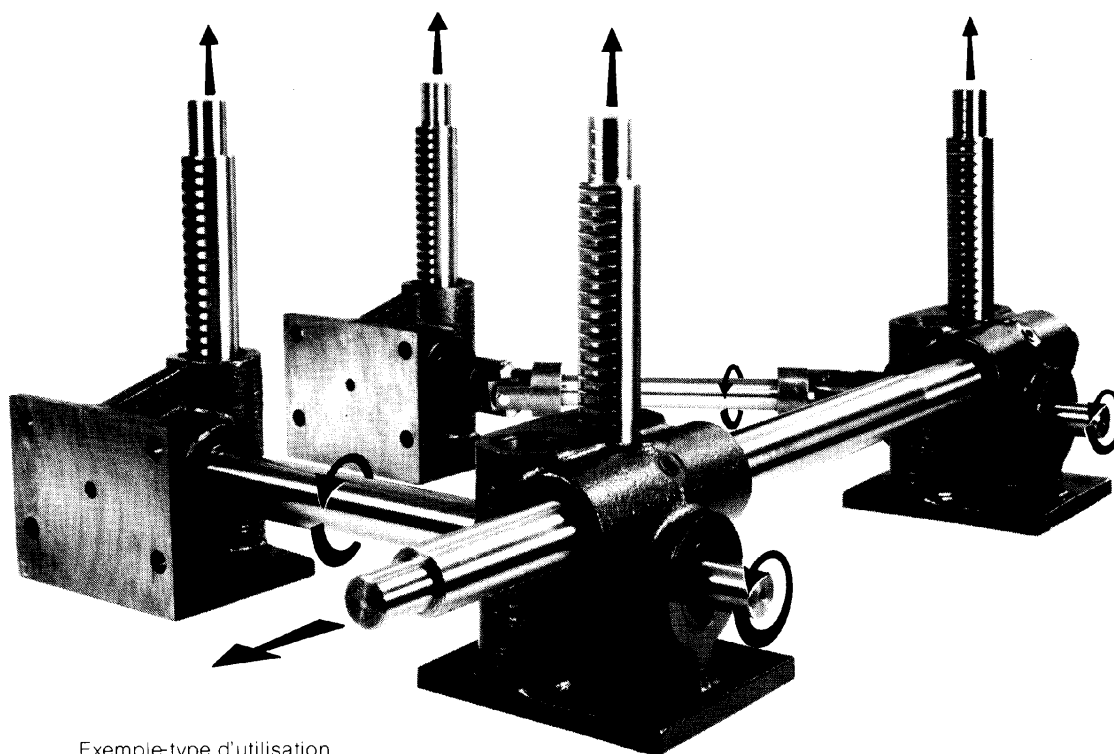


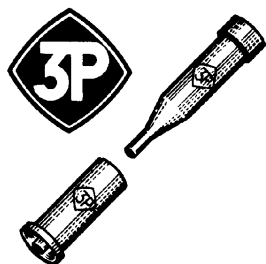
HARCROSS

Systemes de levage à pignon et crémaillère

INFORMATIONS POUR LE BUREAU D'ETUDE



Exemple-type d'utilisation



PORTER-BESSON
EUROPE

Siège social, bureaux, magasins:

2, RUE PAUL APPEL

Z.I. du Vert Galant

95310 SAINT OUEEN L'AUMÔNE

TELEPHONE: (1) 34 40 27 00 FAX: (1) 34 40 27 09



SOMMAIRE



SECTION 1 **PETIT MODELE ET GRAND MODELE D'ELEVATEURS**

- 020/1** COMMENT SELECTIONNER, DEFINIR ET COMMANDER. PETIT MODELE ET GRAND MODELE.
- 030/1** UTILISATIONS-TYPE. PETIT MODELE ET GRAND MODELE.
- 040/1** EXEMPLE D'INSTALLATION.
- 050/1** INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR L'ADAPTATION DES CHASSIS OU DES RAILS.
- 060/1** METHODES DE PROTECTION DES CREMAILLERES. PETIT MODELE ET GRAND MODELE.
- 070/1** MISE EN PLACE DES PIGES DE CENTRAGE. UTILISATION EN LEVAGE "EN POUSSANT" UNIQUEMENT.
- 100/1** ELEVATEURS AUTOLUBRIFIANTS. PETIT MODELE ET GRAND MODELE.
- 110/1** ELEVATEUR OU ACTIONNEUR SIMPLE. PETIT MODELE.
- 120/1** ELEVATEUR OU ACTIONNEUR DOUBLE. PETIT MODELE.
- 130/1** GAMME DE CREMAILLERES PETIT MODELE SUR STOCK.
- 140/1** ELEVATEUR OU ACTIONNEUR SIMPLE. GRAND MODELE.
- 150/1** ELEVATEUR OU ACTIONNEUR DOUBLE. GRAND MODELE.
- 160/1** GAMME DE CREMAILLERES GRAND MODELE SUR STOCK.
- 170/1** ECROUS ET MANCHONS D'ACCOUPLEMENT.
- 180/1** JOINTS UNIVERSELS. PETIT MODELE ET GRAND MODELE.
- 181/1** INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE DES JOINTS UNIVERSELS.
- 190/1** PROTECTIONS DE CREMAILLERES TELESCOPIQUES.
- 200/1** PIGES DE CENTRAGE ET OUTILS D'INTRODUCTION DES RETENUES.

SECTION 2 **SOMMAIRE ELEVATEURS RENFORCES**

310/1



COMMENT SÉLECTIONNER, DÉFINIR ET COMMANDER

Petit Modèle et Grand Modèle



SÉLECTION DE L'APPAREIL

Petit modèle Charge maxi recommandée ... 40kg/appareil ... **L 025**

Grand modèle Charge maxi recommandée ... 65kg/appareil ... **L 035**

SÉLECTION DES PALIERS

PALIERS NYLON

Course	Cadence de travail maxi
Jusqu'à 250mm	20 coups/mn
Plus de 250mm	$\frac{10,000}{2 \times \text{course en mm}} = \text{coups/mn}$

PALIERS PTFE

Course	Cadence de travail maxi
Jusqu'à 250mm	30 coups/mn
Plus de 250mm	$\frac{15,000}{2 \times \text{course en mm}} = \text{coups/mn}$

Sauf indication contraire sur la commande, tous les élévateurs seront fournis avec logement d'arbre de pignon dans le palier nylon rempli de mos.

Les élévateurs peuvent être fournis avec logement d'arbre de pignon dans le palier revêtu PTFE, pour travail à cadence élevée et dans des conditions de température/humidité élevées.

Le préciser à la commande, en ajoutant le suffixe / **DU** après le n° du type

SÉLECTION DU TYPE

Crémaillère simple Type 1

Crémaillère double Type 2

CIRCUIT DE LUBRIFIANT SOLIDE

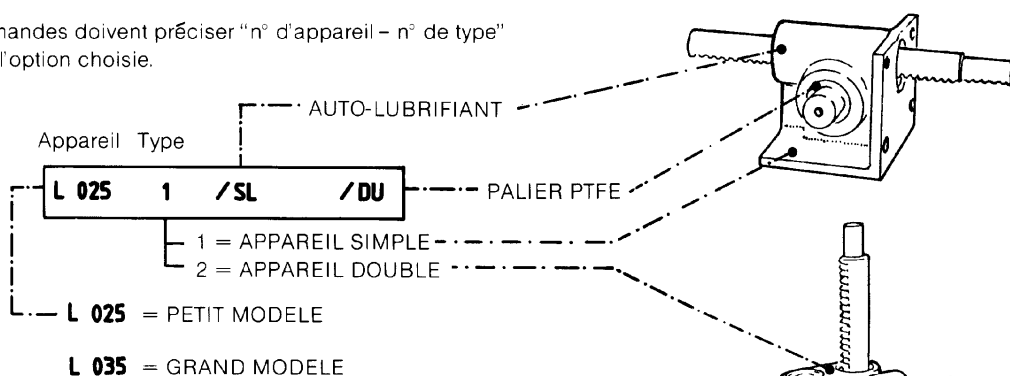
Harcross a mis au point le CIRCUIT DE LUBRIFIANT SOLIDE AUTO-ALIMENTÉ qui apporte du lubrifiant aux pignons et crémaillères, rendant superflue l'installation de systèmes de graissage.

Le préciser à la commande, en ajoutant le suffixe / **SL** après le n° du type.

Pour plus de détails, voir page 100.

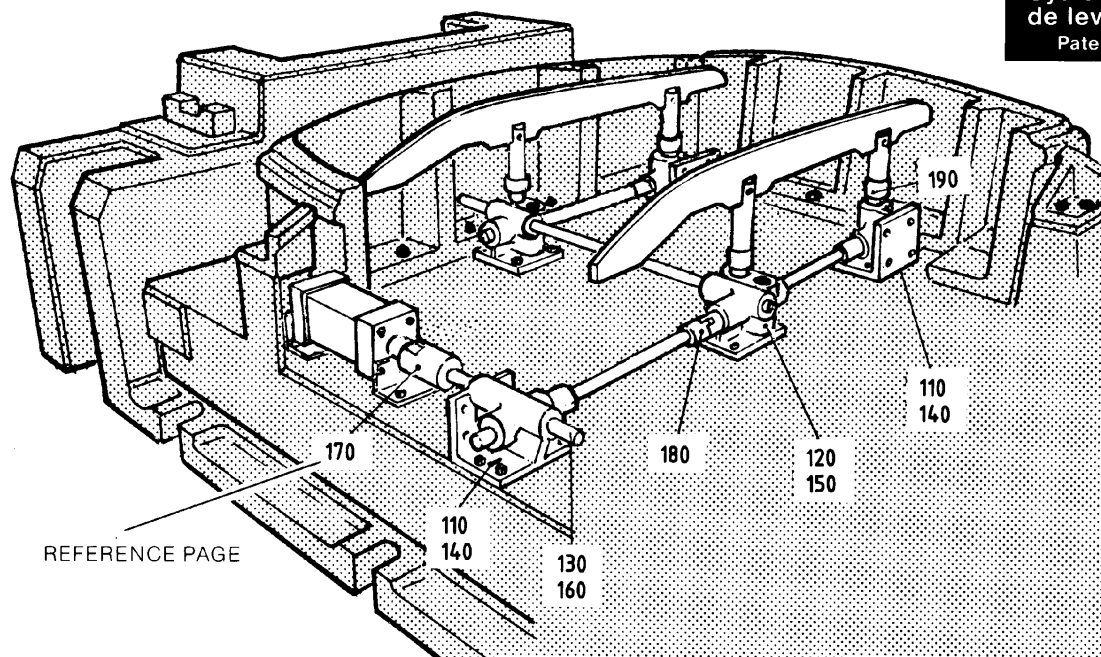
N° DE RÉFÉRENCE DE COMMANDE

Les commandes doivent préciser "n° d'appareil - n° de type" suivis de l'option choisie.

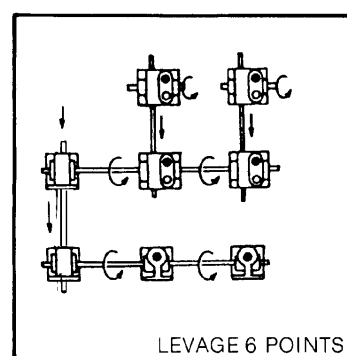
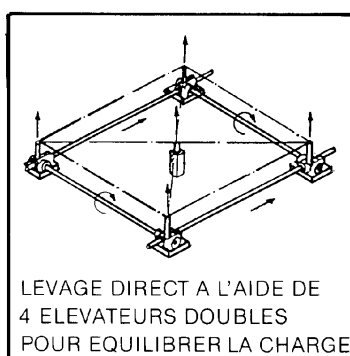
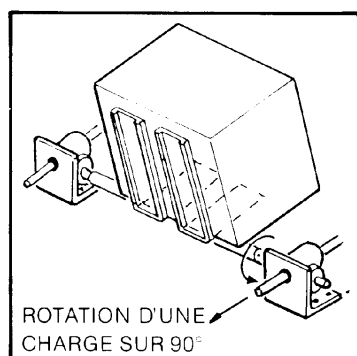
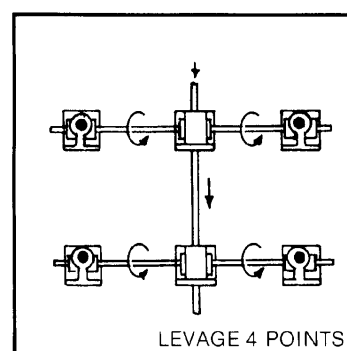
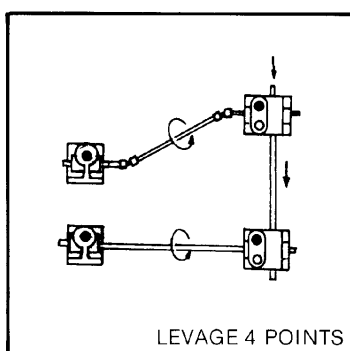
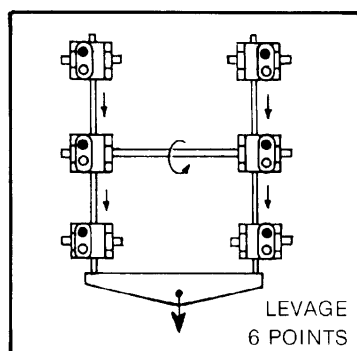


UTILISATIONS-TYPE

Petit Modèle et Grand Modèle



UTILISATIONS-TYPE



EXEMPLE D'INSTALLATION



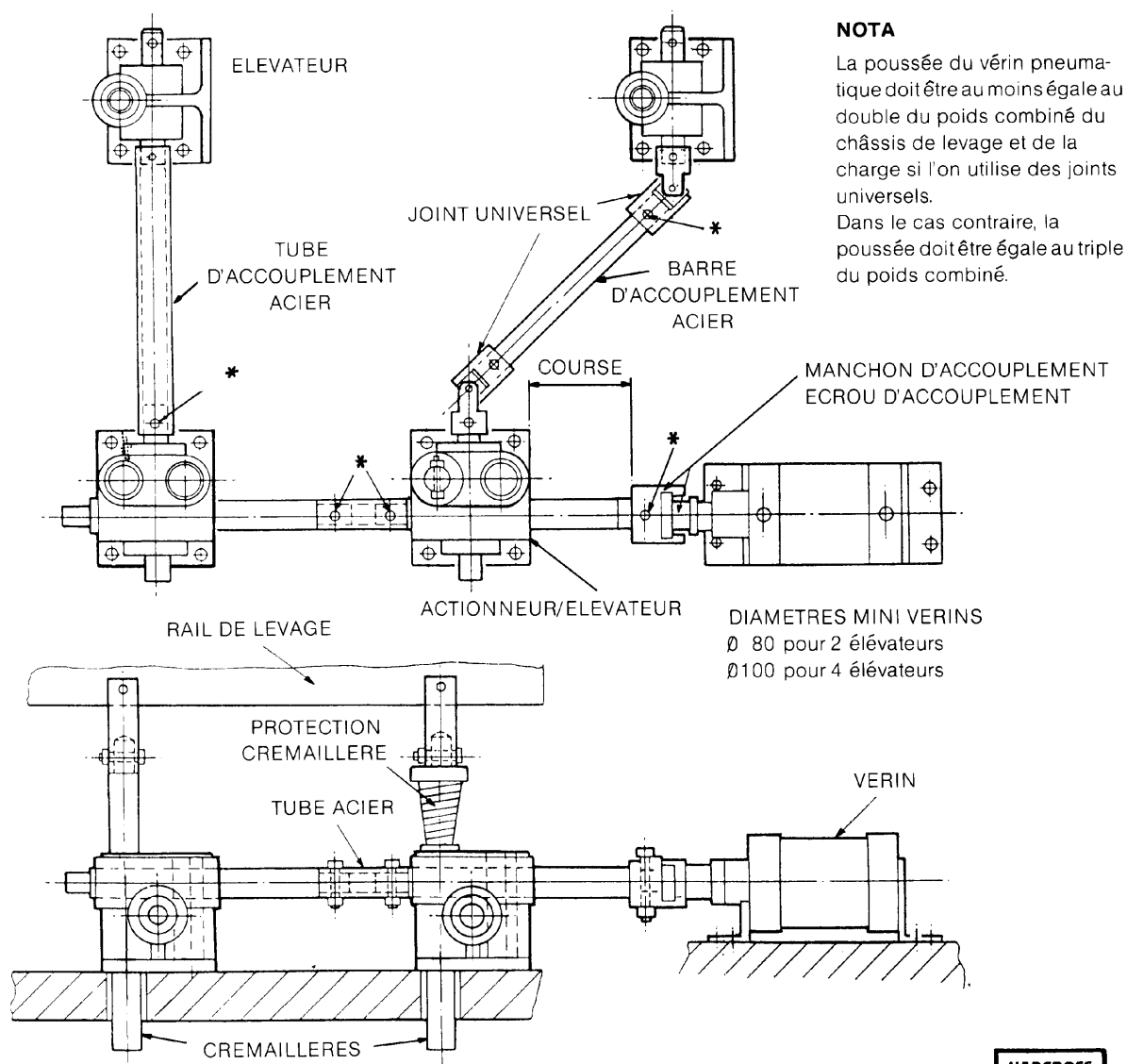
LEVAGE EN POUSSANT OU LEVAGE EN TIRANT?

