |
| Energie pneumatique calibrée. | Transformer l'énergie. | Transmission. |
| Energie hydraulique calibrée. | Convertir l'énergie. | Variation de vitesse. |

Trouver la valeur ajoutée du **MOTEUR ELECTRIQUE** (solution à choisir sur la liste ci-dessus) :

.....

/1

ACADEMIES DE BORDEAUX/GRENOBLE/STRASBOURG			Session 2002	
EXAMEN : BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF			Durée : 2 h 00	
Epreuve : B4 LECTURE D'UN DESSIN			Coefficient : 2	A4
Nb. de tirages :	SUJET		Feuille : 2/9	

Compétences : IDENTIFIER DANS LA NOMENCLATURE LES CARACTERISTIQUES D'UNE PIECE ET INVENTORIER LES PIECES CONSTITUTIVES D'UN SOUS-ENSEMBLE

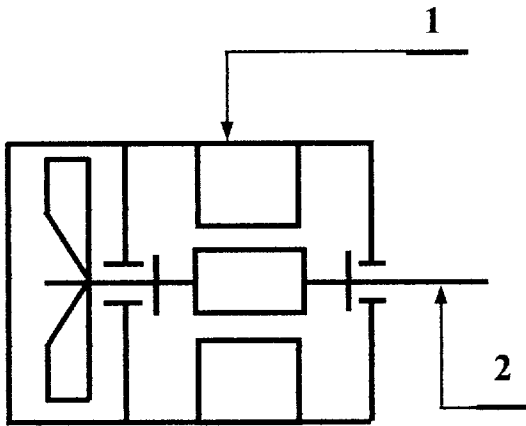
Compléter la nomenclature, feuille 4/9, en fonction de l'éclaté du document-fournisseur, feuille 8/9.

Remarques : la nomenclature correspond au dessin d'ensemble du moteur asynchrone, feuille 9/9.
 Bien spécifier dans la colonne désignation les désignations normalisées des pièces 11, 16, 17 et 21, en vous aidant du livre.

Compétences : REPERER LES PIECES CONSTITUANT DES SOUS-ENSEMBLES CINEMATIQUEMENT EQUIVALENTS, IDENTIFIER LES LIAISONS ENTRE SOLIDES DANS UN SCHEMA ET EN DEDUIRE LES MOUVEMENTS RELATIFS

SCHEMA

Classes d'équivalence à compléter :



Sous-ensemble fixe :

1 = { 1,

Sous-ensemble libre en?

2 = { 2,

Pièces considérées hors-classes : 4, 19, 22.

/20

Trouver le nom de la liaison entre les sous-ensembles 1 et 2 :

/5

Compétences : IDENTIFIER LA NATURE DU MATERIAU ET DECODER SA DESIGNATION A L'AIDE D'UNE NORME

Expliquer les désignations normalisées suivantes :

C 35

PVC :

C :
 35 :

FGL 200 (EN-JL 200) :
 FGL ou EN-JL :

 200 :

30 Ni Cr 12 :
 30 :
 Ni :
 Cr :
 12 :

Colorier sur le dessin d'ensemble, feuille 9/9, les zones hachurées, en jaune les matières plastiques, en vert les alliages d'aluminium (s'aider de la nomenclature).

/11

ACADEMIES DE BORDEAUX/GRENOBLE/STRASBOURG			Session 2002	
EXAMEN : BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF			Durée : 2 h 00	
			Coefficient : 2	
Epreuve : B4 LECTURE D'UN DESSIN			A4	
Nb. de tirages :	SUJET				Feuille : 3/9

