

DOSSIER RESSOURCES

Sommaire

Description	Page
Présentation de la machine	2
Architecture du chariot et de ses positions	3
Grafcet	4
Plan d'ensemble essieu moteur	5
Coupes partielles essieux libre et moteur	6
Nomenclature	7
Schéma électrique du groupe hydraulique et schéma hydraulique	8
Documentation électrique	9
Documentation ajustements et désignation des matériaux	10
Documentation liaisons et écrous	11
Documentation vis et anneaux élastiques	12
Documentation constructeurs vérins hydrauliques et roulements à billes	13

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE

Temps alloué : 4 heures	Coefficient : 4	B.E.P. 2006
Echelle :		Spécialité : M.S.M.A.
Epreuve : E.P.2 et E.P.3		DOSSIER
Ce sujet comporte : 13 pages	Page : 1/13	RESSOURCE

CHARIOT TRANSLATEUR

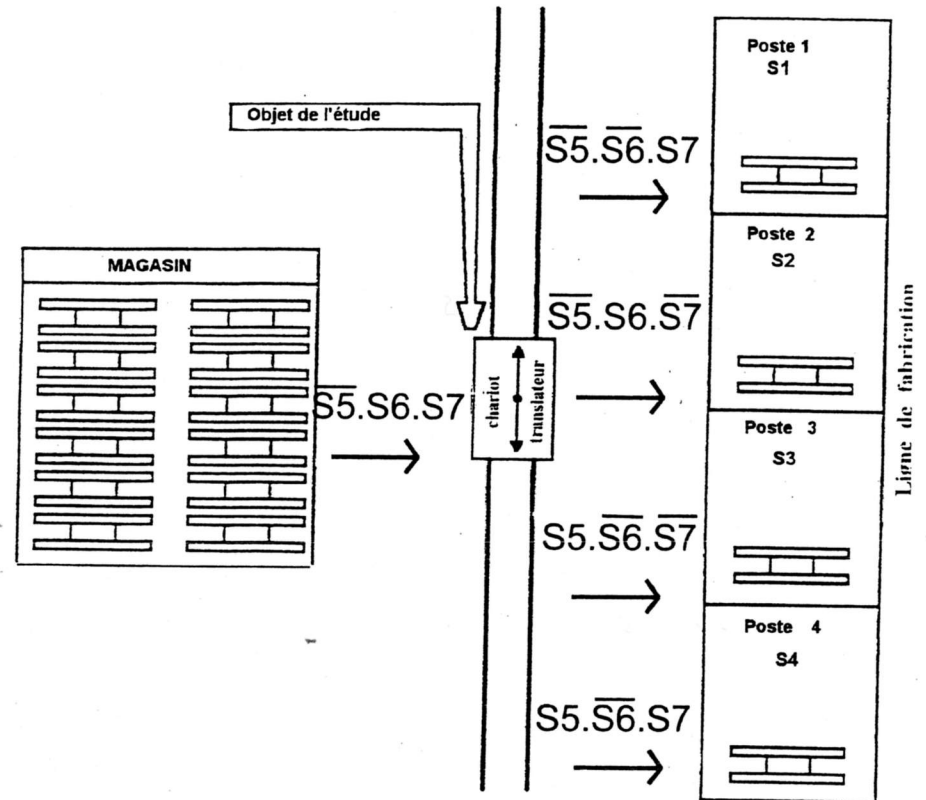
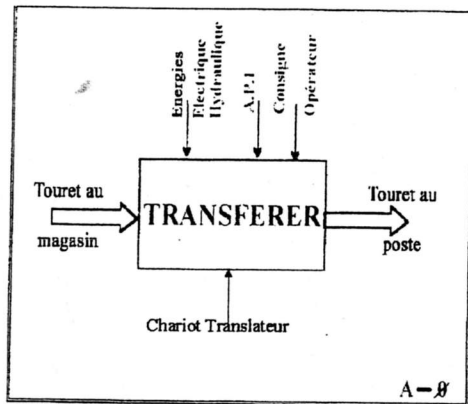
Rôle du chariot translateur::

Ce chariot translateur assure, dans une entreprise de fabrication de câbles électriques, le transfert des tourets stockés au magasin vers différents postes de fabrication ou le câble électrique est enroulé sur les tourets

Le chariot translateur est monté sur rail, entraîné par un moto réducteur pour assurer son déplacement.

Le chargement et le déchargement des tourets est obtenu par basculement latéral du chariot (droit et gauche), à l'aide d'un système de vérin hydraulique (voir **Dossier Ressources 3/13**).

Le chariot translateur possède un essieu libre qui porte le groupe hydraulique et un essieu moteur qui porte le moto-réducteur pour assurer l'entraînement du chariot (voir **Dossier Ressources 3/13**).



Mise en situation ::

Le service maintenance demande d'effectuer la maintenance préventive des 10 000 heures de fonctionnement du chariot translateur (essieu libre et moteur). Cette maintenance comporte :

- le changement des roulements N°6 et des vis N°23,
- le contrôle visuel de l'usure des roues N°2 et des pieds de rotule N°21
- le graissage et le réglage de la transmission entre les roues N°2 et le moto réducteur

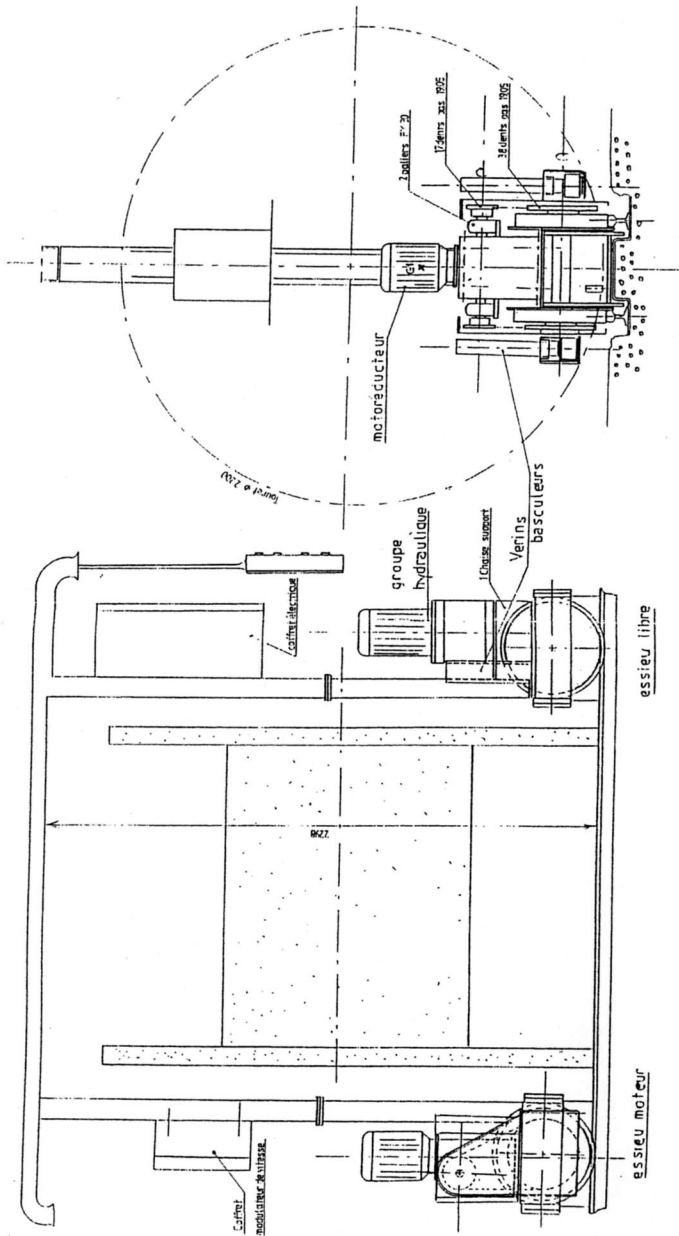
Le bureau des méthodes décide d'améliorer la productivité du chariot translateur en augmentant sa capacité de chargement (nouveaux tourets plus lourd) et demande au service maintenance :

- de faire un croquis pour réaliser un jeu de roues dans une autre matière pour éviter un risque important d'usure,
- de prévoir un réglage de la vitesse des tiges de vérins pour assurer la sécurité lors du chargement et déchargement des nouveaux tourets,
- de changer certains composants du groupe hydraulique (pompe, vérins, moteur et relais thermique),
- de vérifier la vitesse de déplacement du chariot après le remplacement du moteur électrique de l'essieu moteur.