LEVAGE EN TIRANT

Pour charges lourdes et courses importantes. Le procédé de levage en tirant assure la tension des accouplements horizontaux des crémaillères. Pour les courses importantes, les crémaillères horizontales rallongées ont tendance à jouer à l'articulation sous l'effet de la compression, provoquant un surcroît de friction.

LEVAGE EN POUSSANT

Pour charges faibles et courses dans le cadre de la gamme de crémaillères sur stock (200 mm). Le procédé de levage en poussant convient parfaitement aux utilisations en outils de presses automatisés. La méthode de montage par pige de centrage ne peut être employée que dans les utilisations avec levage en poussant.



* Représente vis à tête creuse M10 et écrou autobloquant



INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR L'ADAPTATION DES CHASSIS OU DES RAILS DE LEVAGE



Lorsque l'on installe des élévateurs, il est difficile de s'assurer du parallélisme absolu de toutes les bases. Il est également impossible de garantir la rectitude parfaite des rails. Pour composer avec ces facteurs, il faut laisser largement du jeu lors de l'adaptation d'un châssis ou d'un rail de levage sur plus d'une crémaillère verticale. Ceci évitera le blocage transversal et d'importantes contraintes de friction indésirables. Voir Figures 1 et 2.

METHODE DE FIXATION DU CHASSIS DE LEVAGE

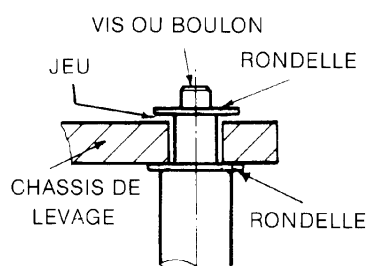


Fig. 1

METHODE DE FIXATION DU RAIL

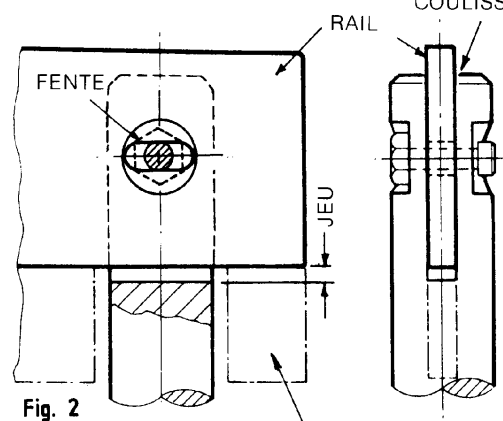


Fig. 2

RAIL TEL QUE REPRESENTE A LA Fig. 3

COMMENT EVITER LES POINTS DE COINCEMENT

La forme du châssis de l'élévateur doit être telle qu'il n'y ait aucune zone de coincement pour les doigts lorsque l'élévateur descend (voir exemples Fig. 3 & 4)

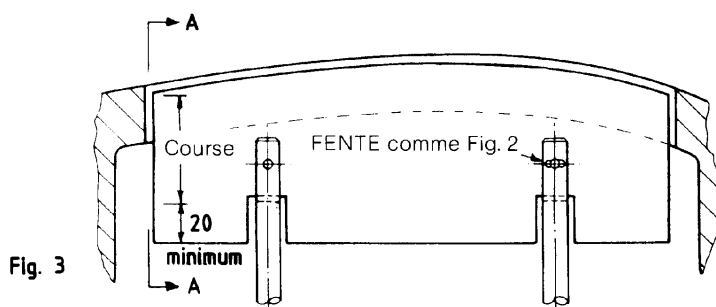
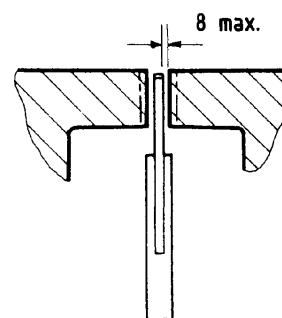


Fig. 3



COUPE A A

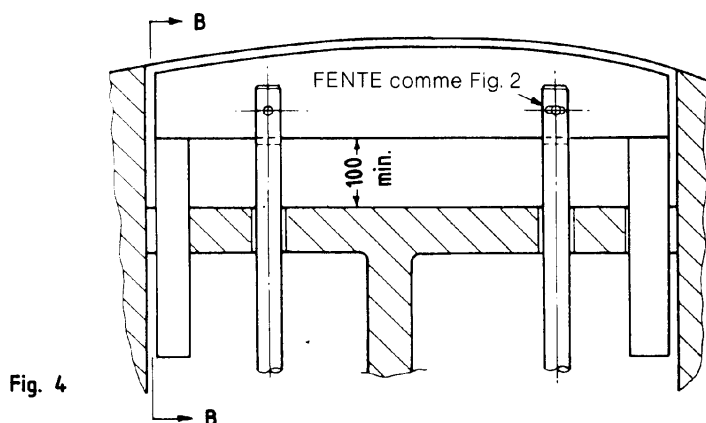
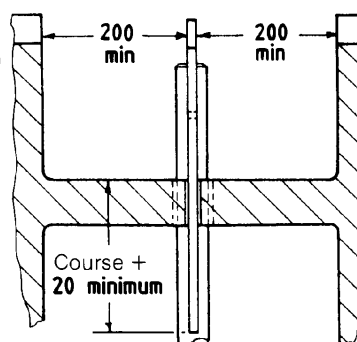


Fig. 4



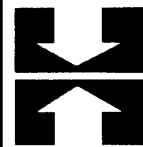
COUPE B B



METHODE DE PROTECTION DES CREMAILLERES

Petit Modèle et Grand Modèle

HARCROSS



Systèmes
de levage
Patent

PREMIERE METHODE

Quand les élévateurs sont montés sous une plaque, la course doit être telle que les dents de la crémaillère ne dépassent pas la plaque de couverture (voir Fig. 1).

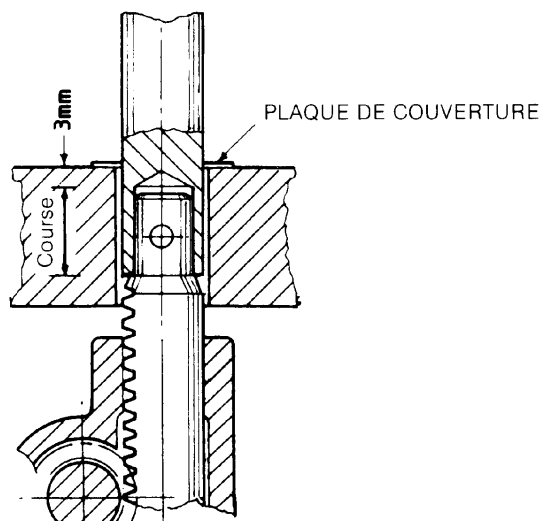
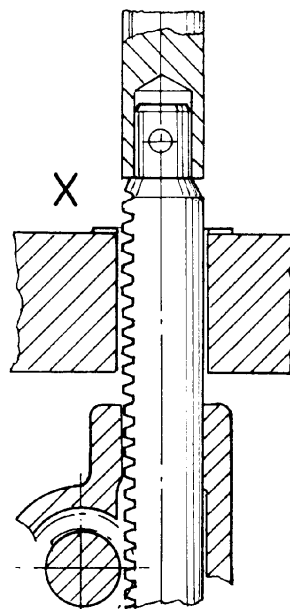


FIG. 1

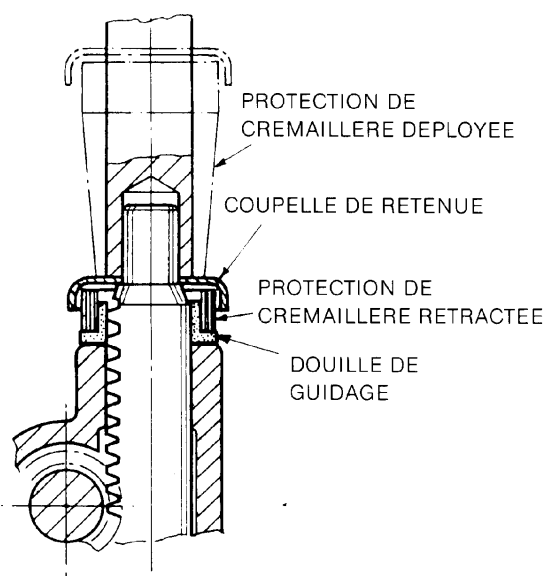
RECOMMANDE



DECONSEILLE

DEUXIEME METHODE

Monter une protection de crémaillère avec une coupelle de retenue ainsi qu'une douille de guidage Hauteur mini de l'ensemble rétracté: 30mm.



RECOMMANDATIONS

1. Toutes les crémaillères travaillant verticalement doivent avoir une protection.
2. Dans le cas de crémaillères travaillant horizontalement, les dents se trouvant vers le bas, il ne sera nécessaire de protéger la crémaillère que s'il y a risque d'accumulation de cambouis d'estampage ou d'autres corps étrangers pouvant encrasser les dents de la crémaillère.



MONTAGE PAR LA METHODE DES PIGES DE CENTRAGE

Uniquement pour les utilisations en "levage en poussant"

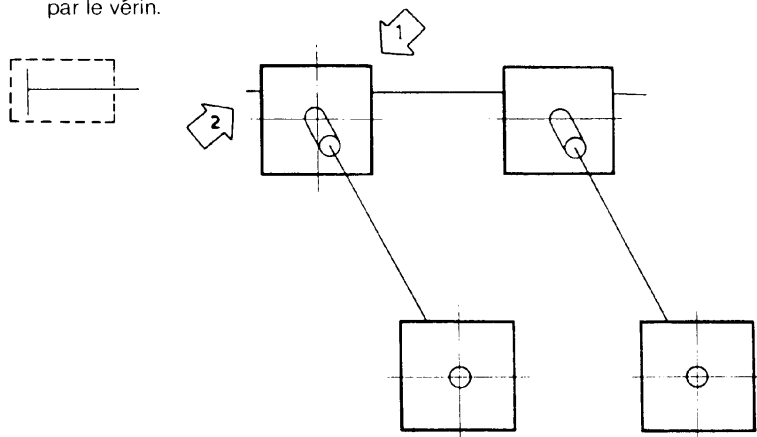


Les élévateurs ont été modifiés pour permettre l'utilisation de piges de centrage dentées. Celles-ci assurent le positionnement rapide et précis des crémaillères dans les élévateurs lors de l'assemblage initial.

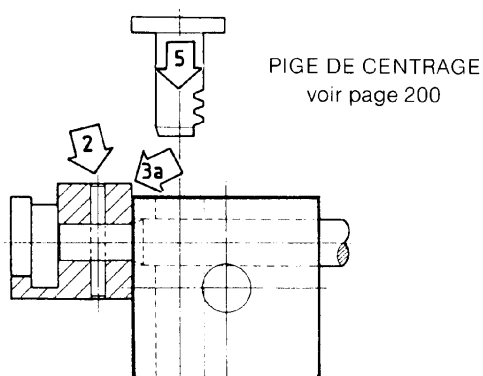
N'utiliser les piges de centrage dentées que pour le montage d'installations de LEVAGE EN POUSSANT. La marche à suivre est la suivante:

ETAPE N° 1 Assembler, sans les serrer, les élévateurs et actionneurs dans la position qu'ils devront occuper définitivement.

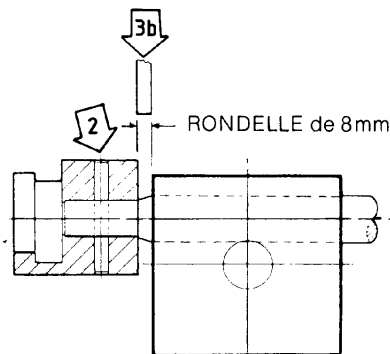
ETAPE N° 2 Fixer un manchon d'accouplement sur la crémaillère horizontale qui sera entraînée par le vérin.



ETAPE N° 3a SI LE PREMIER APPAREIL EST UN ACTIONNEUR/ELEVATEUR, introduire la crémaillère à fond, et s'assurer que le manchon d'accouplement touche bien le côté de l'appareil.



ETAPE N° 3b SI LE PREMIER APPAREIL EST UN ACTIONNEUR SEULEMENT, introduire une crémaillère avec une rondelle d'ajustage de 8mm entre le manchon d'accouplement et l'actionneur.

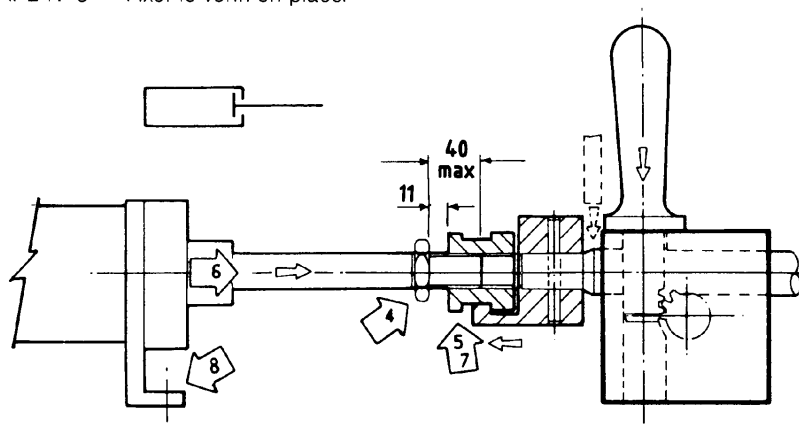


MONTAGE PAR LA METHODE DES PIGES DE CENTRAGE

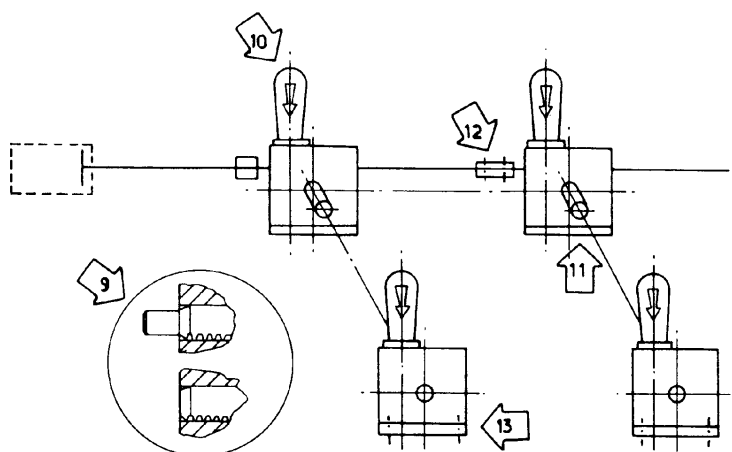
Uniquement pour les utilisations en "levage en poussant"



- ETAPE N° 4 Visser l'écrou de blocage sur la tige de piston du vérin sur 40mm maximum.
- ETAPE N° 5 Visser l'écrou d'accouplement sur la tige de piston en réservant 11 mm pour réglage ultérieur.
- ETAPE N° 6 Etirer le vérin en position avancée.
- ETAPE N° 7 Enfiler l'écrou d'accouplement sur le manchon d'accouplement.
- ETAPE N° 8 Fixer le vérin en place.



- ETAPE N° 9 Mettre en place toutes les autres crémaillères horizontales en s'assurant que les épaulements à ergots ou les extrémités des crémaillères soient bien alignés avec les appareils en position haute (voir détail dans l'encadre).
- ETAPE N° 10 Introduire les piges de centrage dans tous les élévateurs.
- ETAPE N° 11 Procéder à tous les raccordements de joints universels et de barres d'accouplement, et bien les serrer.
- ETAPE N° 12 Procéder au raccordement des tubes d'accouplement des crémaillères, dont la longueur devra correspondre à la distance entre les crémaillères.
- ETAPE N° 13 Fixer en place tous les élévateurs et actionneurs.