22	1	Joint d'embase	SBR	viton (élastomère fluoré)
21	4	.....	/	NF
20	1	Couvercle de boîte à bornes	1050	EN AW (A 5)
19	1	Joint de couvercle	SBR	viton (élastomère fluoré)
18	1	Corps de boîte à bornes	1050	EN AW (A 5)
17	4	.....	/	NF
16	4	.....	/	NF
15	4	Tige d'assemblage M 12	C35	
14	2	Anneau élastique pour arbre Ø 22	/	NF
13	1	.....	PVC	
12	1	.....	PVC	
11	1	.....	/	NF
10	1	.....	2017	EN AW (AlCu4MgSi)
9	1	Ecrou moleté	C 35	
8	1	.....	FGL 200	
7	1	.....	/	NF
6	1	Stator bobiné	/	NF
5	1	Clavette parallèle forme B 12x12x60	/	NF
4	2	.....	/	étanchéité bilatérale
3	1	.....	FGL 200	
2	1	Arbre	30 Ni Cr 12	trempe
1	1	Carter	Al Cu 8 S	

Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations
<i>ACADEMIES DE BORDEAUX/GRENOBLE/STRASBOURG</i>				Session 2002
EXAMEN : BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF				Durée : 2 h 00
Epreuve : B4 LECTURE D'UN DESSIN				Coefficient : 2
Nb. de tirages :			SUJET	/16
Feuille : 4/9				

Compétence :

**IDENTIFIER LES SOLUTIONS CONSTRUCTIVES
ASSOCIEES AUX FONCTIONS TECHNIQUES**

**FONCTION
GUIDAGE**

Donner la référence des roulements 4 à l'aide du document-fournisseur, feuille 8/9 :

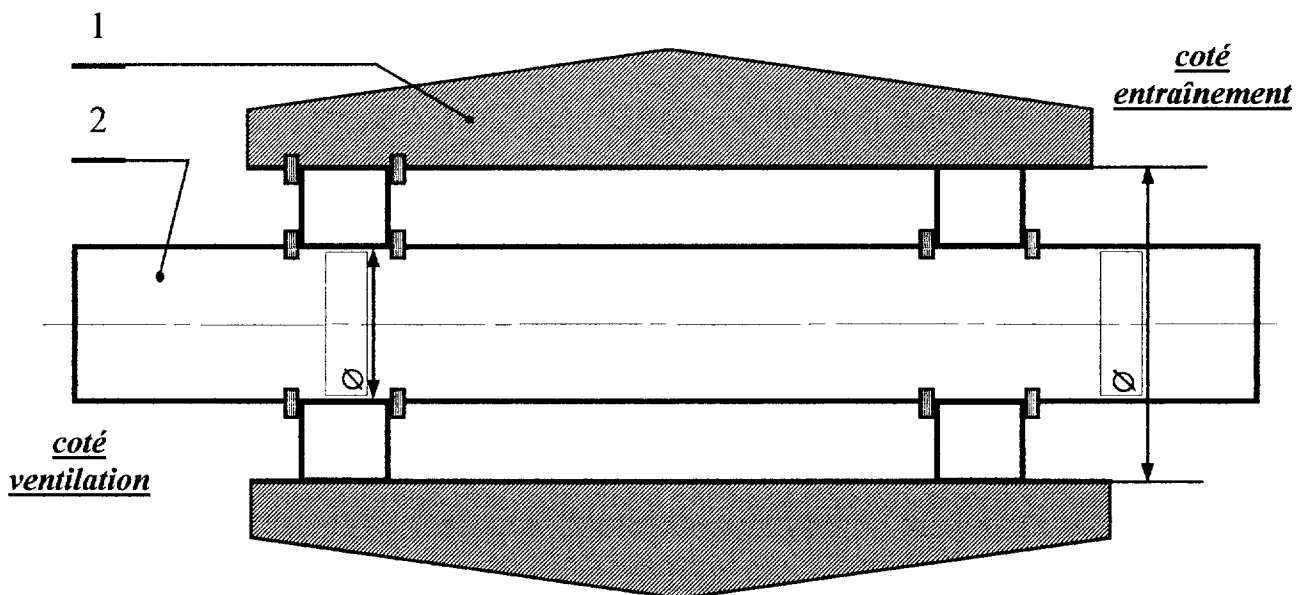
- _ roulement coté entraînement :
- _ roulement coté ventilation :

/2

Comment est réalisé l'arrêt en translation des roulement 4 sur l'arbre 5 ?