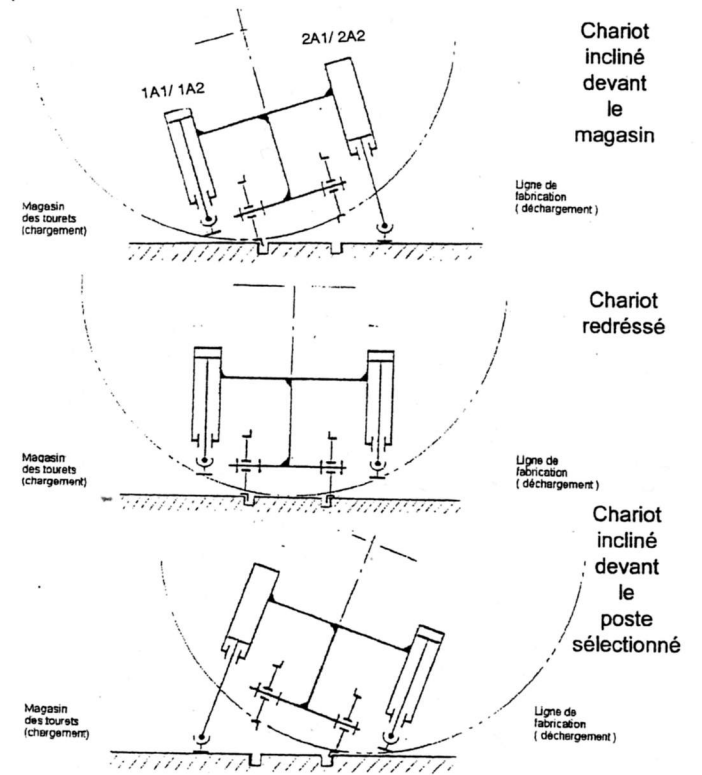
GRUPEMENT INTER ACADEMIQUE

Temps alloué : 4 heures	Coefficient : 4	B.E.P. 2006
Echelle :		Spécialité : M.S.M.A.
Epreuve : E.P.2 et E.P.3		DOSSIER RESSOURCE
Ce sujet comporte : 13 pages	Page : 2/13	

POSITION DU CHARIOT TRANSLATEUR



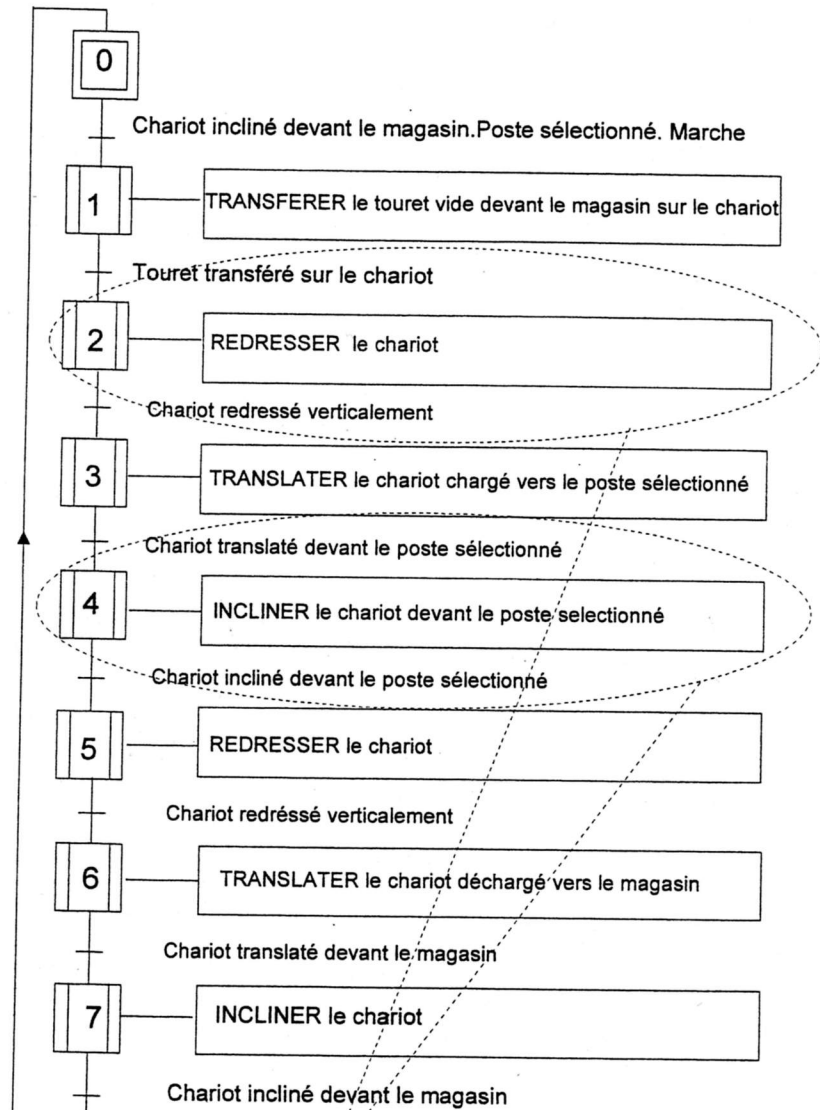
POSITION
DU
CHARIOT
TRANSLATEUR



GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE

Temps alloué : 4 heures	Coefficient : 4	B.E.P. 2006
Echelle :		Spécialité : M.S.M.A.
Epreuve : E.P.2 et E.P.3		DOSSIER
Ce sujet comporte : 13 pages	Page : 3/13	RESSOURCE