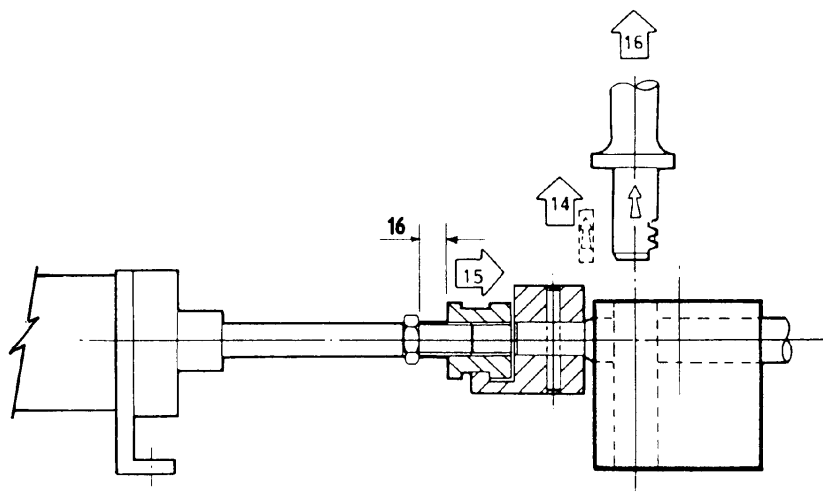


MONTAGE PAR LA METHODE DES PIGES DE CENTRAGE

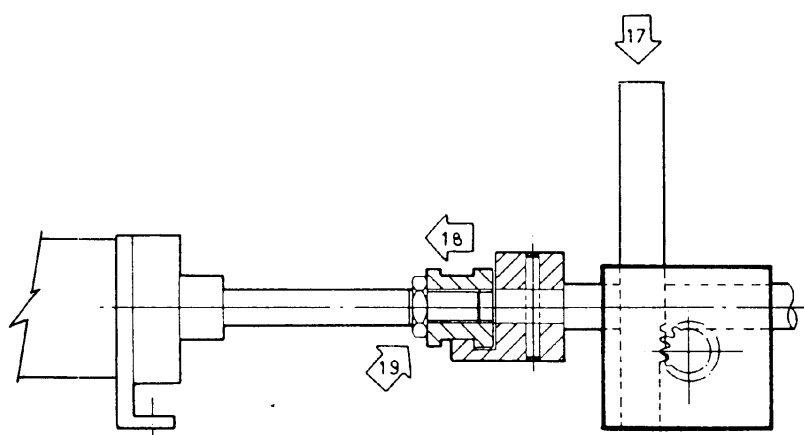
Uniquement pour les utilisations en "levage en poussant"



- ETAPE N° 14 Retirer les rondelles d'ajustage (s'il y en avait).
- ETAPE N° 15 Dévisser l'écrou d'accouplement sur 5mm environ.
- ETAPE N° 16 Retirer toutes les piges de centrage.



- ETAPE N° 17 Introduire toutes les crémaillères verticales (type RL 310, R 310, etc.).
- ETAPE N° 18 Ramener l'écrou d'accouplement jusqu'à l'écrou de blocage.
- ETAPE N° 19 Serrer l'écrou de blocage.



ELEVATEURS AUTOLUBRIFIANTS

Petit Modèle et Grand Modèle



OUTIL DE MISE EN PLACE
DES BAGUES DE RETENUE
voir page 200

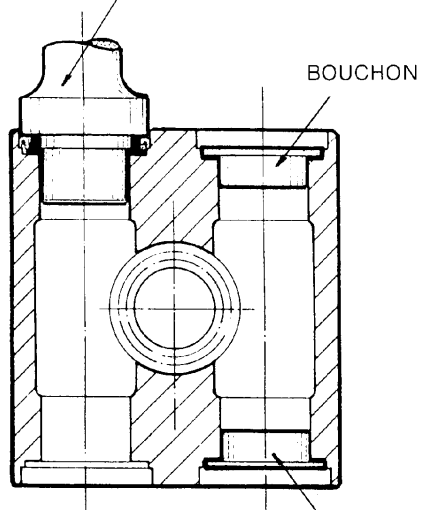


FIG. 'A'

LES BOUCHONS FOURNIS
DOIVENT RESTER DANS
LES ORIFICES NON UTILISES

Le coût initial légèrement plus élevé des élévateurs autolubrifiants est compensé par la réduction des frais d'installation et d'entretien, étant donné que les circuits de graissage sont supprimés et qu'il n'est plus nécessaire d'appliquer régulièrement des lubrifiants.

NOTES

Les outils de mise en place des bagues peuvent être fournis par Harcross Engineering:

IT/1 Petit Modèle

IT/2 Grand Modèle

Nous recommandons vivement d'utiliser des protections avec les élévateurs autolubrifiants.

Tous les accessoires standard pour élévateurs peuvent être utilisés sur les élévateurs autolubrifiants.

* Veiller à ce que la tête de crémaillère ne puisse pas pénétrer dans l'anneau de lubrifiant solide au maximum de sa course (Fig. B).

BAGUE DE RETENUE

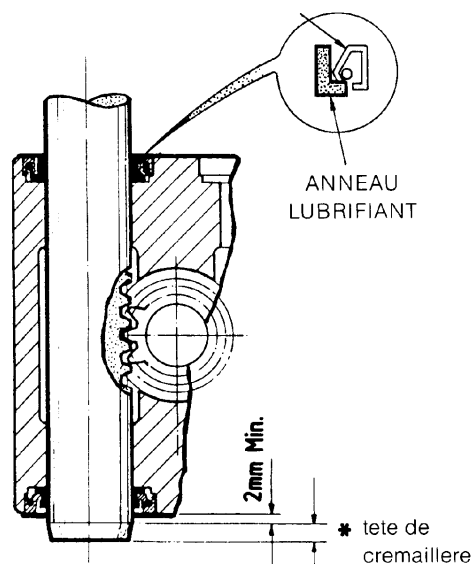


FIG. 'B'

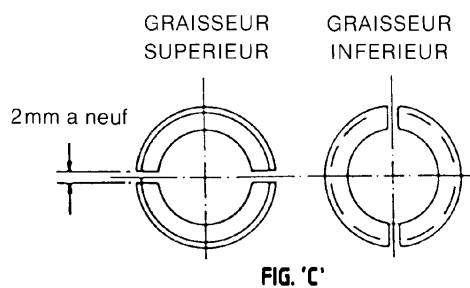


FIG. 'C'

Les anneaux de lubrifiant solide ont besoin d'être changés une fois que les joints se rejoignent. Pour changer ces anneaux, enlever la crémaillère. Faire lever pour retirer l'anneau usé, et en remettre un neuf à la main.

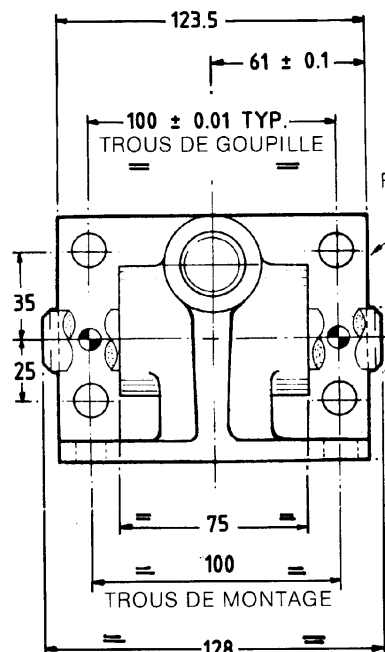
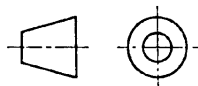
L'interstice des demi-joints de graisseur supérieur et inférieur ne doit pas être aligné.



ELEVATEUR OU ACTIONNEUR SIMPLE

Petit Modèle

CHARGE MAXI PAR ELEVATEUR: 40kg



FACE DE REFERENCE

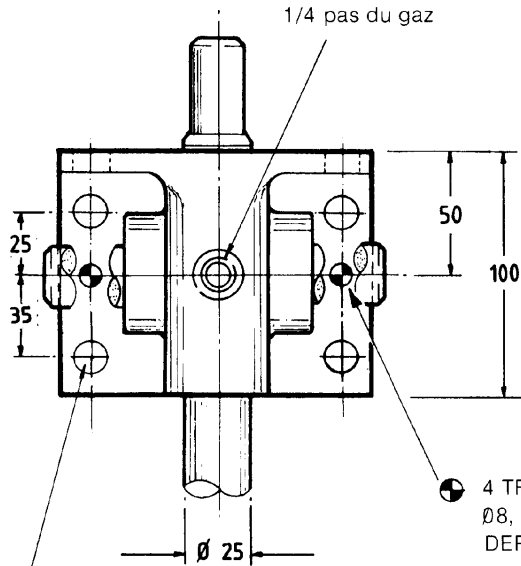
Ø 25 $\begin{matrix} 0.040 \\ 0.073 \end{matrix}$

MONTAGE SUR CETTE FACE
POUR UTILISATION EN
ELEVATEUR

MONTAGE SUR CETTE FACE
POUR UTILISATION EN
ACTIONNEUR

CREMAILLERE REPRESENTEE AUX FINS
D'ILLUSTRATION (les crémaillères sont fournies
séparément et peuvent être inversées).

POINT DE GRAISSAGE (non prévu sur l'option / SL)
1/4 pas du gaz



8 TROUS Ø13

NOTA

Quand le pignon tourne de 1 degré, la crémaillère se
déplace de 0,262 mm.

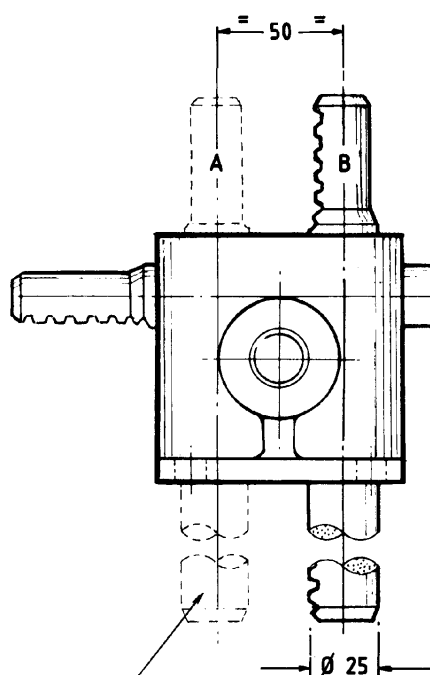
Poids brut (sans crémaillères) 3,4kg.



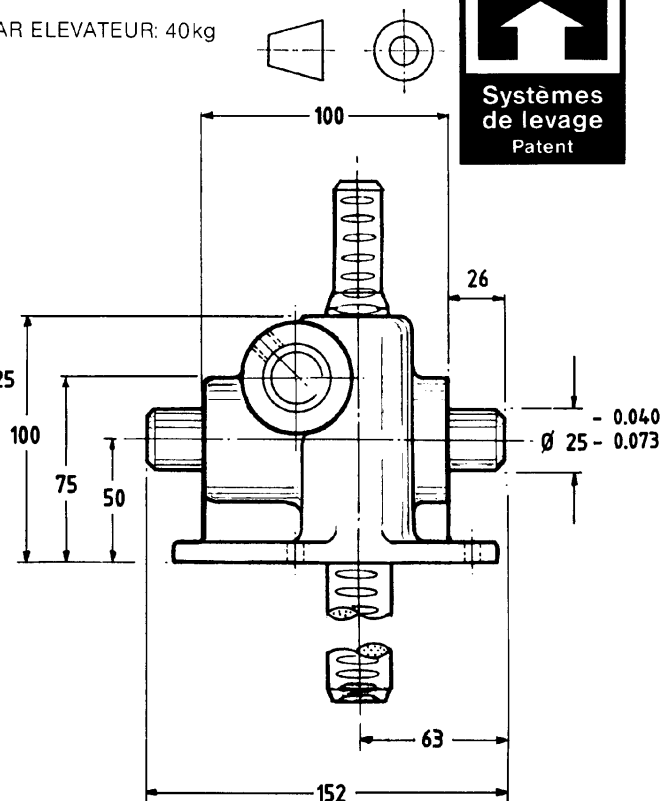
ACTIONNEUR/ELEVATEUR DOUBLE

Petit Modèle

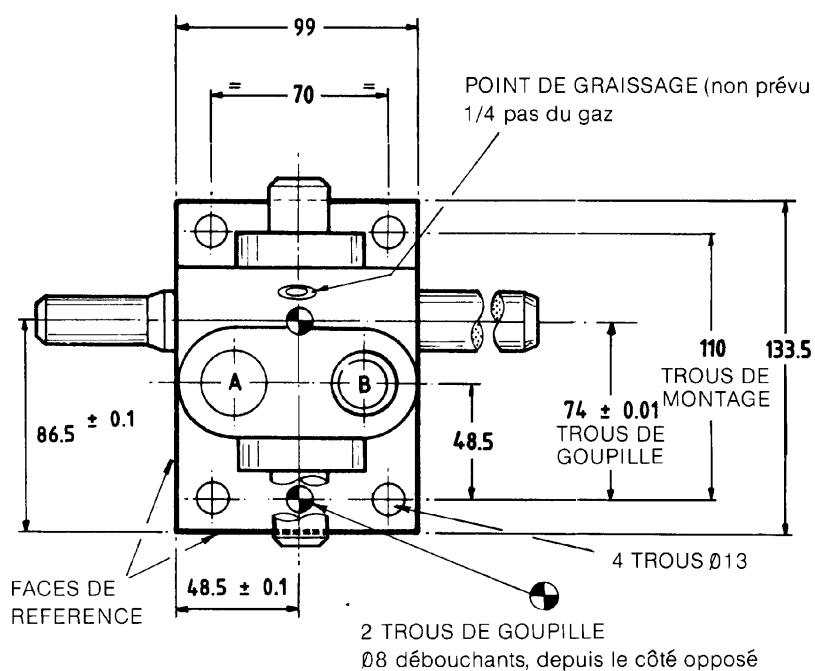
CHARGE MAXI PAR ELEVATEUR: 40kg



AUTRE EMPLACEMENT POSSIBLE DE LA CREMAILLERE



CREMAILLERE REPRESENTEE AUX FINS D'ILLUSTRATION (les crémaillères sont fournies séparément et peuvent être inversées)



NOTA

Quand le pignon tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, une crémaillère placée dans l'alésage A monte, une crémaillère placée dans l'alésage B descend.

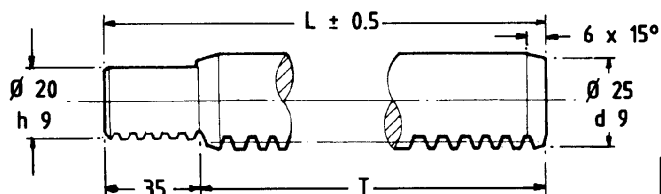
Quand le pignon tourne de 1 degré, la crémaillère se déplace de 0,262mm.

Poids brut (sans crémaillères) 4,1 kg.