/2

Compléter le schéma du montage des roulements : (aucune échelle)



- _ Tracer sur le schéma la représentation symbolique de chaque roulement.
- _ Trouver et placer sur le schéma les ajustements des bagues de roulement dans **1** et sur **2**.
Propositions à placer sur le schéma ci-dessus : l'ajustement serré $\text{Ø} \dots \text{J7h7}$ et l'ajustement avec jeu $\text{Ø} \dots \text{K7k6}$. Ne pas oublier de préciser la valeur du diamètre, à mesurer sur le dessin d'ensemble, feuille 9/9. Attention à l'échelle.

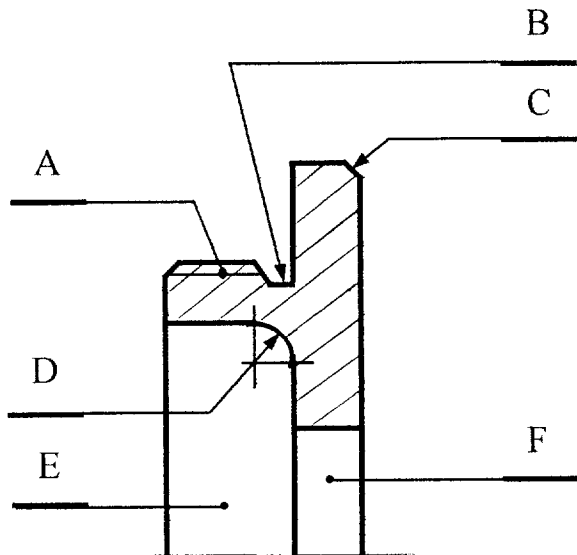
/6

ACADEMIES DE BORDEAUX/GRENOBLE/STRASBOURG		Session 2002	
EXAMEN : BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF		Durée : 2 h 00	
Epreuve : B4 LECTURE D'UN DESSIN		Coefficient : 2	A4
Nb. de tirages :	SUJET	Feuille : 5/9	

**Compétences : IDENTIFIER ET DESIGNER LA FORME GEOMETRIQUE
DES SURFACES ET VOLUMES CONSTITUTIFS D'UNE PIECE**

Aucune échelle respectée sur ce dessin :

Donner le repère de la pièce dessinée ci-contre :



Donner le nom des formes repérées (voir liste en dessous) :

- A :
- B :
- C :
- D :
- E :
- F :

Noms de formes à choisir : alésage, lamage, évidement, bossage, gorge de dégagement, fraisure, congé, arrondi, rainure, trou de passage, chanfrein, chambrage, entaille, épaulement, taraudage, filetage, portée cylindrique, collerette, nervure, méplat, trou oblong, logement de clavette, pan, fente, téton.

/10

Colorier sur le dessin ci-contre (les zones et/ou les traits représentant les surfaces) :

- . en jaune, les surfaces cylindriques.
- . en vert, les surfaces planes.
- . en bleu, les surfaces coniques.
- . en gris, les surfaces toriques.

/6

Compétence :

EDITER LA REPRESENTATION D'UNE PIECE

Sur la **feuille 7/9**, on donne la vue de face de l'arbre **2**, sans les contours cachés. On demande de **dessiner, à l'échelle 1/2, la section sortie et la vue déplacée F** sur la croix d'axes correspondante. *Attention en observant suivant F nous voyons un trou taraudé borgne M 12 (valeur réelle). Il sera à représenter sur la vue déplacée seulement.*

/12

Compétence : TRADUIRE EN TERME DE COMPORTEMENT DES SPECIFICATIONS FONCTIONNELLES (INDICATIONS TECHNIQUES)

