

BEP MICROTECHNIQUES

Session 2003

DOSSIER RESSOURCES

Appareillage et Automatisation

Dossier Ressources :

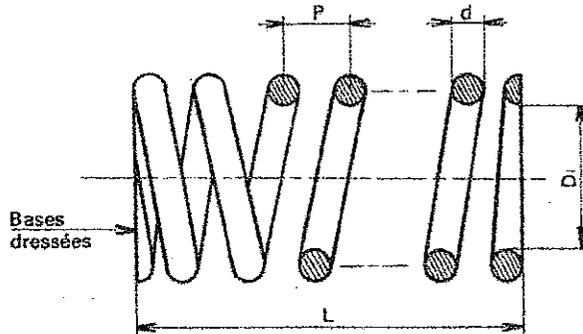
DR 1 / 3 à 3 / 3

Groupement EST	Session 2003	RESSOURCES	Page de garde
BEP Microtechniques : 51-25101			Code :
Épreuve : EP3.1 Appareillage	Durée : 1H30	Coef. BEP : 4	
Partie : Ecrite Appareillage et automatisme			

RESSORTS

DÉSIGNATION DU RESSORT	REPRÉSENTATION COMPLÈTE		REPRÉSENTATION SCHEMATIQUE
	VUE EXTERIEURE	VUE EN COUPE	
Cylindrique de compression à spires d'extrémités rapprochées			
Conique en volute			
Cylindrique de traction			
Cylindrique à action angulaire à droite			
Spiral			
A lames avec œils et bride			

PROPORTIONS DE CONSTRUCTION	
Ressort enroulé à froid	Ressort formé à chaud
Possible si : $d \leq 5 \text{ mm}$ $D_i > 3d$	Utilisé pour : $5 \text{ mm} < d < 14 \text{ mm}$ et $D_i \leq 3d$
Le flambage est évité si $L \leq 5(D_i + d)$ ou si le guidage est assuré sur toute la longueur du ressort.	



Longueur libre $L = (n \times P) + 1,5 d$
(ressort à bases rapprochées et meulées).

Longueur développée $\approx n \times \pi (D_i + d)$.

Pas $P = \frac{L - 1,5 d}{n}$.

Diamètre du fil	$d =$ _____	Dimensions non fonctionnelles données à titre indicatif
Diamètre intérieur	$D_i =$ _____	
Hauteur l_1	_____ sous charge P_1	
Hauteur l_2	_____ sous charge P_2	
Fas	$P =$ _____	
Nombre de spires	$n =$ _____	
Longueur libre	$L =$ _____	
Longueur développée	$=$ _____	
Matière : _____		
Le sens d'enroulement n'est indiqué que s'il est fonctionnel.		

MATÉRIAUX USUELS	
Aciers durs dit « corde à platine »	C 60
Aciers spéciaux	51 Si 7, 60 Si Cr 7, 55 Cr 3, 51 Cr V 4
Acier inoxydable	X 20 Cr 13
Cupronickel	Cu Be2
Malléchant	Cu Ni 28 Zn 17

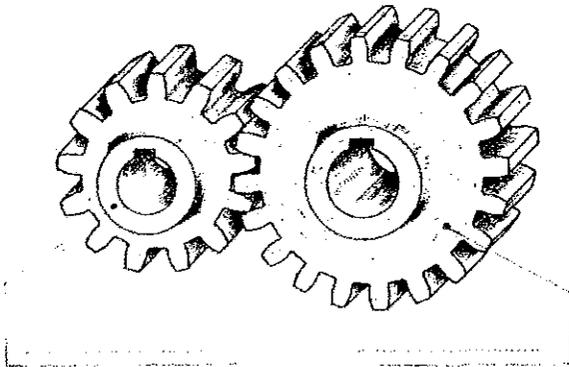
ENGRENAGES

FONCTION

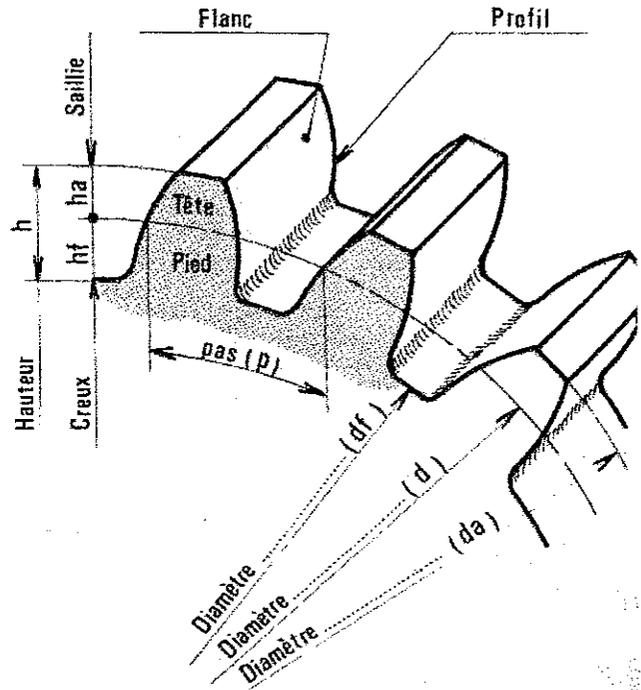
Transmettre, sans glissement, un mouvement de rotation continu entre deux arbres rapprochés.

DÉFINITIONS

- Engrenage : Ensemble de deux roues dentées.
- Pignon : La plus petite des deux roues.
- Roue : La plus grande des deux roues.