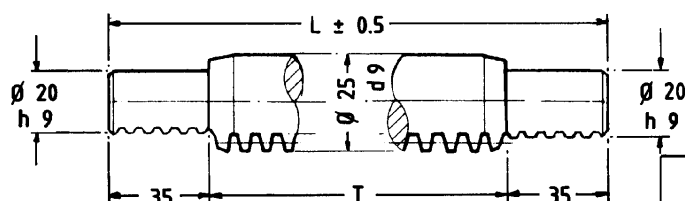
GAMME DE CREMAILLERES PETIT MODELE SUR STOCK

FABRICATION DE CREMAILLERES HORS STANDARD
SUR DEMANDE, AUX SPECIFICATIONS DU CLIENT



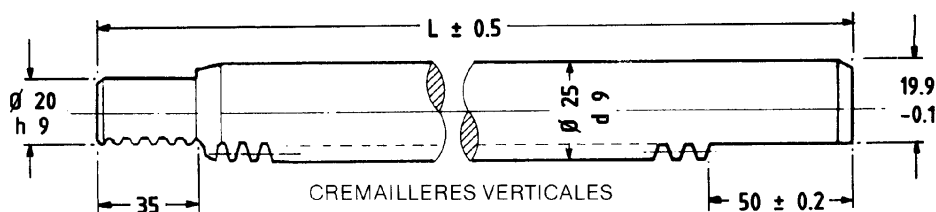
TYPES PRECONISES				
course maxi	N° réf.	Nbre dents	L	T
100	RL 110	39	279	244
160	RL 116	48	335	300
200	RL 120	55	379	344
250	RL 125	63	429	394

TYPES DECONSEILLES incompatibles avec pignes de centrage				
course maxi	N° réf.	Nbre dents	L	T
100	RL 25/1	38	272	237
150	RL 26/1	46	323	288
200	RL 27/1	54	373	338
240	RL 28/1	60	411	376
160	RL 29/1	47	329	294
250	RL 30/1	62	423	388



TYPES PRECONISES				
course maxi	N° réf.	Nbre dents	L	T
100	RL 210	37	301	231
160	RL 216	47	364	294
200	RL 220	53	402	332
250	RL 225	63	464	394

TYPES DECONSEILLES incompatibles avec pignes de centrage				
course maxi	N° réf.	Nbre dents	L	T
100	RL 33/1	36	295	225
150	RL 34/1	44	345	275
200	RL 35/1	52	395	325
240	RL 36/1	60	446	376
160	RL 37/1	45	351	281
250	RL 38/1	61	452	382



CREMAILLERES VERTICALES

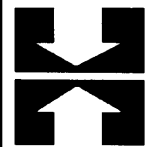
TYPES PRECONISES pour tiges de centrage			
course maxi	N° réf.	Nbre dents	L
100	RL 310	31	279
160	RL 316	40	335
200	RL 320	47	379
250	RL 325	55	429



ELEVATEUR OU ACTIONNEUR DOUBLE

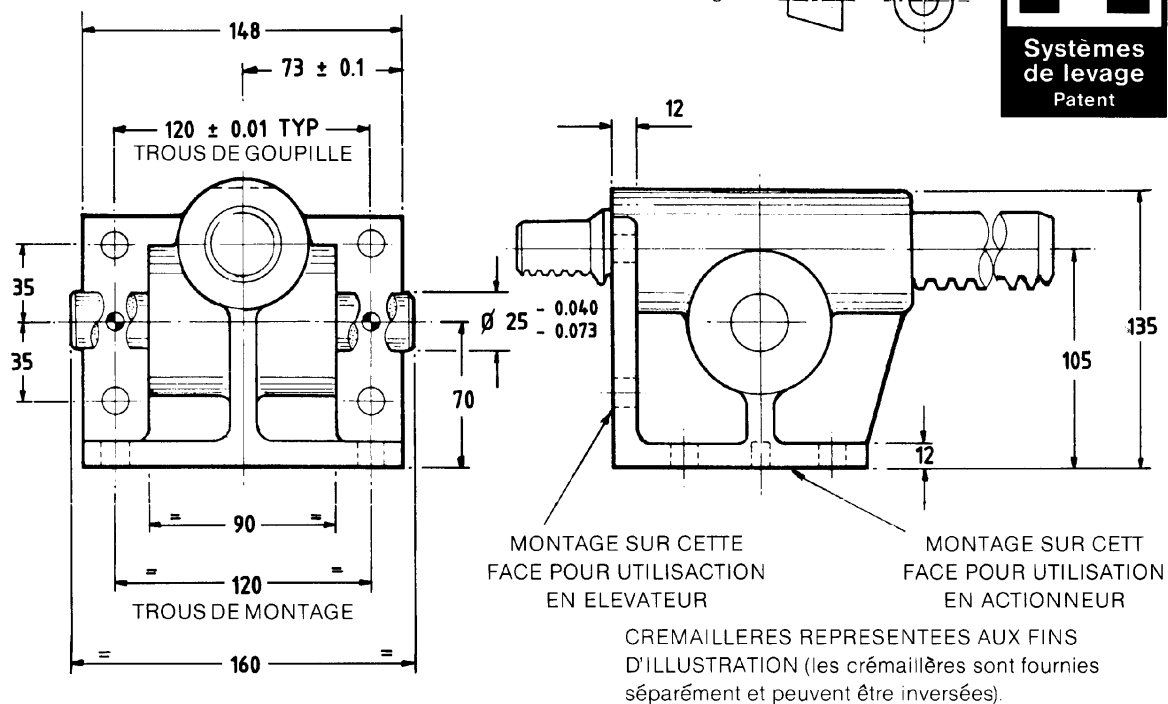
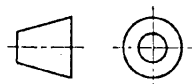
Grand Modèle

HARCROSS

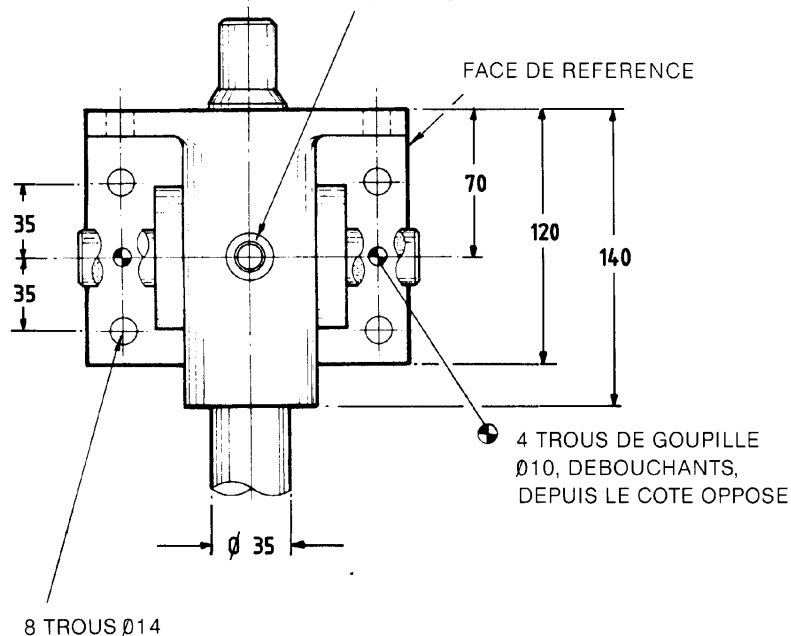


Systèmes
de levage
Patent

CHARGE MAXI PAR ELEVATEUR: 65kg



POINT DE GRAISSAGE (non prévu sur l'option / SL)
1/4 pas du gaz



NOTA

Quand le pignon tourne de 1
degré, la crémaillère se
déplace de 0,349mm.

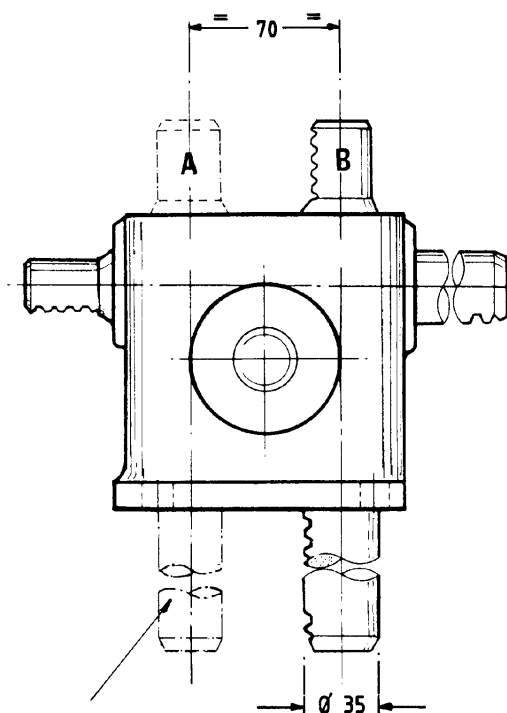
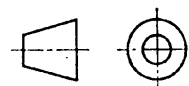
Poids brut (sans
crémaillères) 7,0kg.



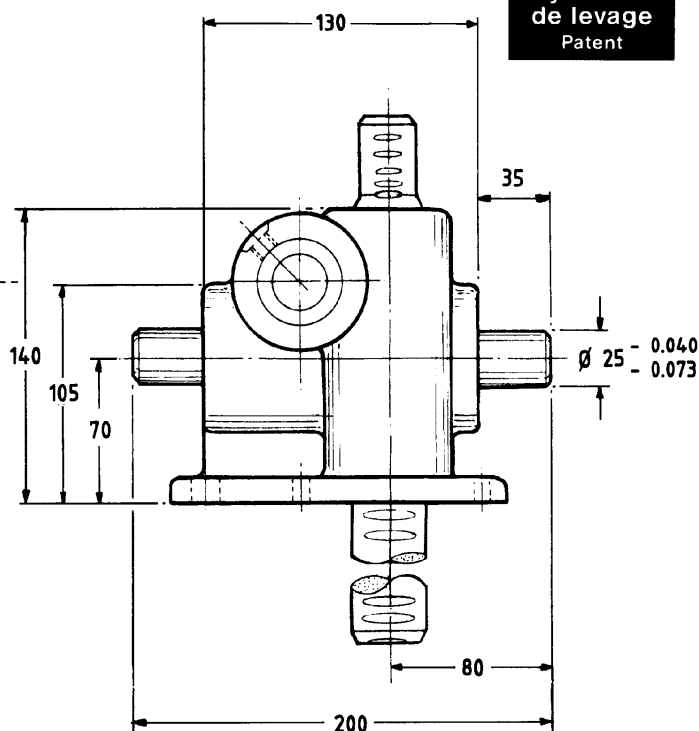
ACTIONNEUR/ELEVATEUR DOUBLE

Grand Modèle

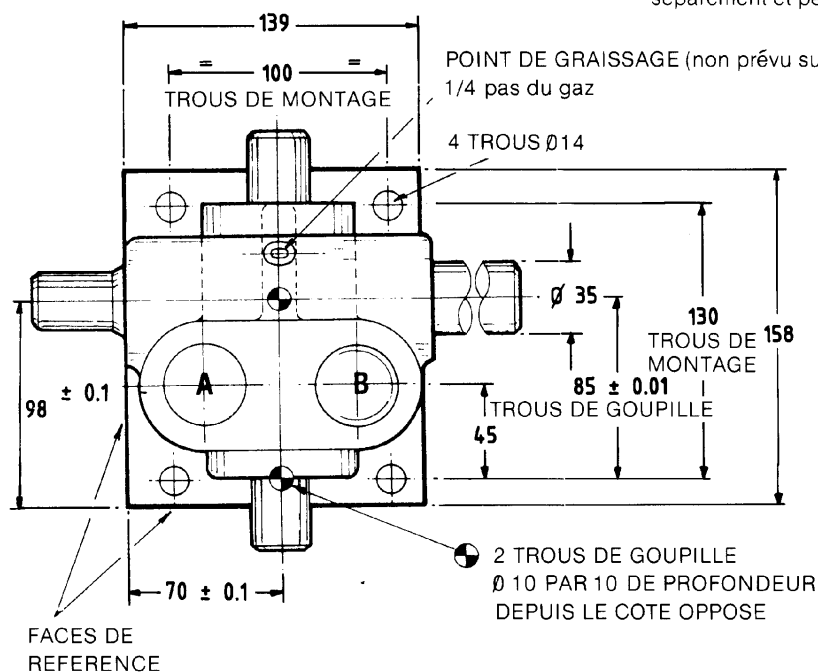
CHARGE MAXI PAR ELEVATEUR: 65kg



AUTRE EMPLACEMENT
POSSIBLE DE LA
CREMAILLERE



CREMAILLERES REPRESENTES AUX FINS
D'ILLUSTRATION (les crémaillères sont fournies
séparément et pouvant être inversées).



POINT DE GRAISSAGE (non prévu sur l'option / SL)
1/4 pas du gaz

NOTA

Quand le pignon tourne dans
le sens des aiguilles d'une
montre, une crémaillère
placée dans l'alésage A
monte, une crémaillère
placée dans l'alésage B
descend.

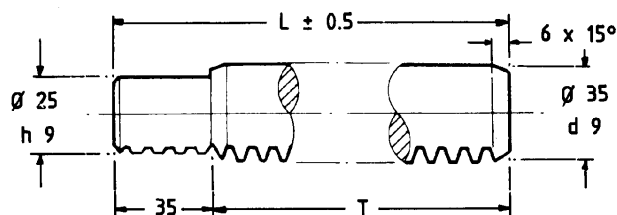
Quand le pignon tourne de 1
degré, la crémaillère se
déplace de 0,349mm.

Poids brut (sans
crémaillères) 8,7kg.



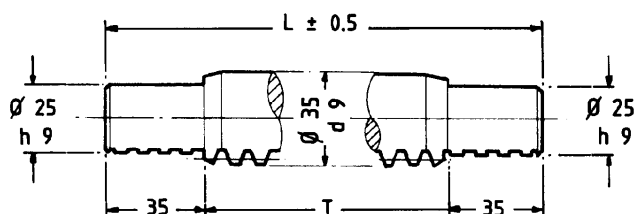
GAMME DE CREMAILLERES GRAND MODELE SUR STOCK

FABRICATION DE CREMAILLERES HORS STANDARD
SUR DEMANDE, AUX SPECIFICATIONS DU CLIENT



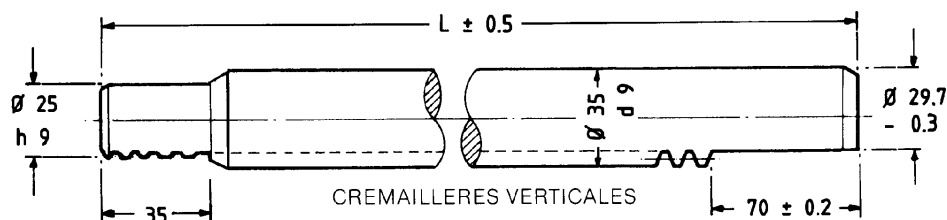
TYPES PRECONISES				
course maxi	N° réf.	Nbre dents	L	T
100	R 110	36	316	281
160	R 116	44	379	344
200	R 120	49	418	383
250	R 125	55	465	430

TYPES DECONSEILLES incompatibles avec piges de centrage				
course maxi	N° réf.	Nbre dents	L	T
100	R1/1	35	308	273
150	R2/1	41	355	320
200	R3/1	48	410	375
250	R8/1	54	457	422
160	R9/1	43	371	336



TYPES PRECONISES				
course maxi	N° réf.	Nbre dents	L	T
100	R 210	35	343	273
160	R 216	43	406	336
200	R 220	48	445	375
250	R 225	54	492	422

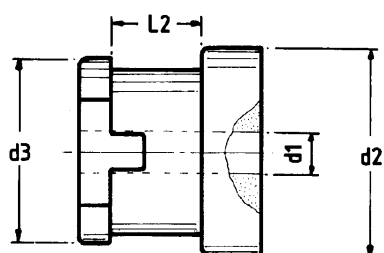
TYPES DECONSEILLES incompatibles avec piges de centrage				
course maxi	N° réf.	Nbre dents	L	T
100	R4/1	34	335	265
150	R5/1	40	382	312
200	R6/1	46	430	360
250	R7/1	53	485	415
160	R10/1	41	390	320



TYPES PRECONISES pour tiges de centrage			
course maxi	N° réf.	Nbre dents	L
100	R 310	27	316
160	R 316	35	379
200	R 320	40	418
250	R 325	46	465

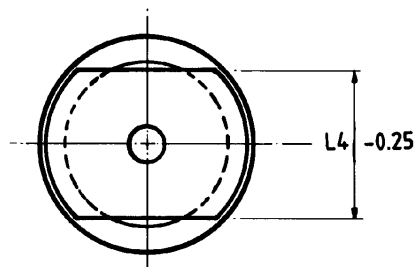
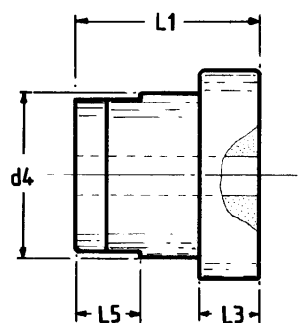


ECROUS ET MANCHONS D'ACCOUPLEMENT

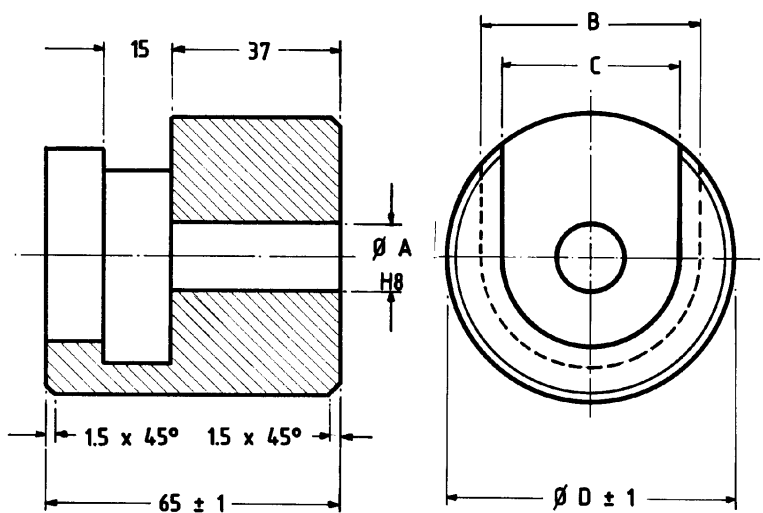


NOTA

Les écrous d'accouplement sont livrés forés (percage simple) à d1, le client les taraudant à ses mesures.



