

# B.E.P MICROTECHNIQUES

Session 2002

## DOSSIER RESSOURCES

Dossier Ressources :

DR 1 à DR 4

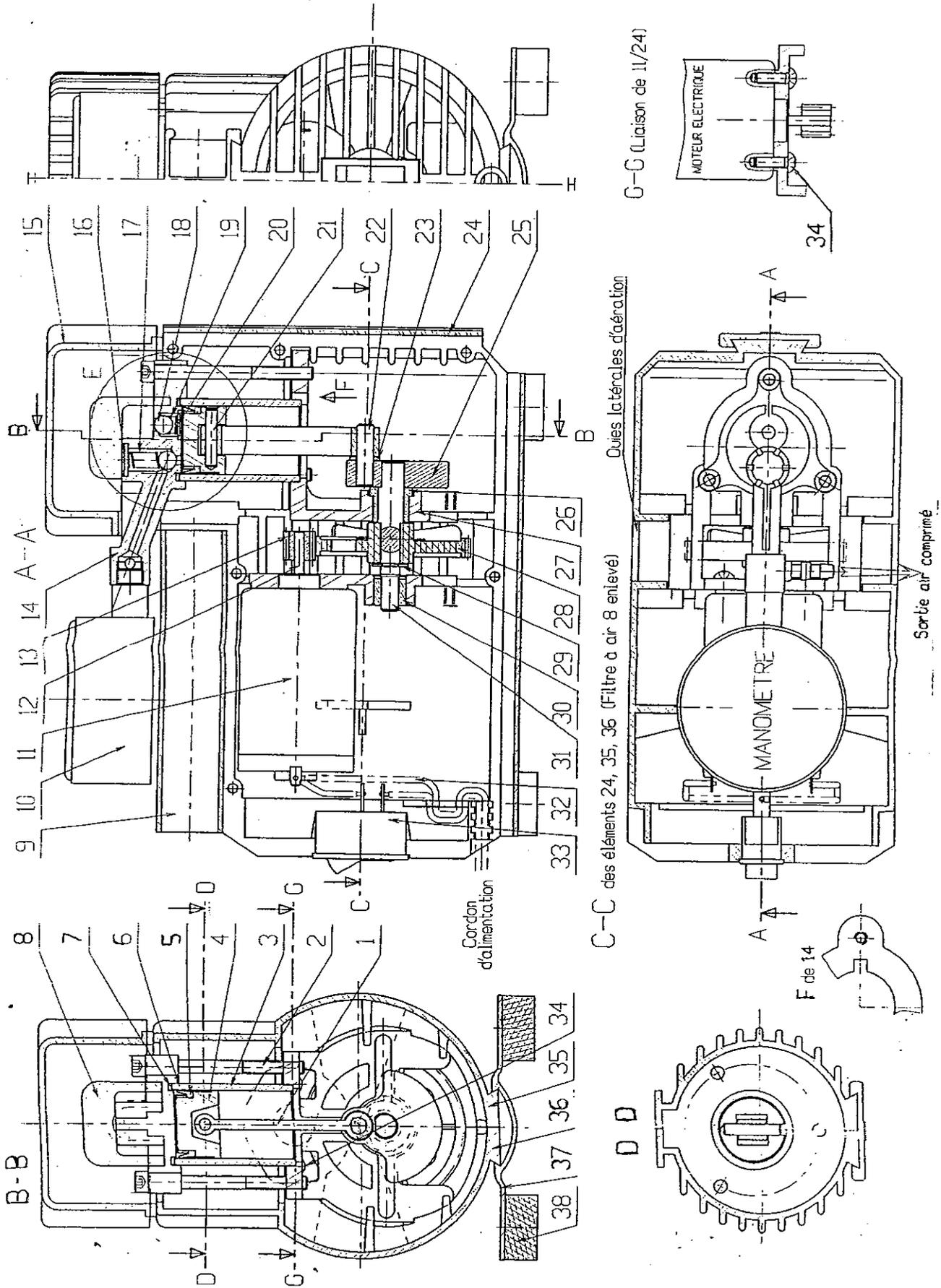
<b>Académie de REIMS</b>	<b>Session 2002</b>	<b>RESSOURCES</b>	Page de garde
<b>BEP Microtechniques : 51-25101</b>			Code :
Epreuve : EP 3-1	Durée : 1h30	Coef. BEP : 4	
Partie : Ecrit : Appareillage & Automatismes			