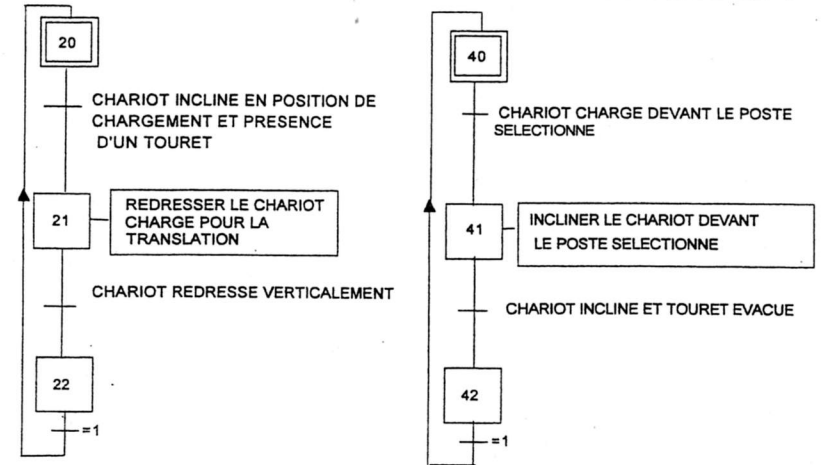
GRAFGET PRODUCTION NORMAL



PARTIES A ETUDIER

TACHE 2 ET 4

GRAFGET DU POINT DE VUE SYSTEME DE TACHE 2 ET 4

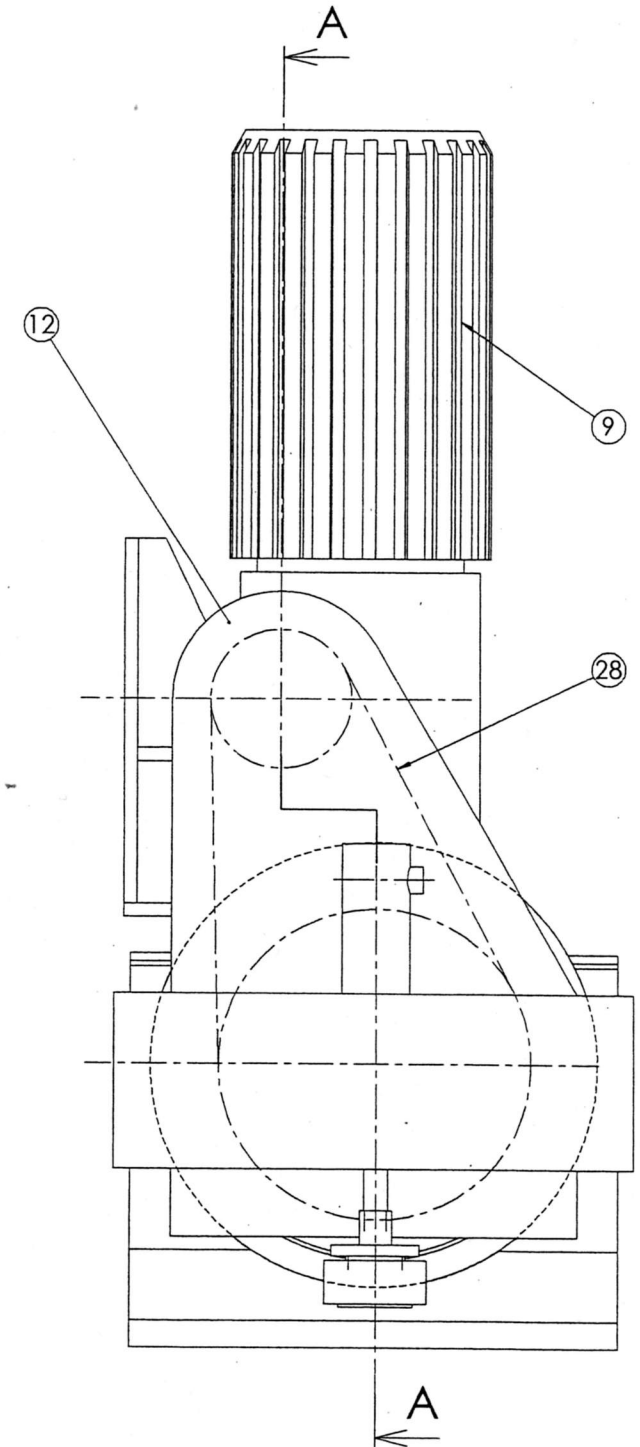
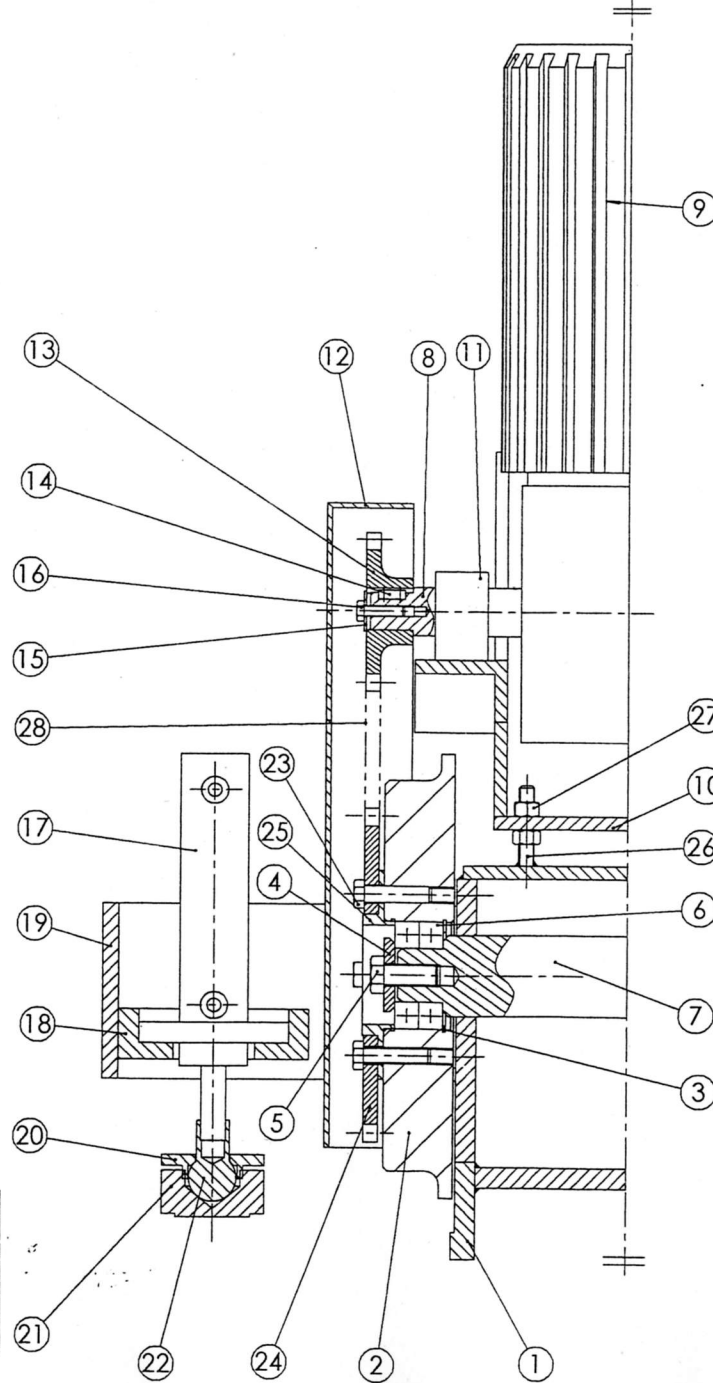
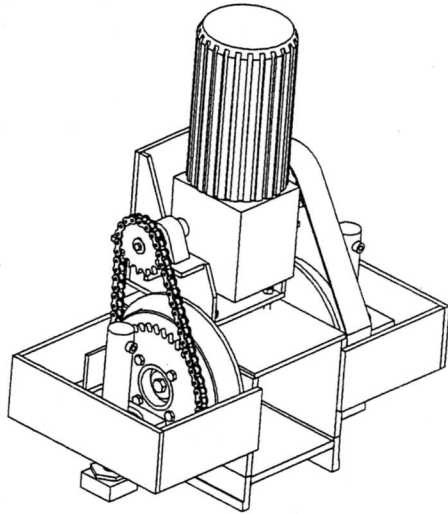


GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE

Temps alloué : 4 heures	Coefficient : 4	B.E.P. 2006
Echelle :		Spécialité : M.S.M.A.
Epreuve : E.P.2 et E.P.3		DOSSIER
Ce sujet comporte : 13 pages	Page : 4/13	RESSOURCE :

A-A
Echelle 1 : 4

Perspective du sous ensemble ESSIEU MOTEUR
(sans carter gauche de chaîne)

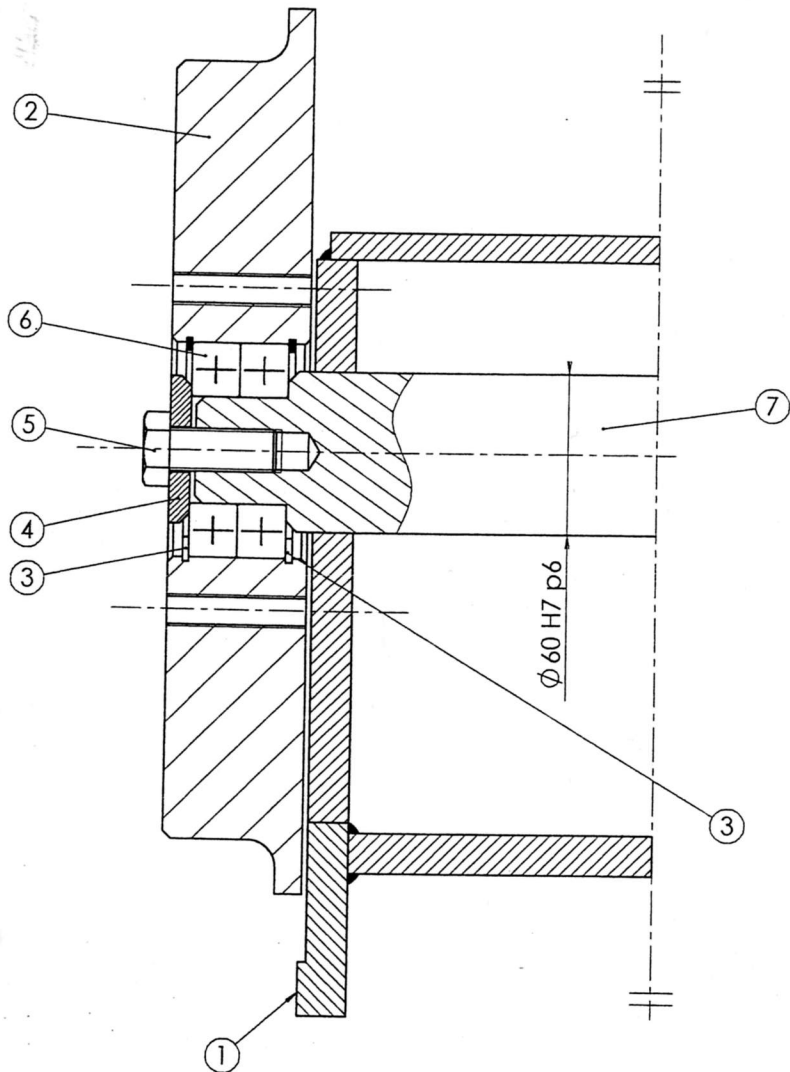


DR 5/13

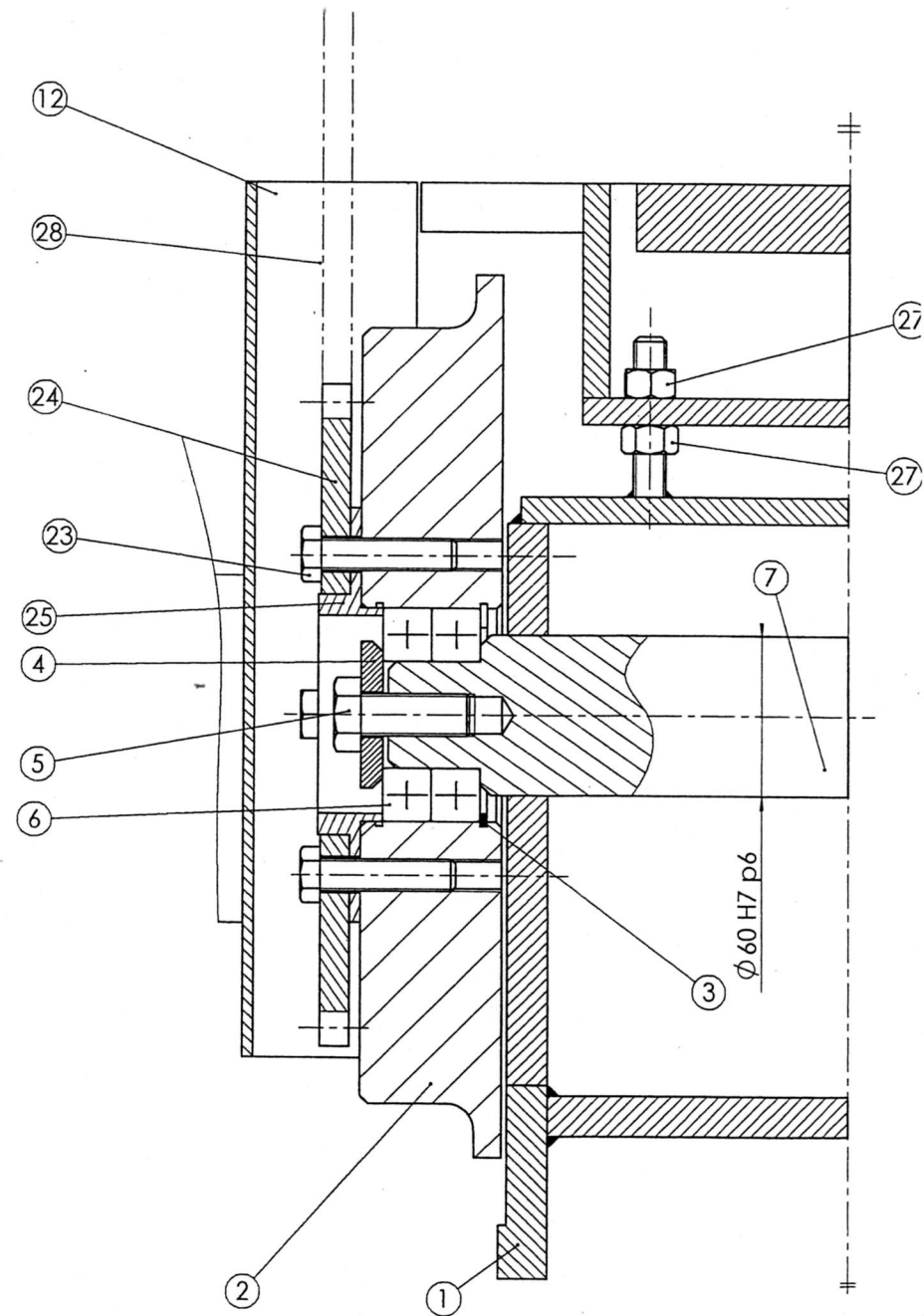
GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE

Temps alloué : 4 heures	Coefficient : 4	B.E.P. 2006
Echelle :		Spécialité : M.S.M.A.
Epreuve : E.P.2 et E.P.3		DOSSIER
Ce sujet comporte : 13 pages	Page : 5/13	RESSOURCE

coupe partielle de l'ESSIEU LIBRE (échelle 1:2)



coupe partielle de l'ESSIEU MOTEUR (échelle 1:2)