ECROUS D'ACCOUPLEMENT											
N° réf.	pour filets de à		d1	d2	d3	d4	L1	L2	L3	L4	L5
C1/2	M 12	M 24	∅10	47	42	37	40	19	14	36	14
C3/2	M 27	M 36	∅20	62	57	52	40	19	14	50	18

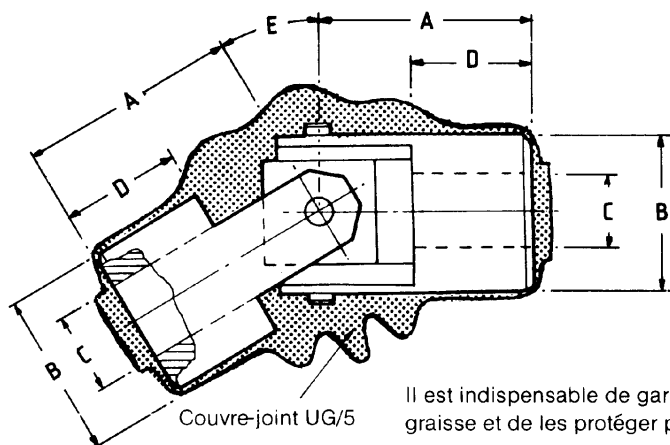


MANCHONS D'ACCOUPLEMENT					
N° réf.	compatibles	A	B	C	D
MDC1/1	C1/2' Petit Modèle	∅20	50	40	63
C1/1	C1/2 Grand Modèle	∅25	50	40	63
C3/1	C3/2 Grand Modèle	∅25	65	55	80



JOINTS UNIVERSELS

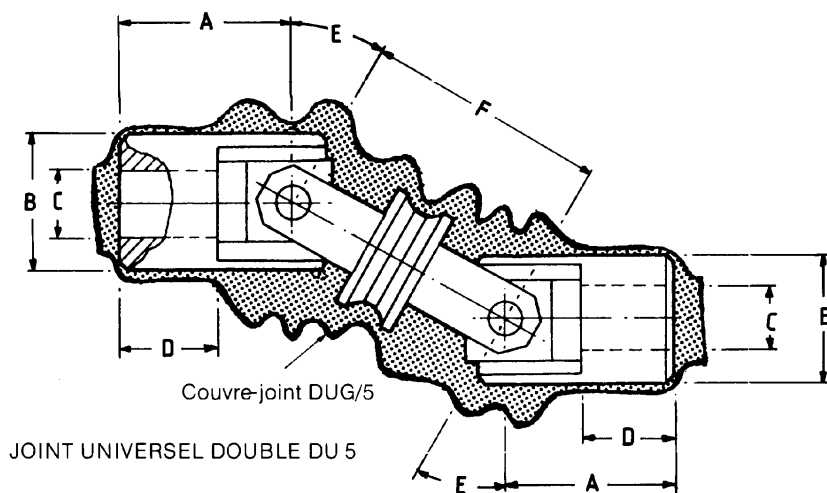
Petit Modèle et Grand Modèle



Il est indispensable de garnir les joints universels de graisse et de les protéger par un couvre-joint UG/5.

JOINT UNIVERSEL SIMPLE U 5

JOINT UNIVERSEL SIMPLE					
N° réf.	A	B	C	D	E max.
U/5	54	45	Ø25 H8	34	45°



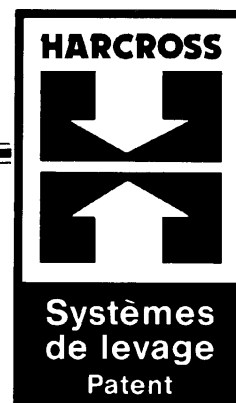
Il est indispensable de garnir les joints universels de graisse et de les protéger par un couvre-joint DUG/5.

JOINT UNIVERSEL DOUBLE DU 5

JOINT UNIVERSEL DOUBLE						
N° réf.	A	B	C	D	E max.	F
DU/5	54	45	Ø25 H8	34	45°	58

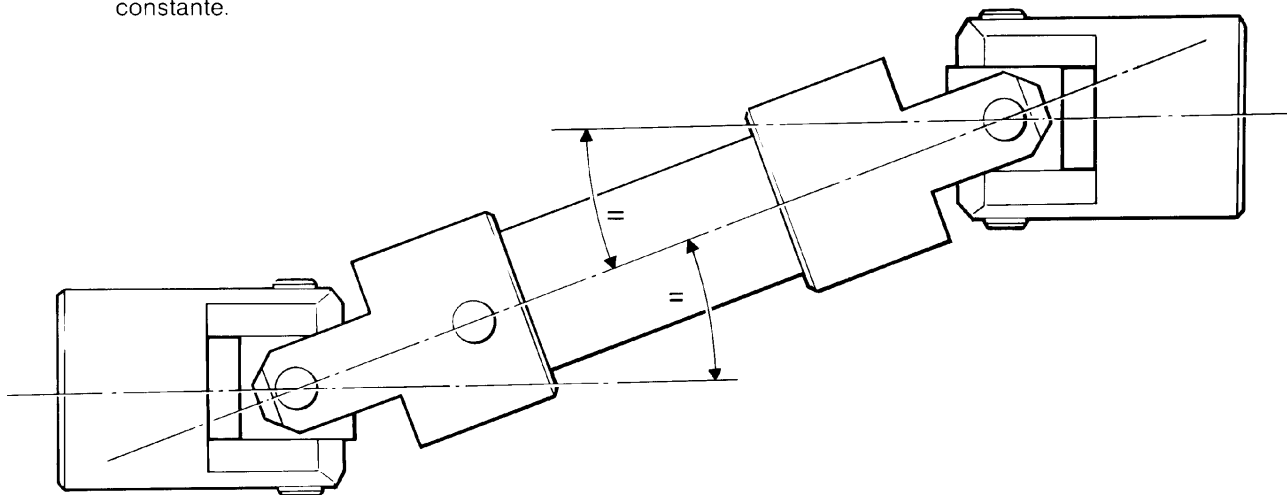


INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR LE MONTAGE DES JOINTS UNIVERSELS

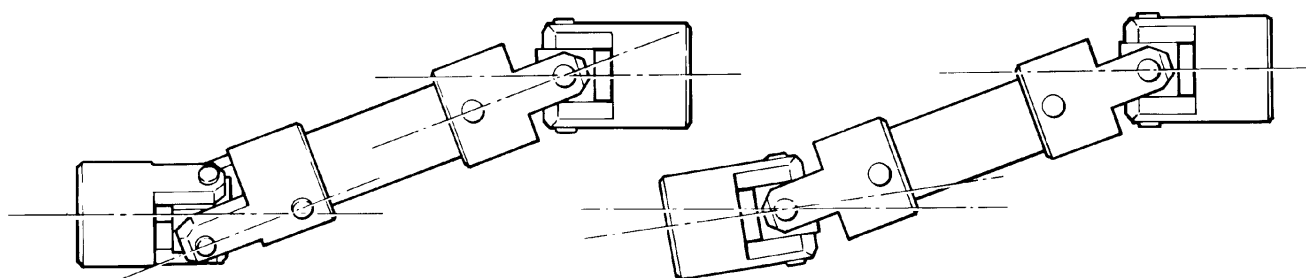


Les angles entre arbres moteurs ou entraînés et arbres intermédiaires ne doivent pas dépasser 45° .

Les fourches des demi-joints sur l'arbre intermédiaire doivent se trouver dans un même plan pour assurer un déplacement égal de la crémaillère et une vitesse constante.

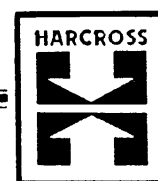


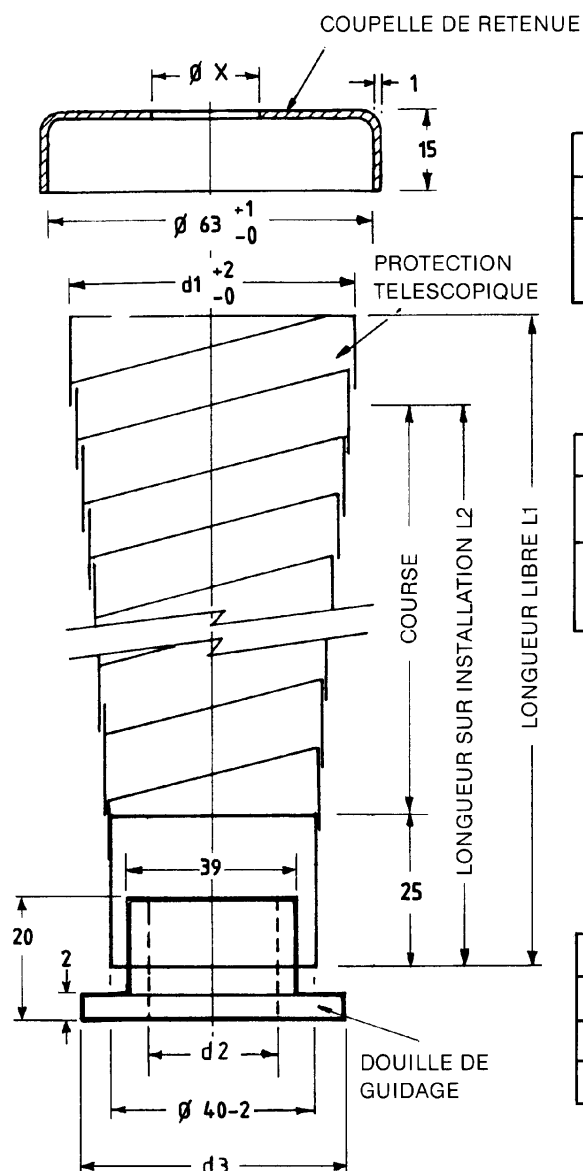
BON Fourches dans le même plan, angles égaux



MAUVAIS Fourches non alignées

MAUVAIS Angles non égaux





COUPELLE DE RETENUE		
N° réf.	Appareil	Ø X
596	Petit Modèle	21
414	Grand Modèle	26

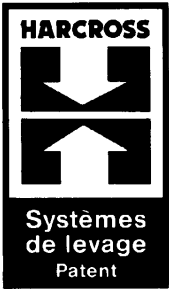
PROTECTION TELESCOPIQUE					
N° réf.	course maxi	d1	L1	L2 max.	L2 min.
413	200	55	260	230	25
510	275	59	335	305	25

DOUILLE DE GUIDAGE			
N° réf.	Appareil	d2	d3
618	Petit Modèle	25	42
619	Grand Modèle	35	51

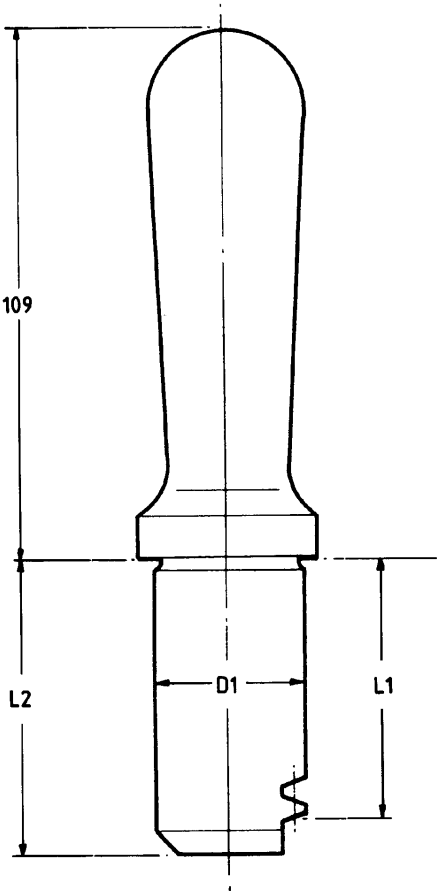
PROTECTION TELESCOPIQUE COMPLETE AVEC RETENUE ET DOUILLE								
Appareil	N° réf.	Ø X	course maxi	d1	L1	L2 max.	L2 min.	d2
Petit Modèle	LDG 1	21	200	55	260	230	25	25
Petit Modèle	LDG 2	21	275	59	335	305	25	25
Grand Modèle	SDG 1	26	200	55	260	230	25	35
Grand Modèle	SDG 2	26	275	59	335	305	25	35

NOTA Hauteur mini de l'ensemble retracts: 30mm

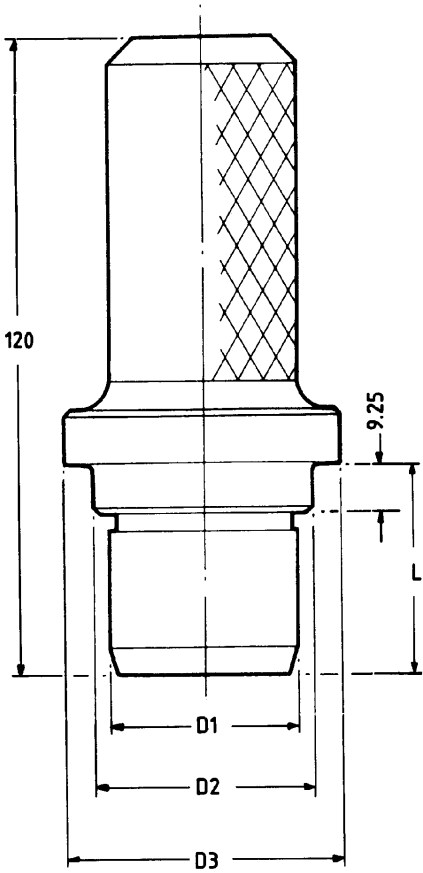
PIGES DE CENTRAGE ET OUTILS DE MISE EN PLACE DES COUPELLES DE RETENUE



PIGE DE CENTRAGE RO/1 (Petit Modèle)
RO/2 (Grand Modèle)



OUTIL DE MIS EN PLACE
DES COUPELLES DE RETENUE IT/1 (Petit Modèle)
IT/2 (Grand Modèle)



	D1	L1	L2
RO/1	Ø25	48 ± 0.1	55.7 ± 0.1
RO/2	Ø35	68 ± 0.1	77.7 ± 0.1

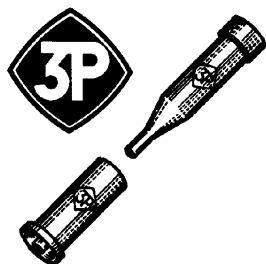
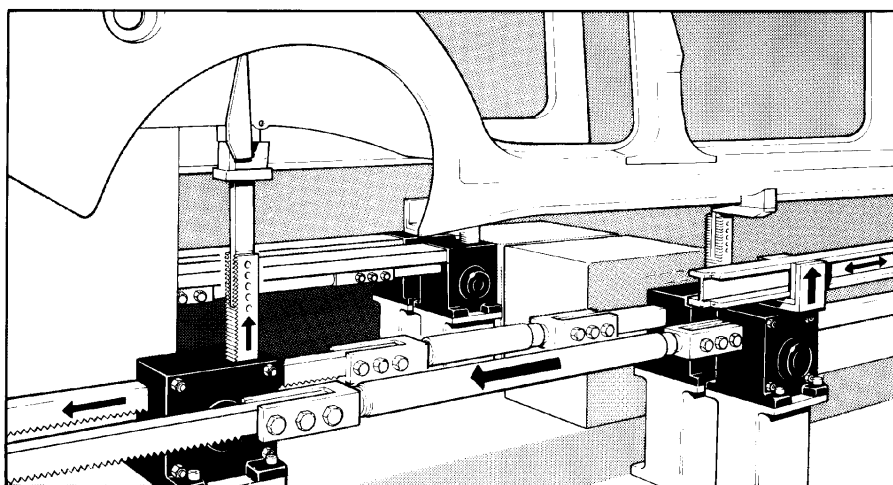
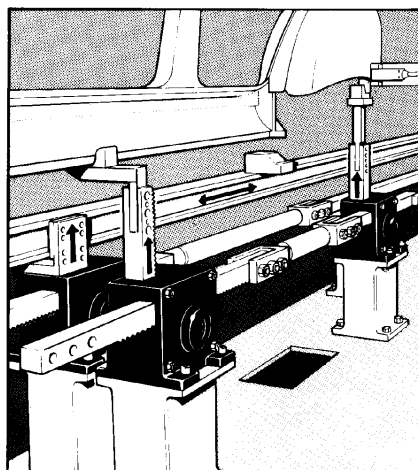
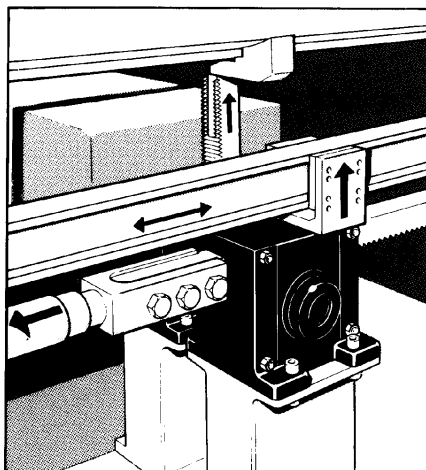
	D1	D2	D3	L
IT/1	Ø25	Ø35	Ø42	34
IT/2	Ø35	Ø41	Ø51.5	39