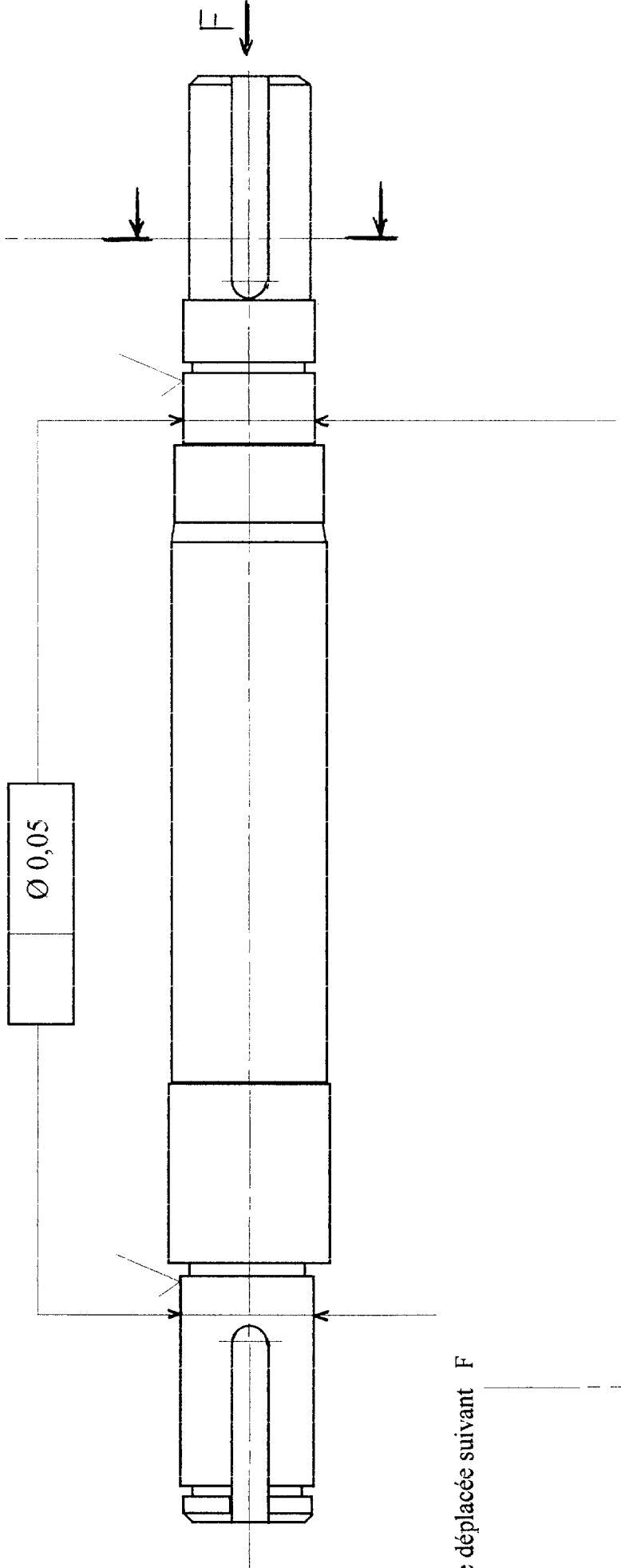
Placer sur le dessin de l'arbre 2, feuille 7/9, la cotation de la portée des roulements :

- _ le diamètre issu de l'ajustement avec la bague intérieure (voir feuille 5/9).
- _ la tolérance géométrique reliant les deux portées recevant les bagues intérieures.
- _ la tolérance de rugosité (précédente symbolisation) : Ra 0,8 ; surface rectifiée; fonction de la surface : portées de roulements.