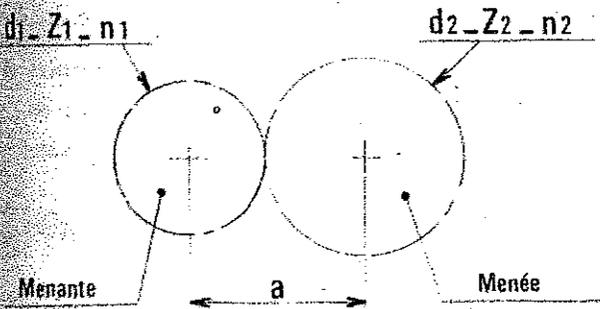


CARACTÉRISTIQUES



VITESSES DE ROTATION RAISON DE L'ENGRENAGE (Rapport d'engrenages)

Vitesse de rotation : n_1 et n_2 .
Unité : tr/mn (tours par minute).



Raison (r) = $\frac{\text{Nombre de dents (ou } Z_1) \text{ menante}}{\text{Nombre de dents (ou } Z_2) \text{ menée}}$

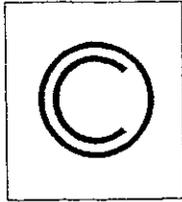
$$r = \frac{n_2}{n_1} = \frac{d_1}{d_2} = \frac{Z_1}{Z_2}$$

- Nombre de dents : Z
- Module : m
- Diamètre primitif : $d = m \cdot Z$
- Saillie : $ha = m$
- Creux : $hf = 1,25 m$
- Hauteur dent : $h = 2,25 m$
- Pas au primitif : $p = \frac{\pi d}{z} = \pi m$

Diamètre de tête .. $Da = d + 2ha$

$$Da = m (Z+2)$$

Groupement EST	BEP Microtechniques	Session 2003	DR 2 / 3
Épreuve : EP3.1 Appareillage	Partie écrite	Durée : 1H30	



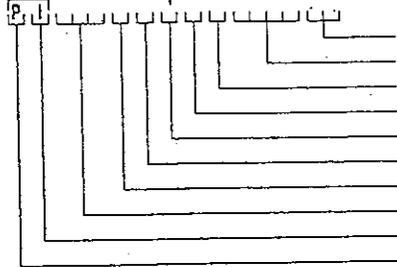
Vérins pneumatiques double effet

Série PI

Ø 32 à 200 mm

Code désignation vérin ISO

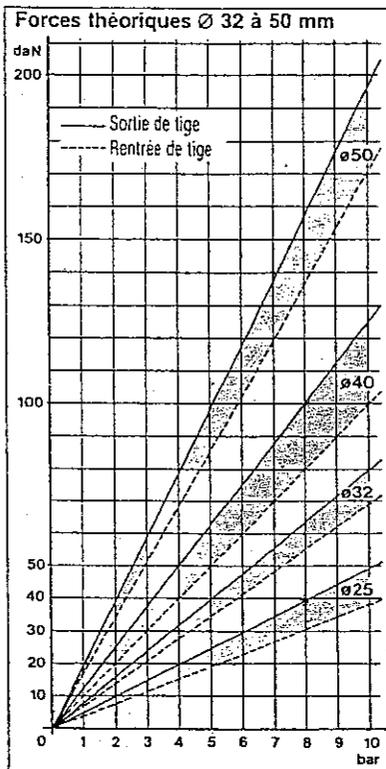
Série



Type
Course
Tourillon intermédiaire
Tige: nuance
Tube: nuance
Tige
Amortissement
Ø
Norme construction
Energie

à préciser uniquement selon détection : DI, DM, en mm

T: tourillon monté
C: acier chromé dur - Z: inox Z33 C13
F: aluminium - A: acier étiré - E: epoxy (autre: nous consulter)
1: simple tige - 2: double tige
A: amorti pneumatique - N: non amorti
Ø32 à 200 mm
I: (Ø 32 à 125) S (Ø 160-200) suivant normes ISO - AFNOR
P: pneumatique



Choix du type

Ces vérins sont proposés:

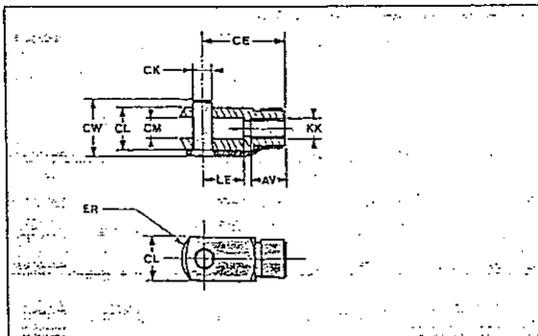
- non équipés ou
- équipés pour recevoir un dispositif de détection (à préciser):
 - Type DM; détection magnétique,
 - Type DI; détection inductive.

Ces types de détection « sans contact » permettent de résoudre de manière simple et efficace les problèmes de fins de courses.

Choix des matériaux

L'environnement dans lequel fonctionne l'appareil détermine le choix des matériaux les mieux adaptés: tube époxy, tige inox, etc.

Accessoires



Chape femelle de tige - ISO DIS 8140

Ø	AV	CE	CK	CL	CM	CW	ER	KK	LE	Article N°
32	20	40	10	20	10	26	12	M10 × 1,25	20	60216464
40	22	48	12	24	12	32	14	M12 × 1,25	24	60226464
50	28	64	16	32	16	40	19	M15 × 1,5	32	60236464
63	33	80	20	40	20	48	25	M20 × 1,5	40	60256464
100	51	110	30	55	30	66	45	M27 × 2	54	60276464
160	56	144	35	70	35	82	57	M36 × 2	72	60286464

La chape femelle de tige est livrée avec axe.

Matière: Acier traité

Groupement EST

BEP Microtechniques

Session 2003

DR 3 / 3

Épreuve : EP3.1 Appareillage

Partie écrite

Durée : 1H30