## NOMENCLATURE DU COMPRESSEUR D'AIR

Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations
1	1	Bielle	35 Cr Mo 4	
2	3	Vis ISO 7045 - 6 M4 × 50-6.8-Z		
3	1	Cylindre	C 60	
4	1	Piston	EN AB-44200	
5	1	Joint de piston	Néoprène	
6	1	Bague de maintien	EN AW-1050	Liée à 4 par sertissage
7	1	Joint plat	CW113C	
8	1	Filtre à air	Mousse	Emboîté sur la culasse
9	1	Poignée de maintien	EN AW-1350	
10	1	Manomètre		Gradué en bars
11	1	Moteur électrique		U=12 V N=8000 tr/min
12	1	Arbre du moteur	C 40	
13	1	Pignon moteur Z=11 dts m=0,75	CW506L	
14	1	Culasse	EB AB-51300	
15	1	Couvercle	ABS	Encliqueté sur 35 et 36
16	1	Pastille	C 40	Liée à 14 par sertissage
17	1	Ressort de compression	CW101C	
18	2	Clapet	POM	
19	1	Ressort de compression	CW101C	
20	1	Platine	C 40	Liée à 14 par sertissage
21	1	Axe du piston	25 Cr Mo 4	Monté serrant sur 4
22	1	Maneton	25 Cr Mo 4	Monté serrant sur 25
23	1	Rondelle	CW502L	
24	1	Coulisse	EN AW-1050	
25	1	Plateau	EN-JS 1030	Monté serrant sur 31
26	1	Coussinet	Bronze fritté BP25	Autolubrifiant
27	1	Support	EN AB-21000	
28	1	Roue dentés Z=64 dts m=0,75	POM	
29	1	Anneau élastique pour arbre 6 X 0,7	51 Si 7	
30	1	Bague de guidage	Bronze fritté BP25	Autolubrifiant
31	1	Arbre	25 Cr Mo 4	
32	2	Conducteur électrique		
33	1	Interrupteur		
34	2	Vis ISO		
35	1	Corps droit	ABS	
36	1	Corps gauche	ABS	
37	1	SoCLE	EN AW-1050	
38	4	Patin amortisseur	Caoutchouc	

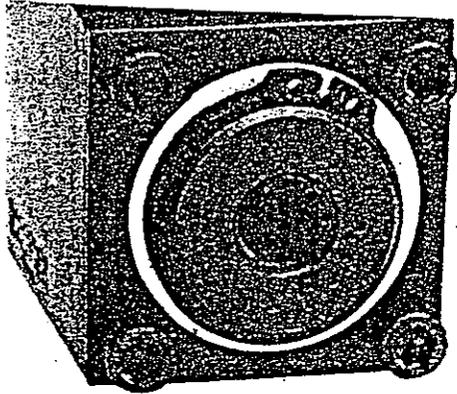
<b>Académie de REIMS</b>	<b>BEP Microtechniques</b>	<b>Session 2002</b>	<b>DR 1</b>
Epreuve : EP 3-1	Ecrit : Appareillage & Automatismes	Durée : 1h30	

# DESSIN D'ENSEMBLE du COMPRESSEUR D'AIR



Académie de REIMS Epreuve : EP 3-1	BEP Microtechniques Ecrit : Appareillage & Automatismes	Session 2002 Durée : 1h30	DR 2
---------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------	------

**EXTRAIT de NORME**



Les anneaux élastiques sont des anneaux ouverts et destinés à arrêter en translation le mouvement relatif de deux pièces.

**REMARQUE**

La forme des anneaux est étudiée afin d'obtenir une pression de serrage uniforme.