/6

ACADEMIES DE BORDEAUX/GRENOBLE/STRASBOURG			Session 2002	
EXAMEN : BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF			Durée : 2 h 00	
Epreuve : B4 LECTURE D'UN DESSIN			Coefficient : 2	A4
Nb. de tirages :		SUJET	Feuille : 6/9	

SECTION SORTIE



Vue déplacée suivant F

ACADEMIES DE BORDEAUX/GRENOBLE/STRASBOURG		Session 2002	
EXAMEN : BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF		Durée : 2 h 00	
Epreuve : B4 LECTURE D'UN DESSIN		Coefficient : 2	
ECHELLE : 1/2 Nb. de tirages : SUJET		Feuille : 7/9	

nomenclature moteurs asynchrones triphasés fermés à rotor en court-circuit

MOTEURS LS 160 à LS 315 (Alpax)

ATTENTION : pour commander les pièces rep. 3 et 5 de moteur accouplé à un réducteur, donner les renseignements du réducteur.

Figure 3

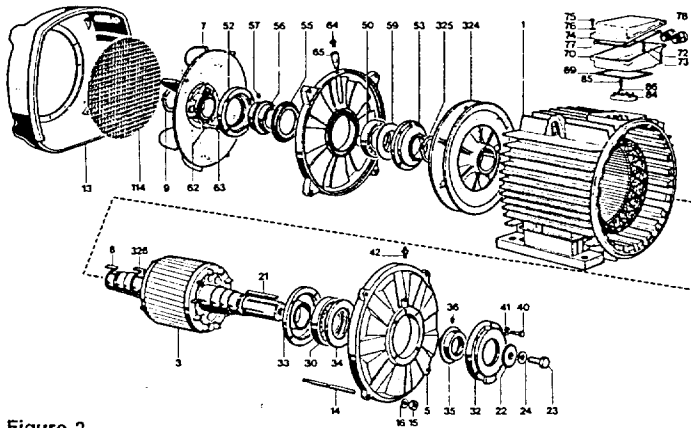


Figure 2

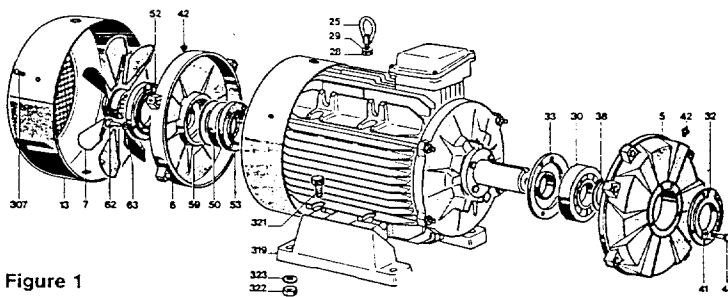
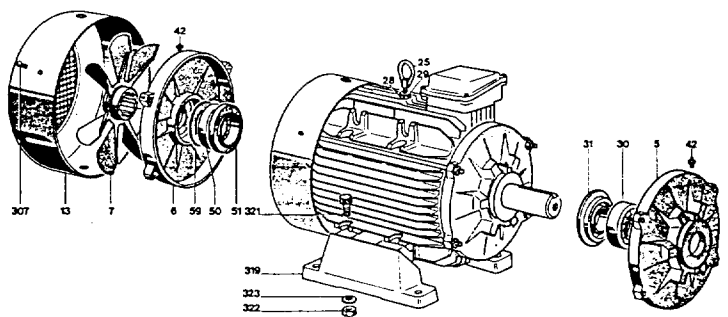


Figure 1



ROULEMENTS - GRAISSAGE

Les moteurs sont normalement graissés sortis d'usine avec la graisse STABILUBE N° 2 - HOUGHTON, à base de savon de lithium. Toutefois, pour les graissages périodiques, nous conseillons des graisses du type J.M.F.R. de la Norme AFNOR E. 60200.

Le graissage est recommandé moteurs en service.

Les périodes de graissage indiquées sont valables pour une température du roulement maximale de 85°C.

La périodicité est divisée en deux, par 15° supplémentaire.

En aucun cas l'intervalle entre deux graissages ne doit dépasser un an.