DR 6/13

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE		
Temps alloué : 4 heures	Coefficient : 4	B.E.P. 2006
Echelle :		Spécialité : M.S.M.A.
Epreuve : E.P.2 et E.P.3		DOSSIER
Ce sujet comporte : 13 pages	Page : 6 / 13	RESSOURCE

NOMENCLATURE

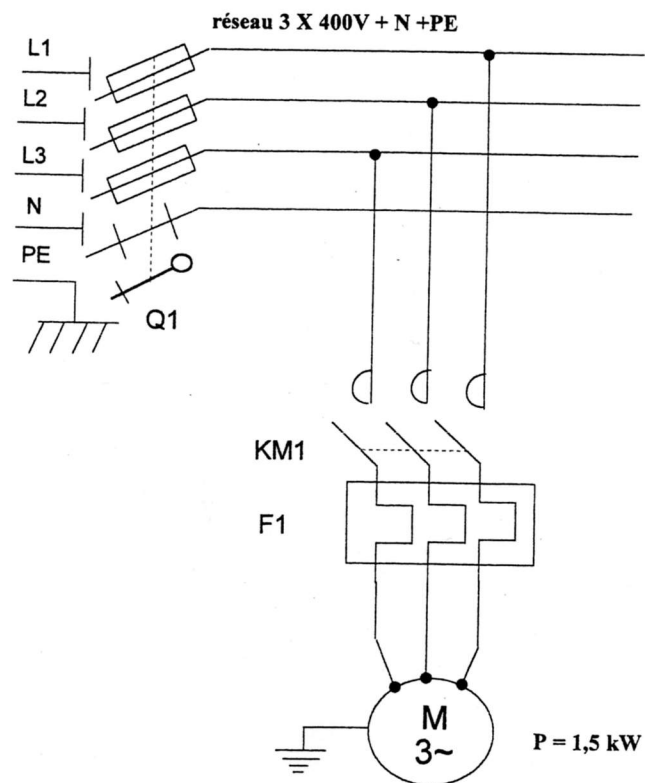
28	2	Chaîne pas 19.05 58 maillons lg 1105		
27	8	Ecrou hexagonal ISO 4032 - M12 - 8		ISO 4032
26	4	Tirant fileté M12x70		Soudé
25	2	Entretoise		
24	2	Roue 38 dents		
23		Vis à tête hexagonale ISO 4017 M12x50 - 8-8		ISO 4017
22	4	Rotule d'embout de vérin		
21	4	Pied de rotule		
20	4	Chapeau		Collé Loctite
19	2	Ceinture d'essieu		
18	4	Support de vérin		
17	4	Vérin hydraulique		IDEMAC
16	2	Vis à tête hexagonale ISO 4017 M8x30 - 8-8		28
15	2	Rondelle plate LL 8	C235	NF E 25-514
14	2	Clavette parallèle, forme A, 8 x 7 x 20	E360	NF E 22-177
13	2	Pignon 17 dents		
12	2	Carter de Chaîne		

11	2	Palier SKF SY 30 FM		
10	1	Chaise moteur		Mécano-soudé
9	1	Moto réducteur ERY PO B6 Moteur LS FMV 1003 2.5 M90L		
8	4	Axe de pignon		
7	2	Axe d'essieu		
6		Roulement rigide à billes 6208		STEYR
5	4	Vis à tête hexagonale ISO 4017 M14x40 - 8-8		ISO 4017
4	4	Rondelle d'appui		
3		Anneau élastique pour alésage 80 x 2.5		NF E 22-165
2	4	Roue		NF EN10025-27
1	1	Corps Chariot		Mécano-soudé
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observation

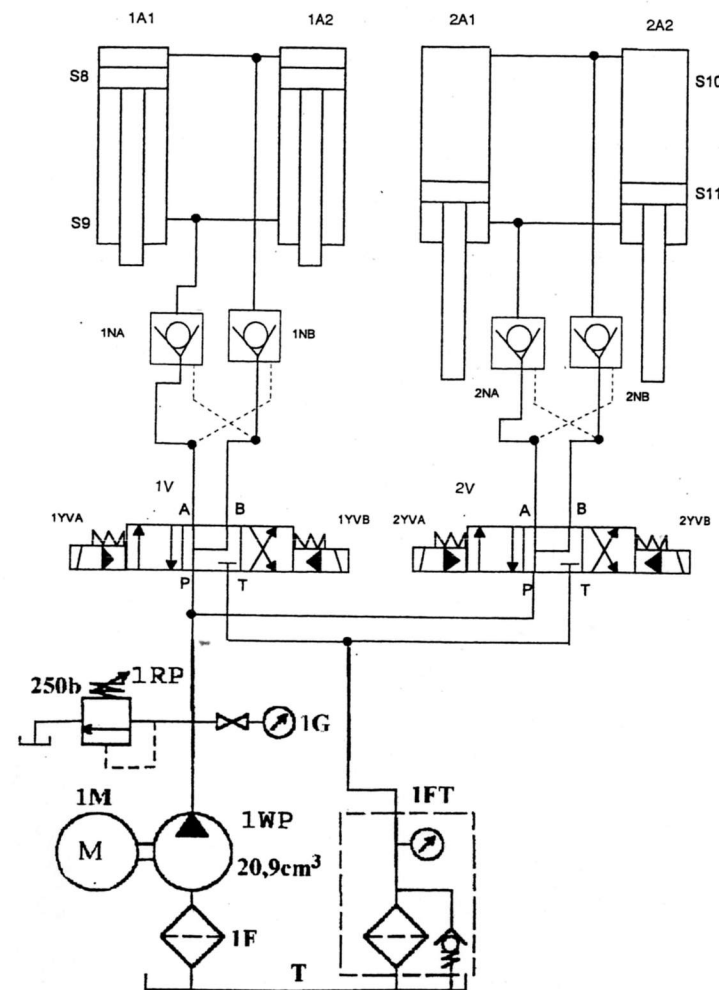
GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE

Temps alloué : 4 heures	Coefficient : 4	B.E.P. 2006
Echelle :		Spécialité : M.S.M.A.
Epreuve : E.P.2 et E.P.3		DOSSIER
Ce sujet comporte : 13 pages	Page : 7/13	RESSOURCE

SCHEMA ELECTRIQUE DU GROUPE HYDRAULIQUE

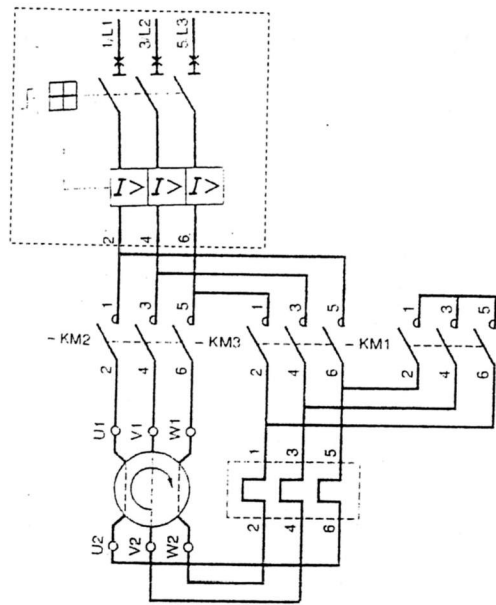


SCHEMA HYDRAULIQUE DU SOUS SYSTEME BASCULEUR

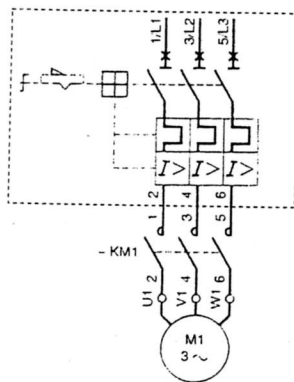


GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE

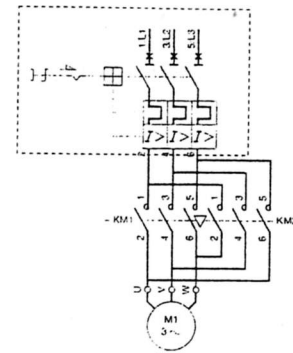
Temps alloué : 4 heures	Coefficient : 4	B.E.P. 2006
Echelle :		Spécialité : M.S.M.A.
Epreuve : E.P.2 et E.P.3		DOSSIER
Ce sujet comporte : 13 pages	Page : 8/13	RESSOURCE