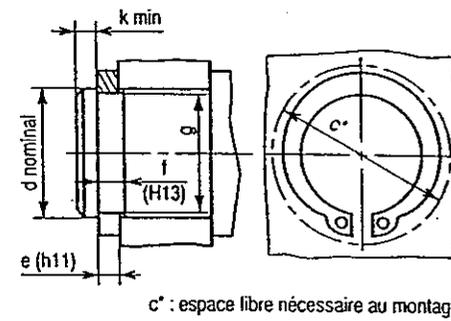
Matière usuelle	C60 - HV $\geq$ 470
Finition	Phosphaté
Température d'utilisation	180° max
Montage automatisé	Cartouche de L = 250

**4. ANNEAUX À MONTAGE AXIAL**

d	e	c	f	g	Tol. g	k
3	0,4	6,8	0,5	2,8	0 - 0,04	0,3
4	0,4	8,4	0,5	3,8	0	0,3
5	0,6	10,7	0,7	4,8	-0,048	0,3
6	0,7	12,2	0,8	5,7	0	0,45
8	0,8	15,2	0,9	7,6	-0,058	0,6
10	1	17,6	1,1	9,6	0	0,6
12	1	19,6	1,1	11,5	0	0,75
14	1	22	1,1	13,4	0	0,9
15	1	23,2	1,1	14,3	-0,11	1,05
17	1	25,6	1,1	16,2	0	1,2
20	1,2	29	1,3	19	0 - 0,13	1,5
22	1,2	31,4	1,3	21	0	1,5
25	1,2	34,8	1,3	23,9	0	1,65
28	1,5	38,4	1,6	26,6	-0,21	2,1
30	1,5	41	1,6	28,6	0	2,1
d	E	C	F	G	Tol. G	K
8	0,8	3,2	0,9	8,4	0 + 0,09	0,6
10	1	3,7	1,1	10,4	+0,11	0,6
12	1	4,7	1,1	12,5	0	0,75
15	1	7	1,1	15,7	0	1,05
17	1	8,4	1,1	17,8	0	1,2
20	1	10,6	1,1	21	0 + 0,13	1,5
22	1	13,6	1,1	23	0	1,5
25	1,2	15	1,3	26,2	+0,21	1,8
28	1,2	18,4	1,3	29,4	0	2,1
30	1,2	19,4	1,3	31,4	0 + 0,25	2,1

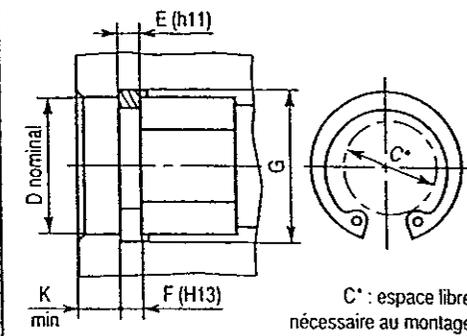
**Anneaux élastiques pour arbres**

NF E 22 - 163



**Anneaux élastiques pour alésages**

NF E 22 - 165



EXEMPLE DE DÉSIGNATION d'un anneau élastique pour arbre, de diamètre d = 20 et d'épaisseur = 1,2 :

Anneau élastique pour arbre, 20 x 1,2      NF E 22 - 163

<b>Académie de REIMS</b>	<b>BEP Microtechniques</b>	<b>Session 2002</b>	<b>DR 3</b>
Epreuve : EP 3-1	Ecrit : Appareillage & Automatismes	Durée : 1h30	

# DESIGNATION des MATERIAUX

## 56 ■ 1 Fontes

NF EN 1561 à 1563

### 56 ■ 11 Fontes à graphite lamellaire

#### Désignation numérique

Après le préfixe **EN**, les fontes sont désignées par le symbole **JL** suivi d'un code numérique.

Exemple : **EN-JL 1010**.

#### Désignation symbolique

Après le préfixe **EN**, les fontes sont désignées par le symbole **GJL** suivi de la valeur en mégapascals\* de la résistance minimale à la rupture par extension.

Exemple : **EN-GJL 100**.

### 56 ■ 12 Fontes malléables Fontes à graphite sphéroïdal

#### Désignation numérique

Après le préfixe **EN**, les fontes sont désignées par le symbole **JM** ou **JS** suivi d'un code numérique.

Exemple : **EN-JS 1010** (fonte à graphite sphéroïdal).