HARCROSS

SYSTEMES D'ELEVATEURS GRANDE PUISSANCE A PIGNON ET CREMAILLERE

INFORMATIONS POUR CONCEPTEURS



PORTER-BESSON
EUROPE

Siège social, bureaux, magasins:

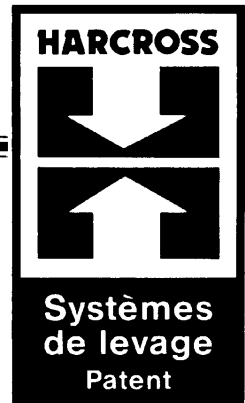
2, RUE PAUL APPEL

Z.I. du Vert Galant

95310 SAINT OZEN L'AUMÔNE

TELEPHONE: (1) 34 40 27 00 FAX: (1) 34 40 27 09



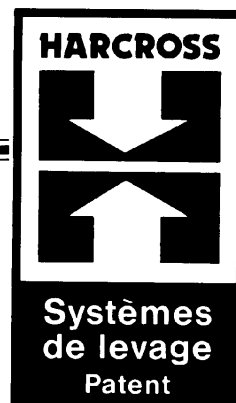


SECTION 2 **ELEVATEURS RENFORCES**

310/1	SOMMAIRE.
320/1	ELEVATEURS RENFORCES, COMMENT CHOISIR LE MODELE QUI CONVIENT.
330/1	SUITE.
340/1	UTILISATIONS-TYPE.
350/1	COMMENT COMMANDER RATIONNELLEMENT.
360/1	CREMAILLERE POUR MODELE RENFORCE.
370/1	INFORMATION POUR CONCEPTEURS ET INSTALLATEURS.
380/1	CHARGE MAXI PAR UNITE.
390/1	CHARGE MAXI ET LUBRIFICATION.
410/1	TOLES TELESCOPIQUES.
420/1	TOLES TELESCOPIQUES ET FIXATION POUR CREMAILLERES VERTICALES.
430/1	OHD-V. SHD-V.
440/1	OHD-H. SHD-H.
450/1	OHD-L. OHD-R. SHD-L. SHD-R.
460/1	NHD-V. RHD-V.
470/1	NHD-H. RHD-H.
480/1	NHD-L. NHD-R. RHD-L. RHD-R.
490/1	PHD-L. PHD-R. PRHD-L. PRHD-R.



COMMENT CHOISIR SON MODELE



TYPE DE MODELE

OHD La gamme originale d'élévateurs renforcés pour fonctionnement à cadence faible et de course faible

Pignon : acier à résistance à la traction de 40 tonnes, sans traitement thermique

Charge maxi par élévateur : 250 kg*

Pignon équipé de palier autolubrifiant en bronze fritte

Course maxi : 500 mm

Vitesse linéaire maxi : 5 m/mn

Cadence maxi : $\frac{5000}{\text{course (mm)} \times 3} = \text{cycles/mn}$

SHD La gamme d'élévateurs super renforcés pour course plus longue

Pignon : dents cémentées, extensions d'arbres du pignon sans traitement thermique

Palier de pignon : roulement à aiguilles étanche

Charge maxi par élévateur : 250 kg*

Course maxi : 1000 mm

Vitesse linéaire maxi : 5 m/mn

Cadence maxi : $\frac{5000}{\text{course (mm)} \times 3} = \text{cycles/mn}$

NHD La gamme d'élévateurs renforcés étroits est construite sur le même modèle que les élévateurs SHD et présente les mêmes caractéristiques, ils sont moins larges et forment ainsi une unité plus compacte.

RHD La gamme de crémaillères roulantes renforcées part du même principe de construction que celle de NHD excepté que le point d'appui porte sur 6 roulements à aiguilles. Ces modèles peuvent supporter une charge plus lourde et peuvent être utilisés à des cadences plus élevées.

Charge maxi par élévateur : 500 kg*

Course maxi : 1000 mm

Vitesse linéaire maxi : 7 m/mn

Cadence maxi : $\frac{7000}{\text{course (mm)} \times 3} = \text{cycles/mn}$

PHD L'élévateur renforcé à verrouillage par goupille est construit sur le même modèle que NHD qui comprend une goupille de verrouillage à ressort située dans les trous de la crémaillère horizontale, déverrouillée par un vérin pneumatique intégré. Celle-ci peut servir au positionnement de précision ou de dispositif de sécurité dans le cas d'une panne dans le vérin principal.

CONCERNANT TOUS LES MODELES

Forme de la denture du pignon : module 2.5 – 28 dents

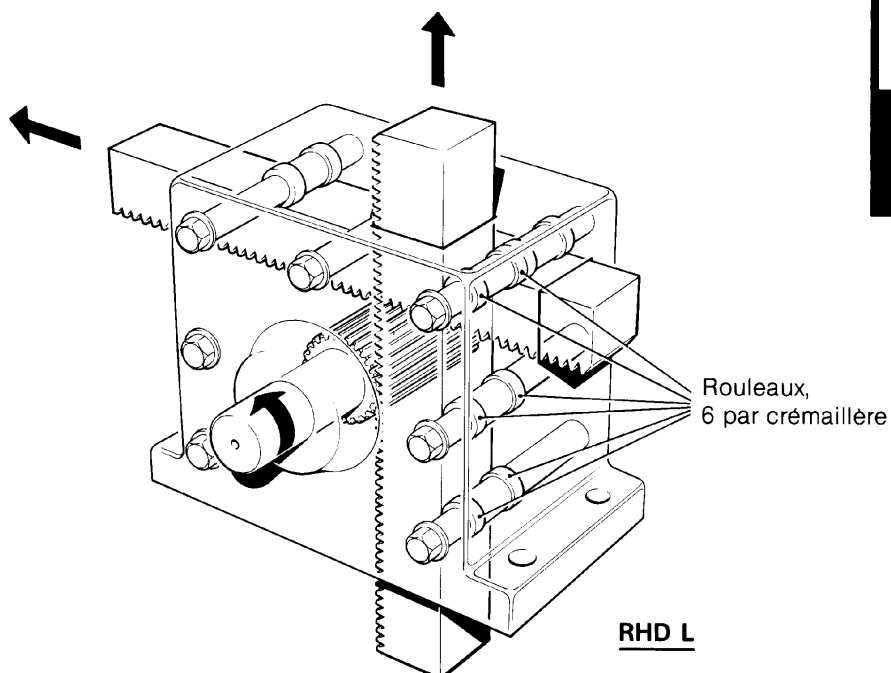
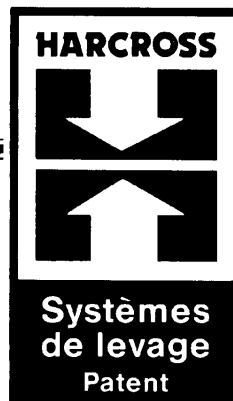
Une rotation angulaire d'un degré sur le pignon correspond à un déplacement de la crémaillère de 0,611 mm.

*Charge maxi par élévateur : voir page 380/1.

Dans certaines applications les vitesses allant jusqu'à 20 mètres/minute sont possibles en fonction de l'approbation de nos ingénieurs.

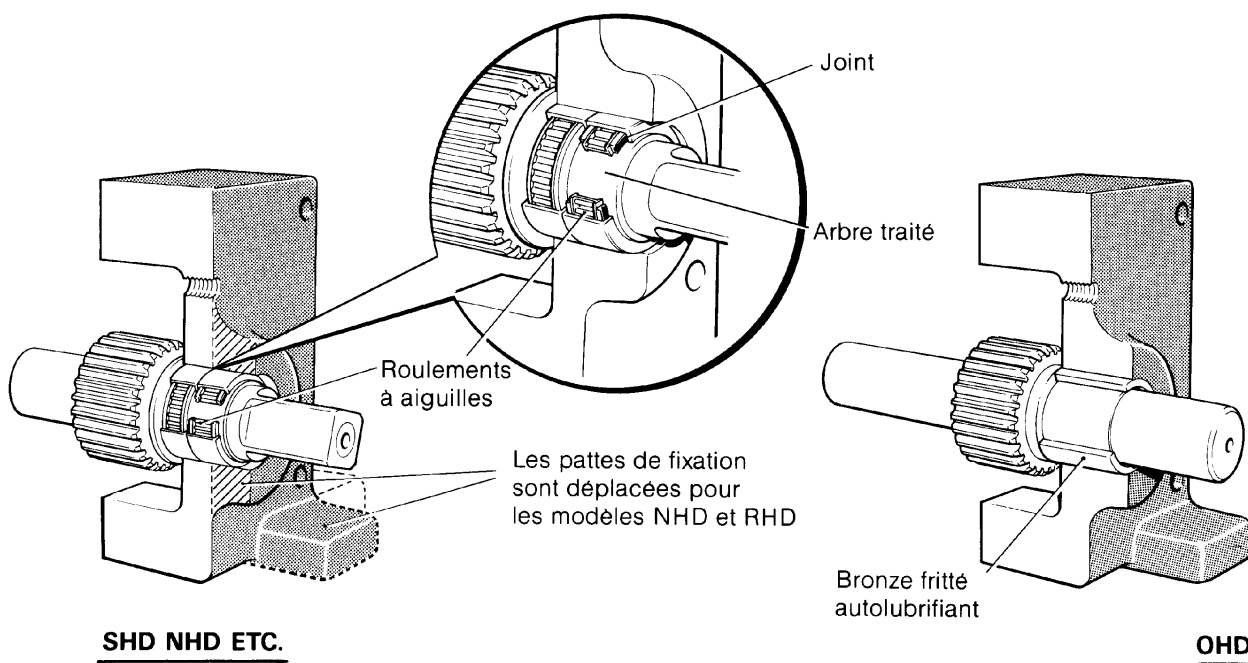


COMMENT CHOISIR SON MODELE



RHD L

Crémaillère rotative renforcée

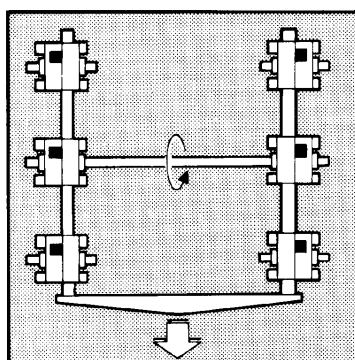
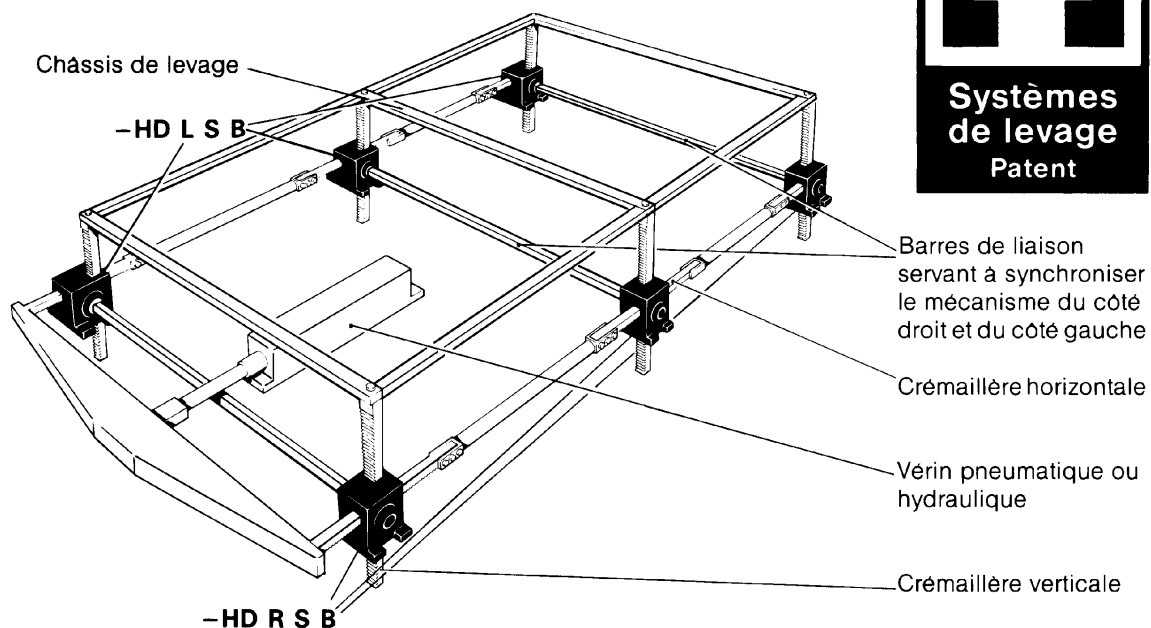


SHD NHD ETC.

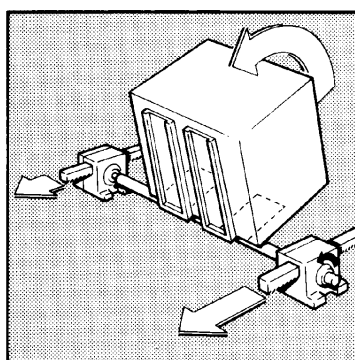
OHD

PALIER DE PIGNON

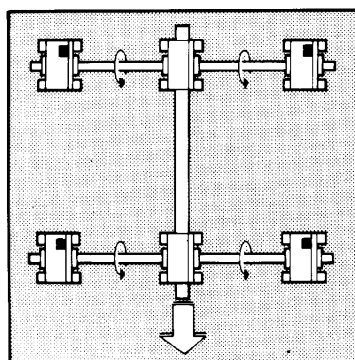




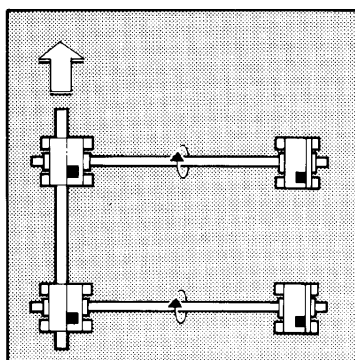
Levée en 6 points



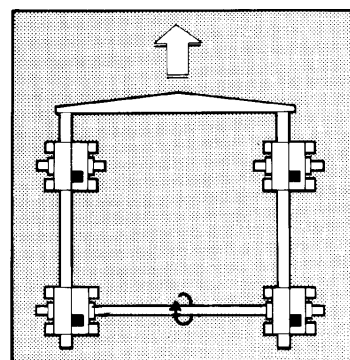
Mécanisme de transfert



Levée en 4 points



Levée en 4 points

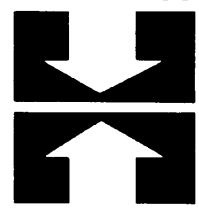


Levée en 4 points



COMMENT COMMANDER

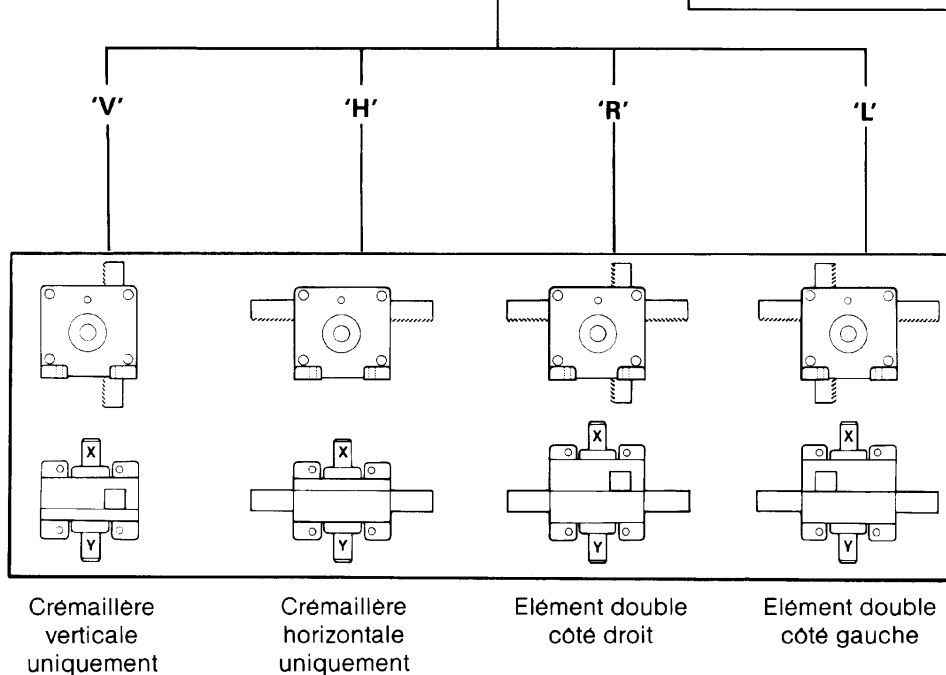
HARCROSS



**Systèmes
de levage
Patent**

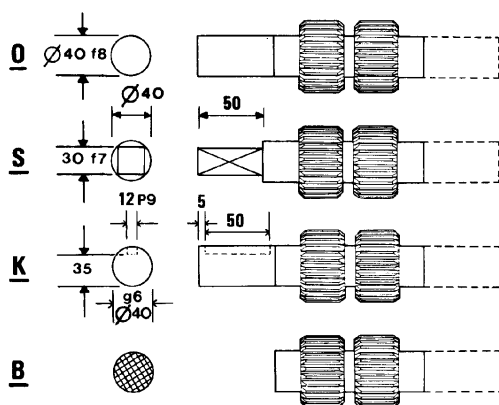
**Commandez
comme suit : —**

Type de modèle	Position de la crémaillère	Sorties d'arbres		Raclettes de la crémaillère
OHD	'V'	X	Y	RW
Voir page 320/1		B	O	Voir page 410/1