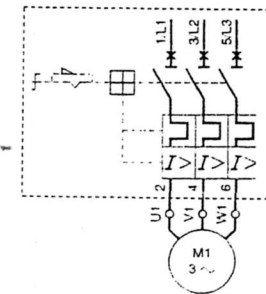
Démarreur étoile-triangle avec disjoncteur-moteur



Disjoncteur-moteur magnétothermique avec contacteur



Démarreur inverseur avec disjoncteur-moteur



Disjoncteur-moteur magnétothermique

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE

Temps alloué : 4 heures	Coefficient : 4	B.E.P. 2006
Echelle :		Spécialité : M.S.M.A.
Epreuve : E.P.2 et E.P.3		DOSSIER
Ce sujet comporte : 13 pages	Page : 9/13	RESSOURCE

Ajustements

ALÉSAGES	PRINCIPAUX ÉCARTS EN MICROMÈTRES										Température de référence 20 °C				
	Juins à 3 inclus	3 à 6 inclus	6 à 10	10 à 18	18 à 30	30 à 50	50 à 80	80 à 120	120 à 180	180 à 250	250 à 315	315 à 400	400 à 500		
D10	+80	+78	+98	+120	+149	+180	+220	+280	+305	+355	+400	+440	+480		
F7	+16	+22	+28	+34	+41	+50	+60	+71	+83	+96	+108	+119	+131		
G8	+8	+12	+14	+17	+20	+25	+29	+34	+39	+44	+49	+54	+60		
H8	+2	+4	+5	+6	+7	+9	+10	+12	+15	+17	+18	+20	+23		
H7	+10	+12	+15	+18	+21	+25	+30	+35	+40	+46	+52	+57	+63		
H8	+14	+18	+22	+27	+33	+39	+46	+54	+63	+72	+81	+89	+97		
H8	+25	+30	+36	+43	+52	+62	+74	+87	+100	+115	+130	+140	+155		
H10	+40	+48	+56	+70	+84	+100	+120	+140	+160	+185	+210	+230	+250		
H11	+60	+75	+90	+110	+130	+160	+190	+210	+250	+290	+320	+360	+400		
H12	+100	+120	+150	+180	+210	+250	+300	+350	+400	+460	+520	+570	+630		
H13	+140	+180	+220	+270	+330	+390	+460	+540	+630	+720	+810	+890	+970		
J7	+4	+6	+8	+10	+12	+14	+16	+18	+22	+26	+30	+34	+43		
K6	-6	-8	-7	-9	-11	-13	-15	-18	-21	-24	-27	-29	-32		
K7	-10	-10	-10	-12	-15	-18	-21	-25	-28	-33	-36	-40	-45		
M7	-2	-4	-5	-6	-8	-10	-12	-15	-18	-22	-26	-30	-35		
N7	-4	-4	-4	-5	-7	-8	-9	-10	-12	-14	-16	-16	-17		
N8	-4	-4	-4	-5	-7	-8	-9	-10	-12	-14	-16	-16	-17		
N8	-29	-30	-30	-43	-52	-62	-74	-87	-100	-115	-130	-140	-155		
P8	-6	-9	-12	-15	-18	-21	-26	-30	-36	-41	-47	-51	-55		
P7	-6	-8	-9	-11	-14	-17	-21	-24	-28	-33	-36	-41	-45		
P8	-16	-20	-24	-29	-35	-42	-51	-59	-68	-79	-88	-98	-108		
P8	-9	-12	-15	-18	-22	-26	-32	-37	-43	-50	-56	-62	-68		
P8	-31	-42	-51	-61	-74	-88	-106	-124	-143	-165	-186	-202	-223		

ARBRES	PRINCIPAUX ÉCARTS EN MICROMÈTRES										Température de référence 20 °C				
	Juins à 3 inclus	3 à 6 inclus	6 à 10	10 à 18	18 à 30	30 à 50	50 à 80	80 à 120	120 à 180	180 à 250	250 à 315	315 à 400	400 à 500		
a11	-270	-270	-280	-290	-300	-320	-360	-410	-500	-620	-750	-850	-1000		
c11	-60	-70	-80	-95	-110	-130	-150	-180	-230	-280	-330	-400	-480		
d8	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170	-210	-230	-280		
d10	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170	-210	-230	-280		
d11	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170	-210	-230	-280		
d7	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d8	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d9	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d10	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d11	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d12	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d13	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d14	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d15	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d16	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d17	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d18	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d19	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d20	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d21	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d22	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d23	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d24	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d25	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d26	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d27	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d28	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d29	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d30	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d31	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d32	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d33	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d34	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d35	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d36	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d37	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d38	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d39	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d40	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d41	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d42	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d43	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d44	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d45	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d46	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d47	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d48	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d49	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d50	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d51	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d52	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d53	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d54	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d55	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d56	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d57	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d58	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d59	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
d60	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		

Désignation des aciers

• **Aciers non alliés**

Classification par emploi	Classification par composition
<p>Aciers d'usage général Ils sont désignés par le symbole S suivi de la valeur minimale de la limite d'élasticité en mégapascals. Exemple : S 275.</p> <p>Aciers de construction mécanique Ils sont désignés par le symbole E suivi de la valeur minimale de la limite d'élasticité en mégapascals. Exemple : E 360. Si l'acier est moulé, la désignation est précédée de la lettre G. Exemple : GS 275 GE 360.</p>	<p>Aciers non alliés Teneur en manganèse inférieure à 1%. Ils sont désignés par le symbole C suivi du pourcentage multiplié par 100 de la teneur en carbone. Exemple : C 50, 50 = 0,5 % de carbone. Si l'acier est moulé, la désignation est précédée de la lettre G. Exemple : GC 50.</p>

• **Aciers faiblement alliés** : Teneur en manganèse supérieure ou égale à 1%. La teneur de chaque élément d'addition est inférieure à 5%. La désignation est alphanumérique, elle se compose dans l'ordre :

- du nombre indiquant le pourcentage multiplié par 100 de la teneur en carbone ;
- de lettres ou groupe de lettres indiquant le symbole chimique des différents éléments d'addition placés dans l'ordre décroissant des teneurs ;
- de nombres coefficientés par des valeurs variables suivant les éléments d'additions indiquant les teneurs de ces éléments.