TYPES	ROULEMENTS CÔTÉ		Quantité de graisse grammes	PÉRIODICITÉ DE GRAISSAGE EN HEURES DE FONCTIONNEMENT			
	entraînement *	opposé		3000 tr/min	1500 tr/min	1000 tr/min	750 tr/min
LS 160 M et L	6309 Z C3	6210 Z C3	13	2400	6000	8000	8000
LS 180 MT	6310 Z C3	6210 Z C3	15	2200	5000	7500	8000
LS 180 L	6310 Z C3	6212 Z C3	15	2200	5000	7500	8000
LS 200 L	6312 C3	6214 C3	20	1700	4500	7200	8000
LS 225 S et M	6314 C3	6214 C3	30	1200	3800	6500	8000
LS 250 M	6315 C3	6215 C3	30	1100	3600	6000	8000
LS 280 S et M	6317 C3	6317 C3	40	800	3000	5200	8000
LS 315 S et M	6317 C3	6317 C3	40	800			
	6320 C3	6317 C3	50		2400	4600	6800

PIÈCES COMMUNES LS	
1	stator bobiné
3	rotor
5	flange côté accouplement
6	flange côté opposé à l'accouplement
7	ventilateur
8	clavette de ventilateur ou turbine (LS 225 à 315)
9	circlips de ventilateur ou turbine
13	capot de ventilateur
14	tiges de montage
15	écrous de tige de montage
16	rondele frein AZ
21	clavette de bout d'arbre
22	rondele de bout d'arbre
23	vis de serrage de la rondelle
24	rondele frein AZ
114	garniture de protection côté ventilation
324	turbine intérieure
325	circlips de la turbine
326	clavette de la turbine
307	vis de fixation du capot (LS 160 à 225 ST)

PALIER CÔTÉ ACCOUPLEMENT	
FIGURE 1 — LS 160 - 180	
30	roulement fixe
31	bac à graisse
42	graisseur
FIGURE 2 — LS 200	
32	couvercle extérieur
33	couvercle intérieur
38	circlips de roulement
40	vis de fixation des couvercles
41	rondele frein AZ
FIGURE 3 — LS 225 - 250 - 280 - 315	
34	partie fixe de soupape
35	partie mobile de soupape
36	vis de montage