#### Désignation symbolique

Après le préfixe **EN**, les fontes sont désignées par le symbole (**GJMW**, **GJMB**, **GJS**) suivi de la valeur en mégapascals\* de la résistance minimale à la rupture par extension et du pourcentage de l'allongement après rupture.

Exemple : **EN-GJS-350-22**

## 56 ■ 2 Aciers

NF EN 10025, IC 10, NF EN 10027

### 56 ■ 21 Classification par emplois

La désignation commence par la lettre **S** pour les aciers d'usage général et par la lettre **E** pour les aciers de construction mécanique.

Le nombre qui suit indique la valeur minimale de la limite d'élasticité en mégapascals\*.

Exemple : **S 235**.

S'il s'agit d'un acier moulé la désignation est précédée de la lettre **G**.

Exemple : **GE 295**.

\* 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>.

FONTES À GRAPHITE LAMELLAIRE			
Numerique	Symbolique	Emplois	
EN-JL 1010	EN-GJL-100	Bonne moulabilité - Bonne usinabilité	
EN-JL 1020	EN-GJL-150	Bonne résistance à l'usure par frottement	
EN-JL 1030	EN-GJL-200	Bon amortissement des vibrations	
EN-JL 1040	EN-GJL-250	Bonnes caractéristiques mécaniques et frottantes - Bonne étanchéité	
EN-JL 1050	EN-GJL-300	(blocs moteurs, engrenages...)	
EN-JL 1060	EN-GJL-350		
FONTES MALLÉABLES			
Numerique	Symbolique	Emplois	
EN-JM 1010	EN-GJMW-350-4	Malléabilité améliorée (pièces complexes).	
EN-JM 1030	EN-GJMW-400-5		
EN-JM 1040	EN-GJMW-450-7		
EN-JM 1050	EN-GJMW-500-4	Bonne résilience.	
EN-JM 1110	EN-GJMB-300-6	Bonne usinabilité.	
EN-JM 1130	EN-GJMB-350-10	Bon amortissement des vibrations.	
EN-JM 1140	EN-GJMB-450-6		
EN-JM 1150	EN-GJMB-500-6		
EN-JM 1160	EN-GJMB-550-4	Très bonnes caractéristiques mécaniques.	
EN-JM 1170	EN-GJMB-600-3	Bonne résistance à l'usure.	
EN-JM 1180	EN-GJMB-650-2		
EN-JM 1190	EN-GJMB-700-2		
FONTES À GRAPHITE SPHÉROÏDAL			
Numerique	Symbolique	Emplois	
EN-JS 1010	EN-GJS-350-22	Bonne résilience. Très bonne usinabilité (vannes, vérins...)	
EN-JS 1020	EN-GJS-400-18		
EN-JS 1030	EN-GJS-400-15		
EN-JS 1040	EN-GJS-450-10		
EN-JS 1050	EN-GJS-500-7	Très bonnes caractéristiques mécaniques. Bonne résistance à l'usure. Bonnes qualités frottantes.	
EN-JS 1060	EN-GJS-600-3		
EN-JS 1070	EN-GJS-700-2		
EN-JS 1080	EN-GJS-800-2		
EN-JS 1090	EN-GJS-900-2		
ACIERS D'USAGE GÉNÉRAL			
Muance**	R min	Re min	Emplois
S 185 (A 33)	290	185	Constructions mécaniques et métalliques générales assemblées ou soudées.
S 235 (E 24)	340	235	
S 275 (E 28)	410	275	
S 355 (E 36)	490	355	
E 295 (A 50)	470	295	Ces aciers ne conviennent pas aux traitements thermiques.
E 335 (A 60)	570	335	
E 360 (A 70)	670	360	
Moulage	GS 235 - GS 275 - GS 355 GE 295 - GE 335 - GE 360		
R min = résistance minimale à la rupture par extension (MPa). Re min = limite minimale apparente d'élasticité (MPa).			

\*\* Entre parenthèses correspondance approximative avec l'ancienne symbolisation.

<b>Académie de REIMS</b>	<b>BEP Microtechniques</b>	<b>Session 2002</b>	<b>DR 4</b>
Epreuve : EP 3-1	Ecrit : Appareillage & Automatismes	Durée : 1h30	