Éléments d'addition	Coefficient	Éléments d'addition	Coefficient
Cr, Co, Mn, Ni, Si, W	4	Ce, N, P, S	100
Al, Be, Cu, Mo, Nb, Pb, Ta, Ti, V, Zr	10	B	1 000

Exemple : 35 Cr Mo 4 (0,35 % carbone – 1 % chrome – Trace de molybdène).

• **Aciers fortement alliés**
La teneur d'au moins un élément d'addition est supérieure à 5%. La désignation est la même que pour les aciers faiblement alliés mais elle est précédée par la lettre X qui symbolise les aciers fortement alliés et le nombre indiquant les teneurs a pour coefficient 1.
Exemple : X 5 Cr Ni 18-10 (0,05 % carbone – 18 % chrome – 10 % nickel).

Emplois et traitements des aciers

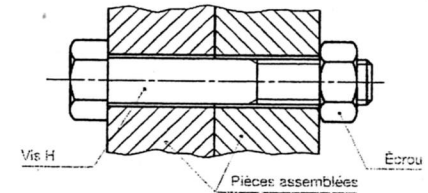
Acier doux	37 Cr 4	51 Cr V 4	Formage à froid	Cémentation	Inoxydable
S 185	34 Cr Mo 4	Trempe	S 185	C 22	X 4 Cr Mo S 18
S 235	42 Cr Mo 4	C 35 E	S 235	16 Mn Cr 5	X 20 Cr 13
C 22	36 Ni Cr Mo 16	C 40 E	S 275	20 Mn Cr 5	X 5 Cr Ni 19-11
Acier mi-dur	51 Cr V 4	C 55 E	S 355	15 Cr Ni 6	X 5 Cr Ni 18-10
C 30	Acier extra-dur	C 60 E	Décolletage	17 Cr Ni Mo 6	X 5 Cr Ni Mo 17-12
C 35	100 Cr 6	Trempe superficielle	S 250 Pb	Nituration	X 6 Cr Ni Ti 18-10
C 40	Acier à ressort	C 40	S 250 Si	31 Cr Mo 12	X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12
C 45	51 Si 7	41 Cr 4	S 300 Pb	41 Cr Al Mo 7	Fortes sollicitations
C 50	60 Si Cr 7	42 Cr Mo 4	S 300 Si	Choix	20 Mn Cr 5
C 60	55 Cr 3	36 Ni Cr Mo 16	X 2 Cr Mo Ti S 18-2	51 Cr V 4	36 Ni Cr Mo 16

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE

Temps alloué : 4 heures	Coefficient : 4	B.E.P. 2006
Echelle :		Spécialité : M.S.M.A.
Epreuve : E.P.2 et E.P.3		DOSSIER
Ce sujet comporte : 13 pages	Page : 10/13	RESSOURCE.

Écrous

Toute pièce ayant un trou taraudé fait fonction d'écrou.
 Par l'intermédiaire d'une tige filetée un écrou peut servir :
 soit d'écrou d'assemblage (figure ci-contre),
 soit d'écrou de transformation de mouvement (écrou d'étai par exemple).



L'étude sera limitée aux écrous d'assemblage.

ÉCROUS MANŒUVRÉS PAR CLÉS											
ÉCROUS HEXAGONAUX				NF EN 24032 - ISO 4032							
d	Pas	a	h	d	Pas	a	h	d	Pas	a	h
M 1,6	0,35	3,2	1,3	M 6	1	10	5,2	M 20	2,5	30	18
M 2	0,4	4	1,6	M 8	1,25	13	6,8	M 24	3	36	21,5
M 2,5	0,45	5	2	M 10	1,5	16	8,4	M 30	3,5	48	25,8
M 3	0,5	5,5	2,4	M 12	1,75	18	10,8	M 36	4	55	31
M 4	0,7	7	3,2	(M 14)	2	21	12,8	M 42	4,5	65	34
M 5	0,8	8	4,7	M 16	2	24	14,8	M 48	5	75	38

EXEMPLE DE DÉSIGNATION d'un écrou hexagonal de cote d = M 10 et de classe de qualité 8 (ou la matière):
 Écrou hexagonal ISO 4032 - M10 - 8.

■ C'est le type d'écrou le plus utilisé.
 ■ Il convient pour la majorité des applications.

ÉCROUS CARRÉS		NF E 25-403
Même dimensions d, a, h, que les écrous hexagonaux.		
■ Ils permettent un serrage très important. Ils ont l'avantage, par rapport aux écrous hexagonaux, de s'arrondir moins facilement lors de démontages-remontages. ■ Ils sont surtout utilisés dans le bâtiment.		

EXEMPLE DE DÉSIGNATION
 Écrou Q - M 10 - 8°

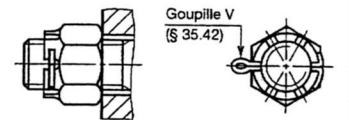
NF E 25-403

ÉCROUS À CRÉNEAUX											
NF E 27-114											
d	a	h	g	m	d ₁	d	a	h	g	m	d ₁
M 4	7	6,8	1,2	3,2	-	M 16	24	20	4,5	13	22
M 5	8	6,6	1,4	4	-	M 20	30	23,2	4,5	16	28
M 6	10	6,1	2	5	-	M 24	36	26,2	5,5	19	34
M 8	13	10,3	2,5	6,5	-	M 30	46	34,2	7	24	42
M 10	16	12,8	2,8	8	-	M 36	55	39,4	7	29	50
M 12	18	16	3,5	10	17	M 42	65	47,4	9	34	58
(M 14)	21	17	3,5	11	19	M 48	75	51,4	9	38	65

EXEMPLE DE DÉSIGNATION
 Écrou HK - M 10 - 8°

NF E 27-114

■ Ils sont utilisés chaque fois qu'un freinage absolu de l'écrou s'avère nécessaire.
 ■ À chaque démontage-remontage on change la goupille.



* Voir pour le vissage : chapitre 37.

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE

Temps alloué : 4 heures	Coefficient : 4	B.E.P. 2006
Echelle :		Spécialité : M.S.M.A.
Epreuve : E.P.2 et E.P.3		DOSSIER
Ce sujet comporte : 13 pages	Page : 11/13	RESSOURCE

Désignation	Mouvements réalisés	Représentation plane	Représentation en perspective
Liaison ascensionnelle ou liaison fixe	0 degré de liberté 6 liaisons 0 translation		
Liaison pivot	1 degré de liberté 1 rotation 0 translation		
Liaison glissière	1 degré de liberté 1 translation 1 rotation		
Liaison hélicoïdale	1 rotation 1 translation 1 rotation 1 translation		
Liaison sphérique à deux degrés de liberté	2 degrés de liberté 3 liaisons 0 translation		
Liaison sphérique à trois degrés de liberté	3 degrés de liberté 3 liaisons 0 translation		
Liaison appui-plan	1 rotation 2 translations		
Liaison appui-cylindre ou liaison cylindrique	1 degré de liberté 1 rotation 1 translation		
Liaison linéaire rectiligne	2 rotations 2 translations		
Liaison appui-dôme ou liaison conique*	2 rotations 2 translations		

TRANSMISSIONS PAR ROUES DENTÉES ET CHAINES	
Transmission par chaîne (symbole général)	
Transmission par courroie (symbole général)	
Poulies étagées	

TRANSMISSIONS PAR ROUES LIGIÈRES ET COURROIES	
Transmission par courroie (symbole général)	
Poulies étagées	

TRANSMISSIONS PAR ROUES DENTÉES ET CHAINES	
Transmission par chaîne (symbole général)	
Transmission par courroie (symbole général)	
Poulies étagées	

TRANSMISSIONS PAR ROUES LIGIÈRES ET COURROIES	
Transmission par courroie (symbole général)	
Poulies étagées	

* Voir pour le vissage : chapitre 37.