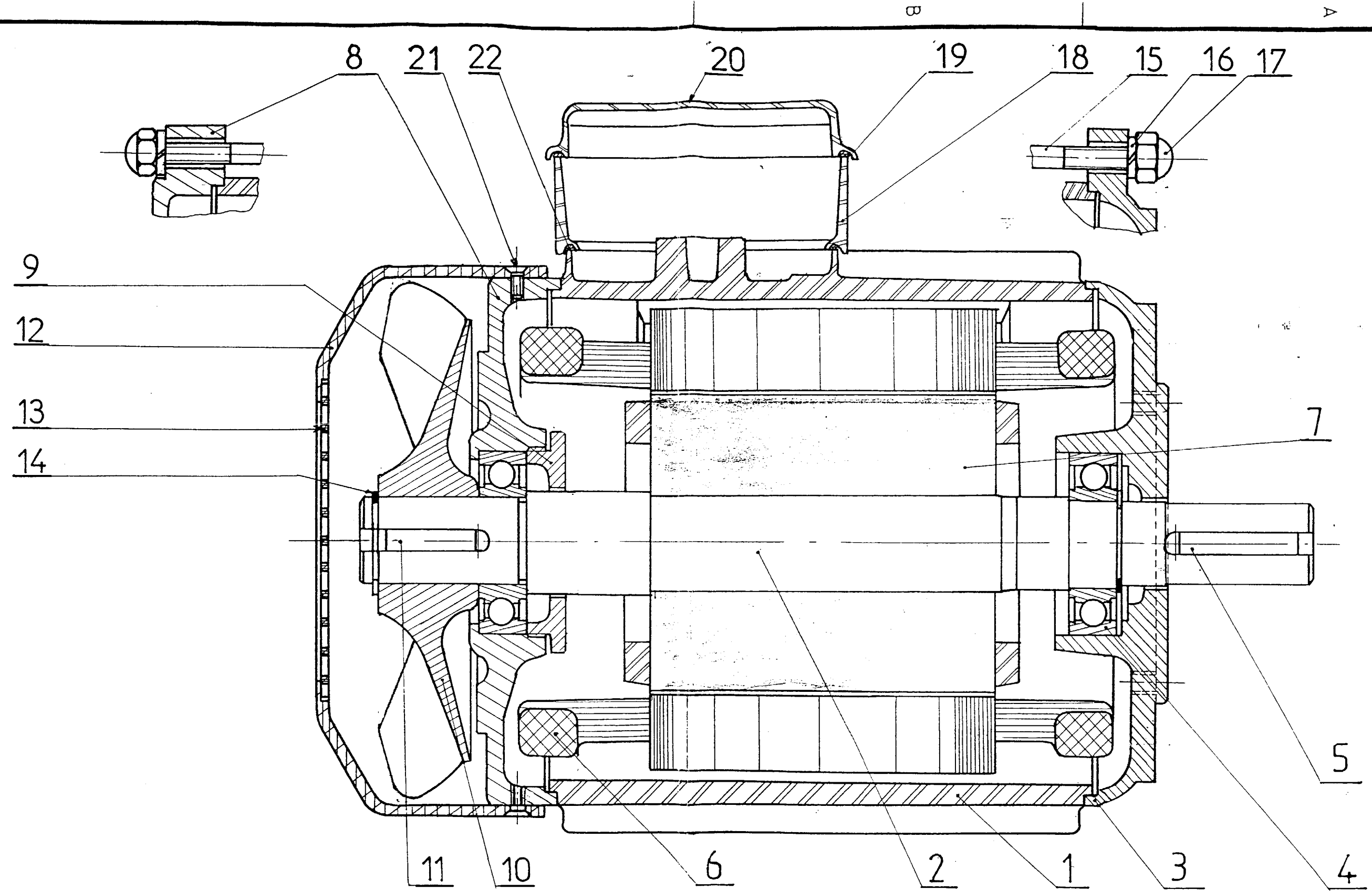
PALIER CÔTÉ VENTILATION	
FIGURE 1 — LS 150 - 180	
42	graisseur
50	roulement précharge
51	bac à graisse
59	rondele borrelly
FIGURE 2 — LS 200 - 225 ST	
52	couvercle extérieur
53	couvercle intérieur
62	vis de fixation du couvercle
63	rondele frein
FIGURE 3 — LS 225 M - 250 - 315	
55	partie fixe de soupape à graisse
56	partie mobile de soupape à graisse
57	vis de montage
64	graisseur
65	raliconge de graisseur

BOÎTE À BORNES	
69	joint d'ambase
70	corps de boîte à bornes
72	vis de fixation du corps
73	rondele frein AZ
74	couvercle de boîte à bornes
75	vis de fixation du couvercle
76	rondele frein AZ
77	joint du couvercle
78	presse-étoupe
84	planchette à bornes
85	vis de fixation de la planchette
86	rondele frein AZ

IMPORTANT

Dans le cas de moteurs à bride, il est monté côté bride jusqu'au LS 200 L inclus, un joint d'étanchéité ; le système de soupape à graisse est remplacé par un circuit de graisse dirigée, évitant tout bourrage.

ACADEMIES DE BORDEAUX/GRENOBLE/STRASBOURG				Session 2002	
EXAMEN : BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF				Durée : 2 h 00	
Epreuve : B4 LECTURE D'UN DESSIN				Coefficient : 2	
Nb. de tirages :		SUJET		A4	
				Feuille : 8/9	



MOTEUR ASYNCHRONE LS 160 M

ACADEMIES DE BORDEAUX/GRENOBLE/STRASBOURG			Session 2002	
EXAMEN : BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF			Durée : 2 h 00	
Epreuve : B4 LECTURE D'UN DESSIN			Coefficient : 2	A3
ECHELLE : 1/2	Nb. de tirages :	SUJET	Feuille : 9/9	