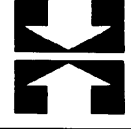


O = rond
S = carré
K = rainure
B = nu

Toutes dimensions données en mm



HARCROSS



CREMAILLERES GRAND MODELE



Lorsque vous calculerez L1, pensez à ajouter la hauteur des tôles télescopiques, si vous en utilisez. Voir page 420/1.

Doté d'un pas de vis intérieur, sur demande.
A commander sous:
Réf. M12 x 20 ou M16 x 30
Précisez T1 M12 ou T1 M16.

NOTA: Si la position entre les arbres et la ou les crémaillère(s) a de l'importance, veuillez nous envoyer un schéma en même temps que votre commande. Voir Fig. 1.

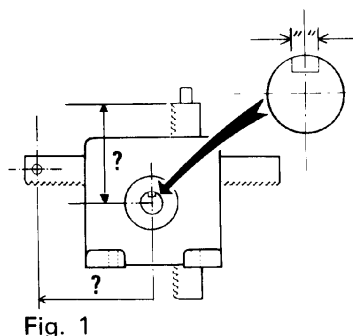
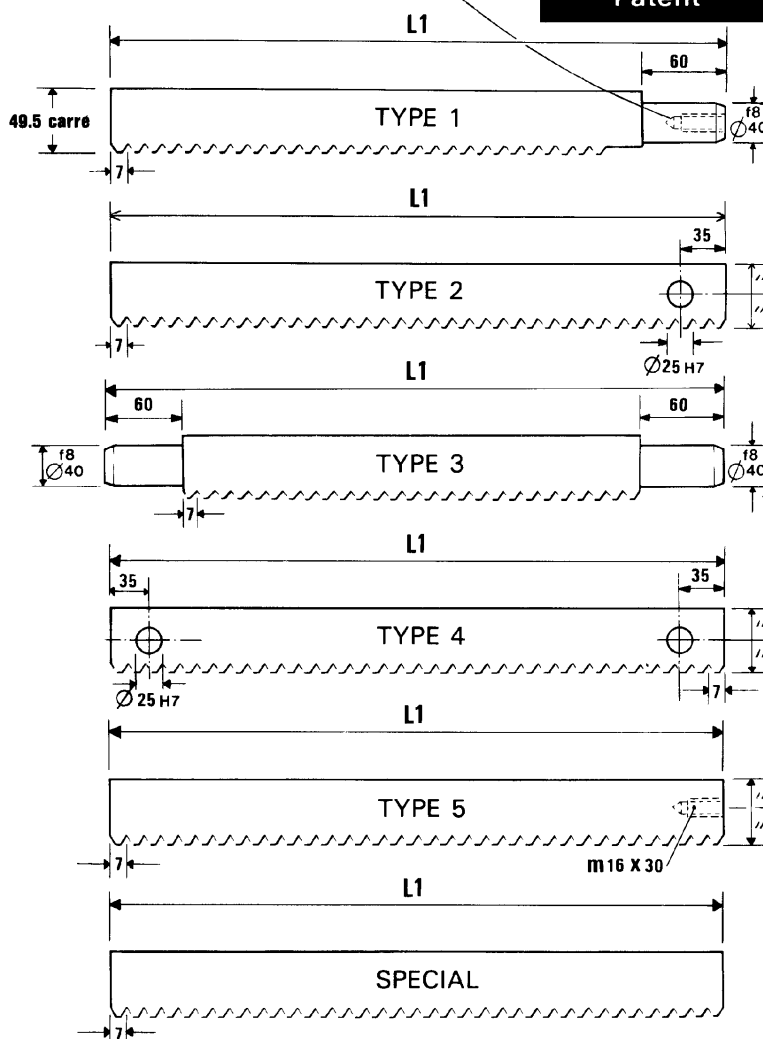


Fig. 1

Forme de dent de la crémaillère : module 2.5
Pas : 7,854 mm



Comment commander les crémaillères

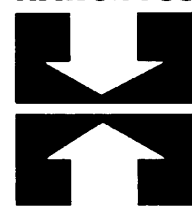
Passez votre commande ainsi:

RH	525	T1
Crémaillère grand modèle	Longueur nécessaire L1 par multiple de 25 mm	Type de crémaillère T1, T1 M12, T1 M16, T2, T3, T4, T5 ou aux cotes du client



INFORMATIONS POUR CONCEPTEURS & INSTALLATEURS

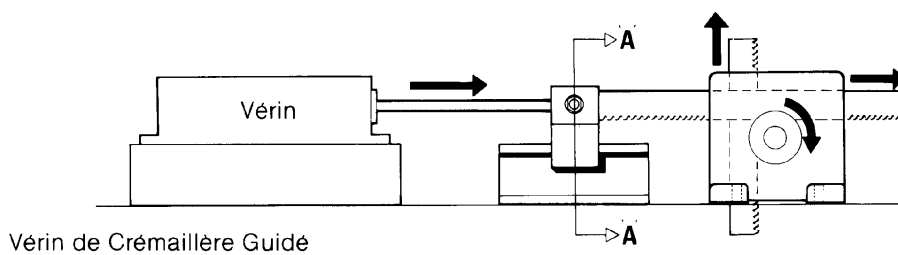
HARCROSS



**Systèmes
de levage
Patent**

LEVAGE EN TIRANT

Il vaut toujours mieux tirer la crémaillère horizontale pour le levage. Si l'application particulière exige de pousser pour lever, il est recommandé de guider les joints de la crémaillère horizontale par une glissière extérieure pour assurer un mouvement parallèle.



Vérin de Crémaillère Guidé

Section AA

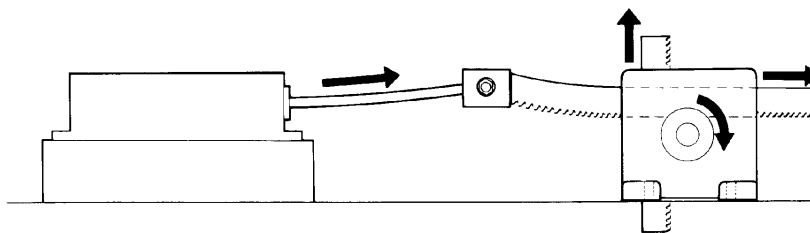
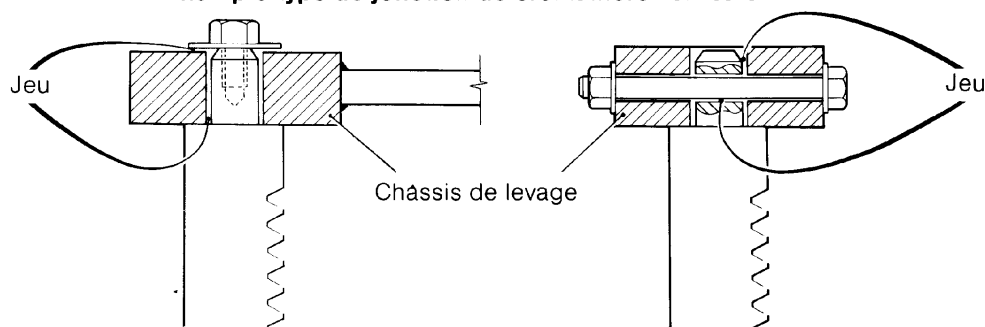


Illustration exagérée d'une application "levage en poussant" sans guidage

CHASSIS DE LEVAGE

Lorsque vous raccordez des crémaillères verticales avec un châssis ou des rails de levage, laissez du jeu aux points de jonction, pour être sûr que le mécanisme ne bloque pas au cas où les crémaillères verticales ne seraient pas tout à fait parallèles. Après montage et installation, vérifiez sur les châssis de levage que vous ayez bien laissé du jeu, aussi bien en position haute qu'en position basse. Si vous ne respectez pas ce jeu, les crémaillères risquent de s'user exagérément.

Exemple-type de jonction de crémaillère verticale



Crémaillère de type 1

Crémaillère de type 2

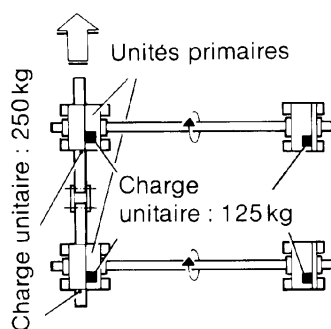
HARCROSS



CHARGE MAXI PAR ELEVATEUR

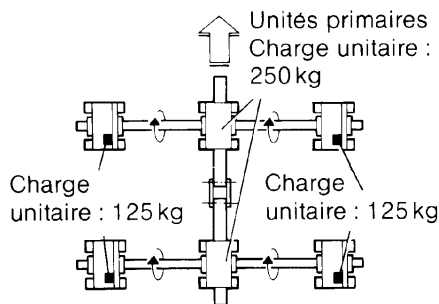


Exemples d'un élévateur quatre points dont la charge unitaire maxi est de 250 kg.



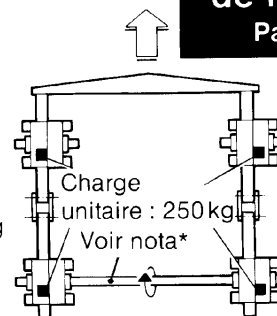
EXEMPLE 1

Charge totale : 500 kg



EXEMPLE 2

Charge totale : 500 kg



EXEMPLE 3

Charge totale : 1000 kg

Lorsque vous raccordez deux éléments ou plus par les arbres de leurs pignons, il est important de vous rappeler que le pignon de l'unité primaire porte la charge de toutes les crémaillères verticales raccordées.

Dans les exemples 1 et 2, la charge maximale admissible est de 500 kg puisque chaque pignon de l'unité primaire lève en réalité la moitié de la charge totale.

Dans l'exemple 3, la charge maxi admissible est de 1000 kg puisque la charge totale est répartie uniformément entre les quatre éléments et remarquez que la barre de liaison dans l'exemple 3 ne transmet pas la charge, son rôle étant d'assurer la synchronisation entre les deux parties du mécanisme.

PUISSANCE NECESSAIRE

Lorsque vous calculerez la taille du vérin actionneur, il est important de vous rappeler qu'un vérin ayant la même poussée que la charge à lever n'établira qu'une situation d'équilibre, ce qui suppose qu'il n'y ait aucun frottement dans le mécanisme de levage. Dans la pratique, le vérin perd un certain pourcentage de poussée par friction. Quand la charge augmente, l'effort nécessaire pour surmonter le frottement augmente, en raison de l'effet d'engrènement entre la crémaillère et le pignon. Pour assurer un fonctionnement doux, il est recommandé de calculer la poussée utile du vérin à partir du poids combiné de la charge du châssis à lever et des crémaillères verticales. Le poids d'une crémaillère renforcée s'élève approximativement à 2 kg par 100 mm de longueur totale.

Le graphique de la figure 2 calcule la poussée supplémentaire que nécessite un mouvement doux. L'utilisation de ce graphique peut se démontrer par les exemples 1, 2 et 3.

EXEMPLE 1

Élévateur quatre points

CHARGE : 500 kg

SHDV 2 unités – charge : 125 kg – Poussée supplémentaire = 265 kg

SHDR 2 unités – charge : 250 kg – Poussée supplémentaire = 565 kg

2 x 265 = 530

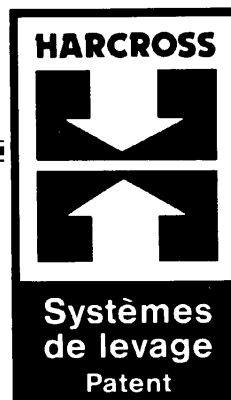
2 x 565 = 1130

Charge totale = 500

2160 kg de poussée totale du vérin



CHARGE MAXI ET LUBRIFICATION



EXEMPLE 2

Elévateur quatre points

CHARGE : 500 kg

SHDV 4 unités-charge: 125 kg-Poussée supplémentaire = 265 kg

SHDH 2 unités-charge: 250 kg-Poussée supplémentaire = 360 kg

4 x 265 = 1060

2 x 360 = 720

Charge totale = 500

2280 kg de poussée totale du vérin

EXEMPLE 3

Elévateur quatre points

CHARGE : 1000 kg

SHDR 2 unités-charge: 250 kg-Poussée supplémentaire = 565 kg

SHDL 2 unités-charge: 250 kg-Poussée supplémentaire = 565 kg

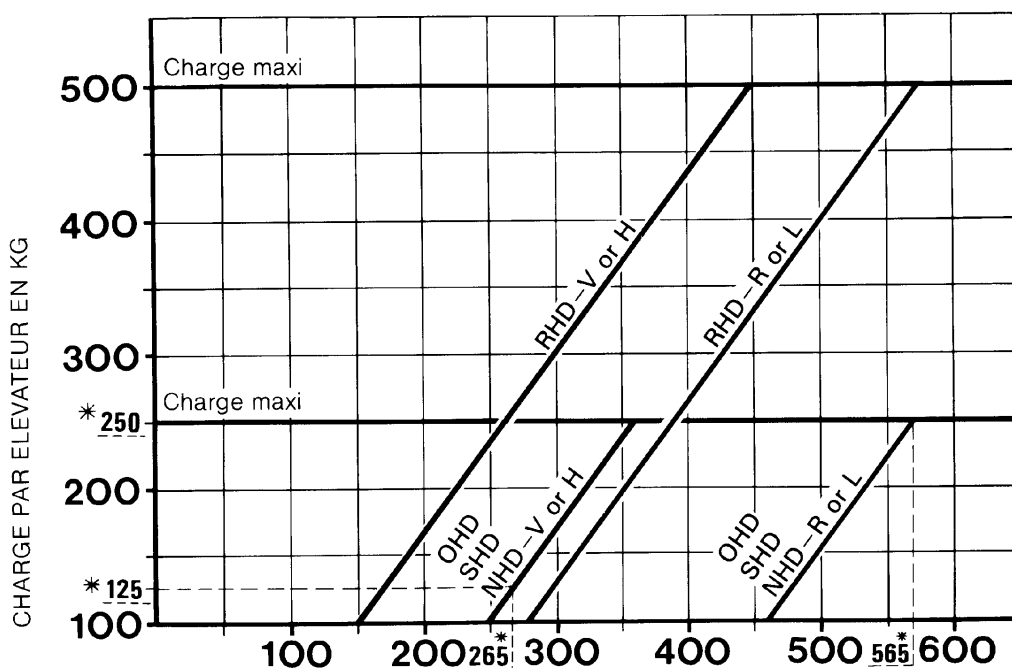
4 x 565 = 2260

Charge totale = 1000

3260 kg de poussée totale du vérin

LUBRIFICATION

Tous nos appareils sont taraudés à 1/4" BSP pour graisseur ou branchements d'une centrale de lubrification. Remplissez les d'une graisse de bonne qualité à base de lithium au moment de l'installation. Faites faire quelques cycles en automatique pour être sûr que la graisse a bien atteint la surface portante des crémaillères COTE OPPOSE AUX DENTS. Assurez-vous que la surface du vérin ne fonctionne pas à sec en répétant régulièrement l'opération.