(EXTRAIT DE CATALOGUE)

CODIFICATION DES VÉRINS

1	Série	Vérin 250 bar	H 250 D
2	Ø Alésage	50 63 80 100 125 140 160 180 200 220 250	
3	Ø Tige	32 40 50 63 80 90 100 110 125 140 160 180	
4	Mode de fixation du vérin	Bride avant circulaire Bride arrière circulaire Tenon arrière fixe Tenon arrière fixe avec rotule Tourillon mâle intermédiaire fixe	MF 3 MF 4 MP 3 MP 5 MT 4
5	Conditions d'utilisation	Conditions normales -20°C à +80°C Haute température -20°C à +150°C Fluide difficilement inflammable	N V F
6	Orifices d'alimentation	Filetage intérieur métrique Filetage intérieur gaz / BSP Autre (sur demande)	M G Z
7	Course	Indiquer la course en mm	
8	Entretoise	Avec entretoise Sans entretoise	E S
9	Extrémité de la tige	Filetage extérieur Filetage extérieur avec tenon Filetage extérieur avec tenon à rotule Autre (sur demande)	A B C Z
10	Position des orifices d'alimentation	 Fixation Tête Fond MF3, MF4 1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4 MT4 1 ou 3 1 ou 3 Position MP3, MP5 1, 2, 3 ou 4 1 ou 3	Tête Fond Position 1, 2, 3 ou 4
11	Position des fixations variables	MT 4 - Indiquer la valeur XV en mm	XIV
12	Options spéciales (1)	Z = option à indiquer en complément	Z

EXEMPLE DE CODIFICATION

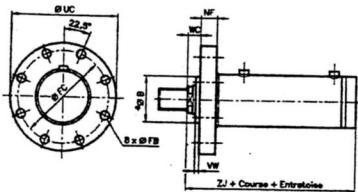
Vérin | H 250 D | 100 | 063 | MF 4 | N | G | 0500 | S | A | 11 | XV 0265

EFFORTS sous 250 bar - en poussant et en tirant

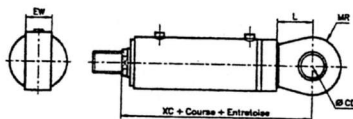
	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 140	Ø 160	Ø 180	Ø 200	Ø 220	Ø 250
Alésage mm	50	63	80	100	125	140	160	180	200	220	250
Section pleine cm ²	1984	3117	5027	7854	12272	15394	20106	25447	31416	38013	46088
Effort poussant kN	49	78	126	196	307	384	503	638	785	960	1227
Ø tige mm	32	38	45	56	63	70	80	90	100	110	125
Section annulaire cm ²	1189	946	1801	1527	3053	2584	4737	4006	7245	5910	10321
Effort tirant kN	29	24	47	38	77	64	118	100	181	148	235
									225	188	306
									285	298	330
									478	401	585
									448	448	725
											591

1 tonne = environ 9 810 newtons.

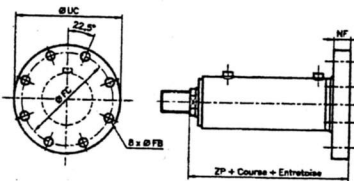
FIXATION BRIDE AVANT CIRCULAIRE - MF 3



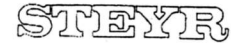
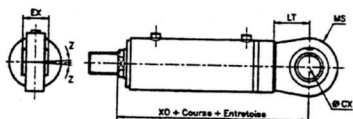
FIXATION A TENON ARRIÈRE FIXE MP 3



FIXATION BRIDE ARRIÈRE CIRCULAIRE - MF 4

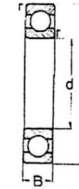


FIXATION A TENON ARRIÈRE FIXE AVEC ROTULE MP 5



Roulements rigides à billes
Séries 62

(EXTRAIT DE CATALOGUE)



Symboles	Dimensions					Charge de base				Limite de la vitesse de rotation n _g graisse huile tr/min
	d	D	B	r	F	C _{mod} kN	C _{mod}	C _{ISO} kN	C _{ISO}	
62 00	10	30	9	1	15.5	5.75	2.60	4.42	2.60	24000 30000
62 01	12	32	10	1	16.6	7.80	3.53	6.00	3.53	22000 28000
62 02	15	35	11	1	20.0	8.71	4.13	6.70	4.13	19000 24000
62 03	17	40	12	1	22.4	10.8	5.22	8.28	5.22	17000 21000
62 04	20	47	14	1.5	27.0	14.4	7.22	11.1	7.22	14000 17000
62 05	25	52	15	1.5	32.3	15.7	8.30	12.1	8.30	12000 14500
62 06	30	62	16	1.5	38.4	21.8	11.9	16.8	11.9	10000 12500
62 07	35	72	17	2	45.0	26.8	16.2	22.2	16.2	8900 11000
62 08	40	80	18	2	50.0	32.6	18.7	25.1	18.7	7900 9500
62 09	45	85	19	2	55.0	36.6	21.4	28.2	21.4	7300 8900
62 10	50	90	20	2	59.5	39.1	23.9	30.1	23.9	6600 8300
62 11	55	100	21	2.5	66.5	48.4	30.3	37.3	30.3	6100 7500
62 12	60	110	22	2.5	72.5	58.8	37.3	45.1	37.3	5400 6700
62 13	65	120	23	2.5	79.5	63.8	41.3	49.1	41.3	5000 6200
62 14	70	125	24	2.5	84.0	69.4	45.3	53.4	45.3	4700 5800
62 15	75	130	25	2.5	91.75	73.6	50.1	56.6	50.1	4400 5400
62 16	80	140	26	3	98.2	80.9	54.1	62.2	54.1	4200 5200
62 17	85	150	28	3	105.65	92.5	54.8	71.2	64.8	3900 4800
62 18	90	160	30	3	106.3	107	73.5	82.3	73.5	3700 4500
62 19	95	170	32	3.5	117.65	121	84.3	93.3	84.3	3500 4300
62 20	100	180	34	3.5	124.65	136	85.8	105	85.8	3300 4000
62 21	105	190	36	3.5	131.4	145	108	114	108	3100 3800
62 22	110	200	38	3.5	138	161	121	124	121	3000 3600
62 24	120	215	40	3.5	144	173	135	133	135	2600 3200
62 26	130	230	40	4	149	173	135	133	135	2300 2800
62 28	140	250	42	4	154	184	151	142	151	2200 2700
62 30	150	270	45	4	159	195	166	150	166	2100 2500
62 32	160	290	48	4	164	208	185	160	185	2000 2400
62 34	170	310	52	5	169	221	203	170	203	1900 2300
62 36	180	320	52	5	174	232	211	180	211	1800 2200
62 38	190	340	55	5	179	245	223	217	223	1700 2000
62 40	200	360	58	5	184	258	241	237	241	1600 1900
62 44	220	400	65	5	194	304	277	265	277	1500 1800
62 48	240	440	72	5	204	344	311	301	311	1400 1700
62 52	260	480	80	6	214	412	388	368	388	1200 1500

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE

Temps alloué : 4 heures	Coefficient : 4	B.E.P. 2006
Echelle :		Spécialité : M.S.M.A.
Epreuve : E.P.2 et E.P.3		DOSSIER
Ce sujet comporte : 13 pages	Page : 13/13	RESSOURCE.