POUSSEE SUPPLEMENTAIRE NECESSAIRE AU VERIN POUR SURMONTER LA FRICTION EN KG

Fig. 2

*Voir Exemple 1 page 380/1



TOLES TELESCOPIQUES ET RACLETTES POUR CREMAILLERE VERTICALE



DISPOSITIFS DE SECURITE

Les crémaillères horizontales peuvent être protégées par une tôle métallique. On doit protéger les crémaillères verticales à chaque fois que cela est possible par des toles télescopiques (voir Fig. 3).

Lorsqu'on n'a pas la hauteur suffisante pour des toles télescopiques, nous vous recommandons de mettre en place des raclettes (voir Fig. 3).

Il est important de noter que les raclettes ne protègent pas les dents de la crémaillère.

Si vous le demandez, nous monterons des raclettes sur l'ouverture supérieure de la fente de la crémaillère verticale et aux deux extrémités de la fente de la crémaillère horizontale.

Lorsque vous passerez commande, ajoutez RW.

Si vous voulez des raclettes uniquement sur les crémaillères horizontales ou sur les crémaillères verticales, ajoutez : RMV pour vertical, RWH pour horizontal, à votre commande.

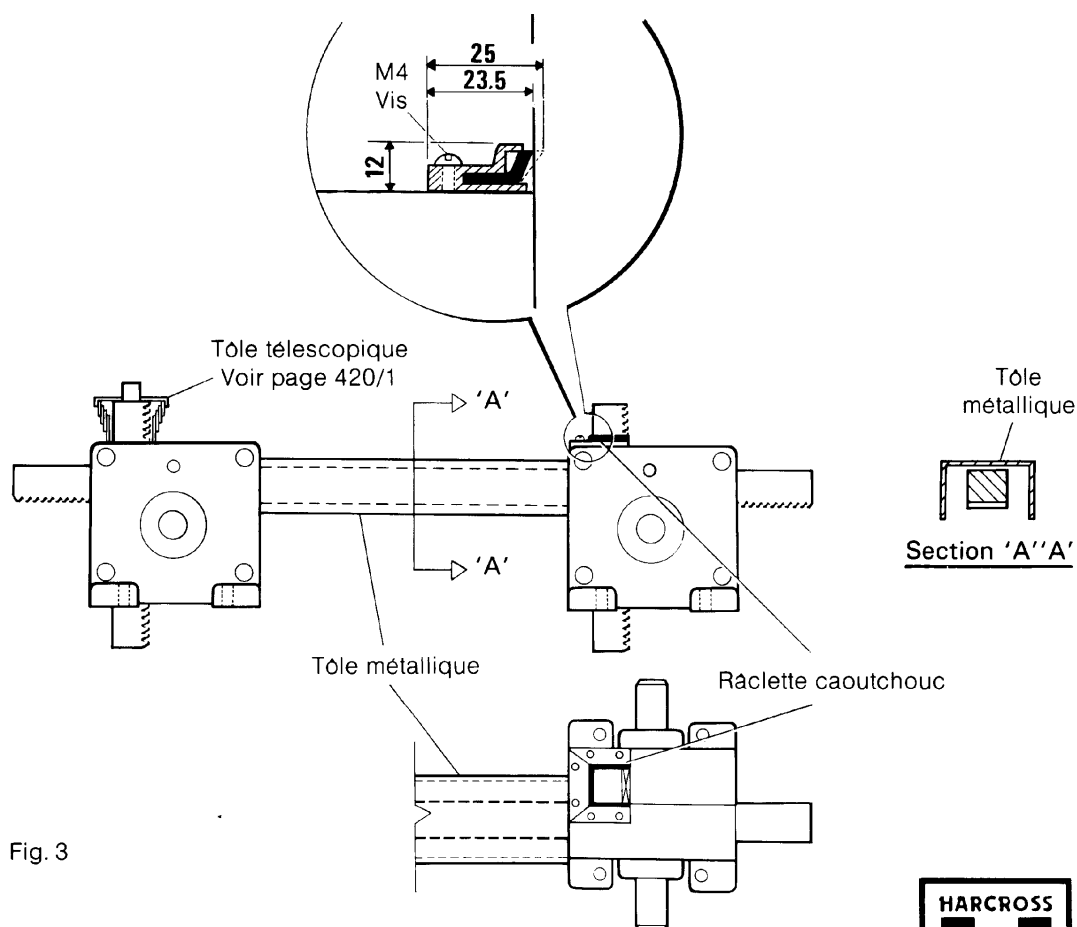
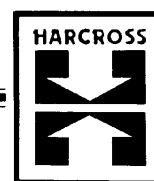
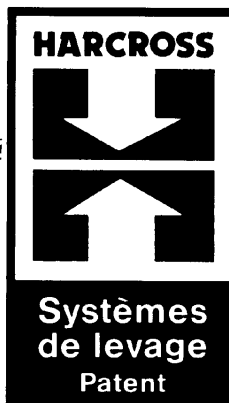


Fig. 3

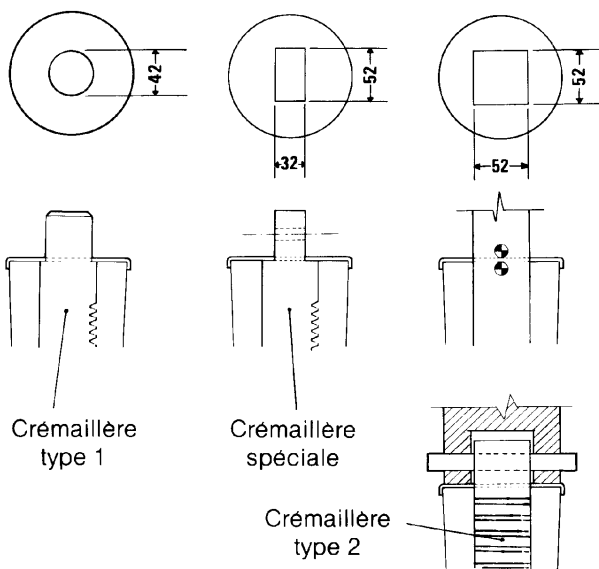


TOLES TELESCOPIQUES



Différentes méthodes de fixation

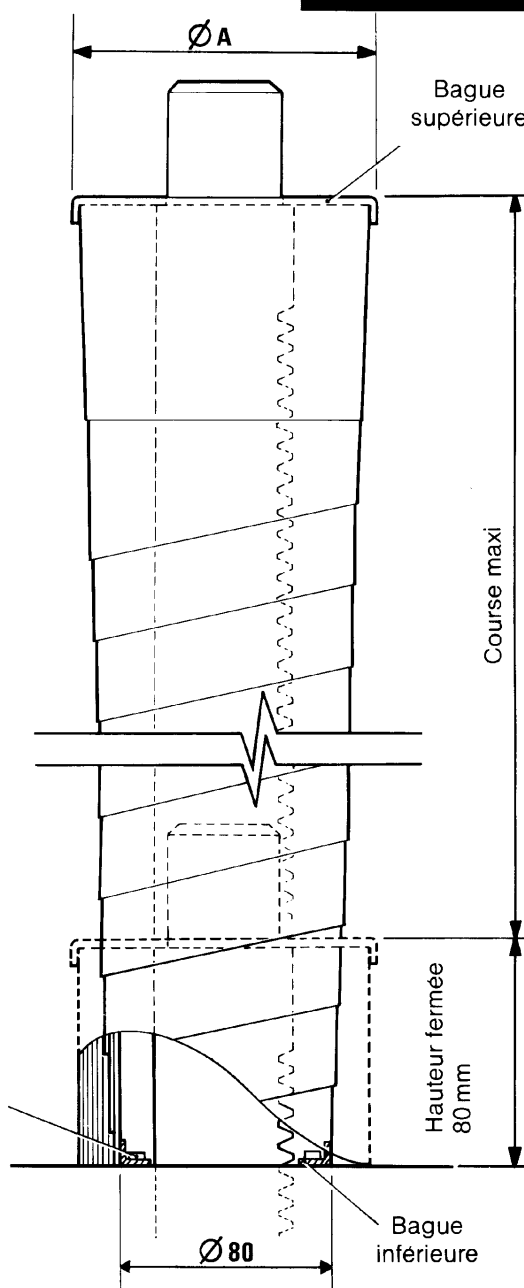
Type 1 Type 2 Type 3
Bague du dessus Bague du dessus Bague du dessus



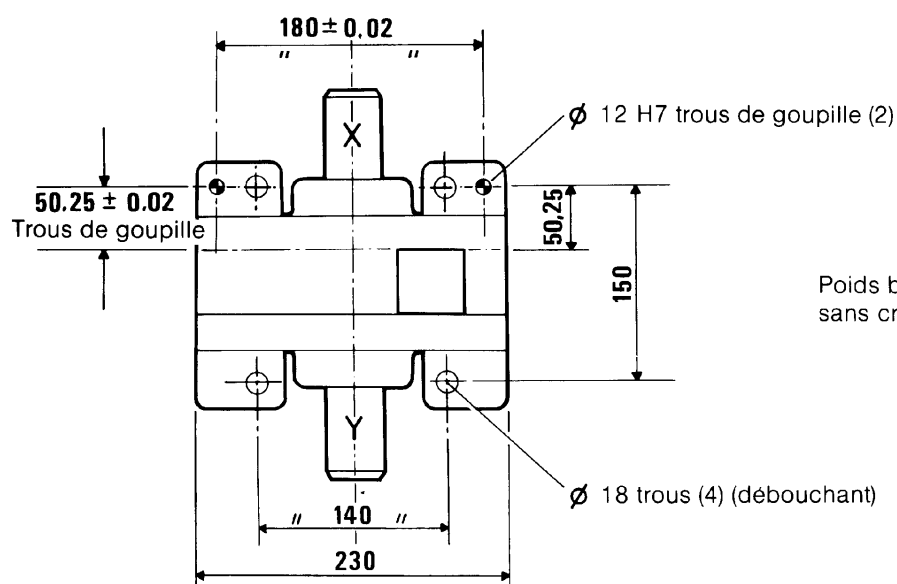
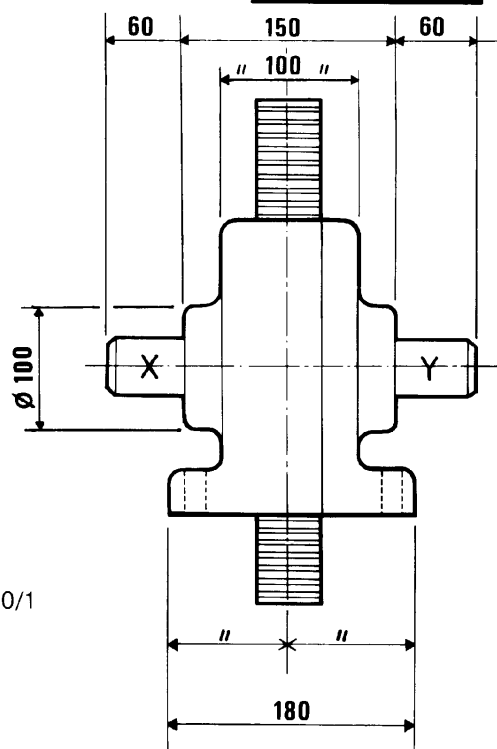
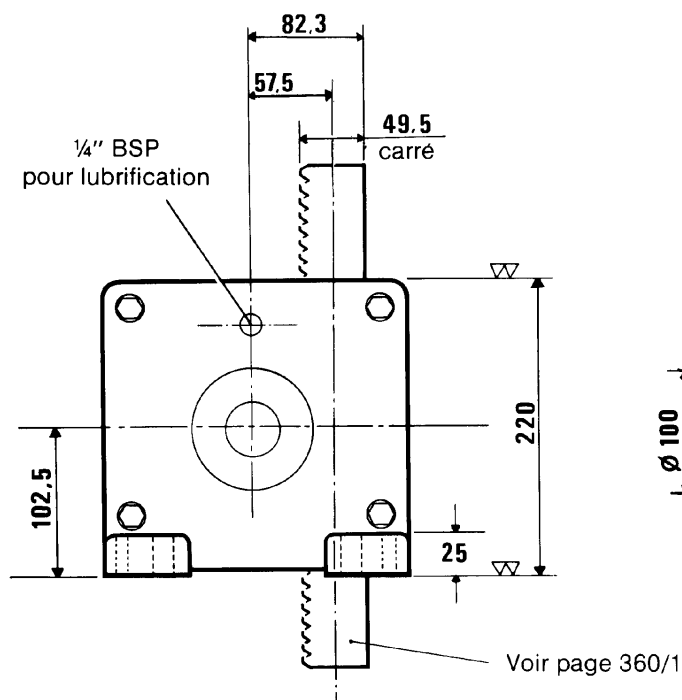
Toles telescopiques complètes avec bagues supérieures et inférieures		
Course maxi	$\varnothing A$	Références
600	108	HDG 3 Type 1, 2 or 3
1200	134	HDG 4 Type 1, 2 or 3

Si vous commandez des protections et des éleveurs sur la même commande, les bagues inférieures seront montées sur les boîtiers.

Vis à tête fendue
M5
indiqué : 2 vis



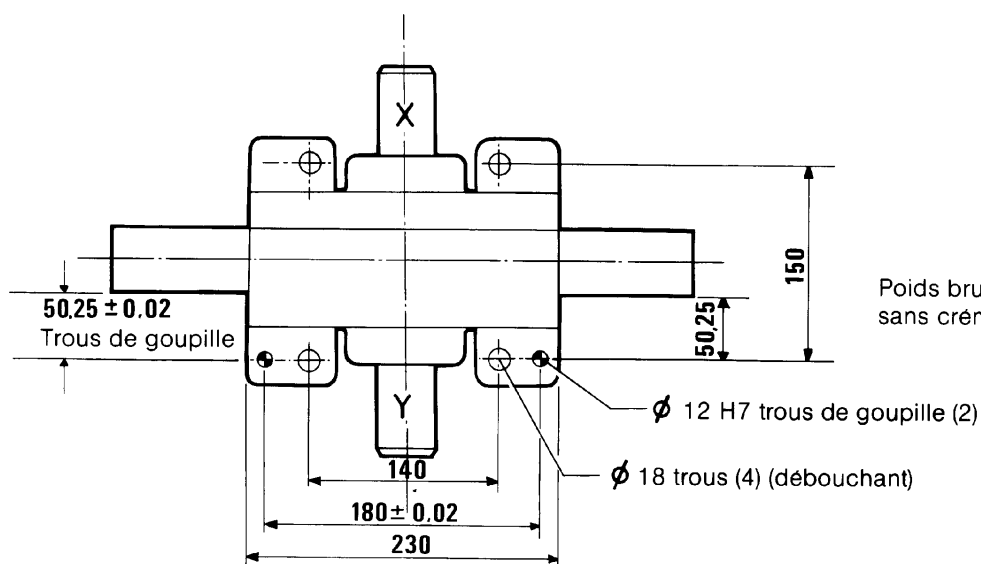
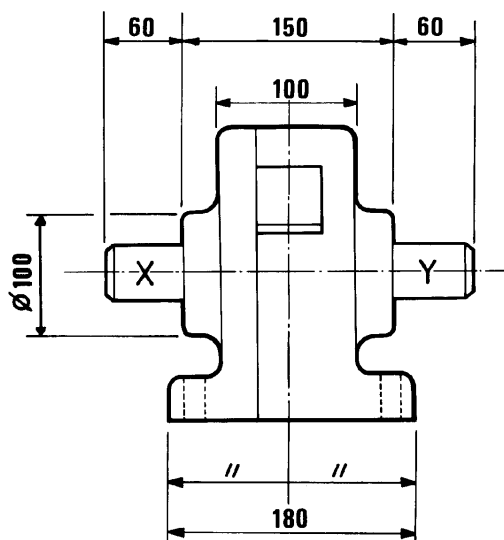
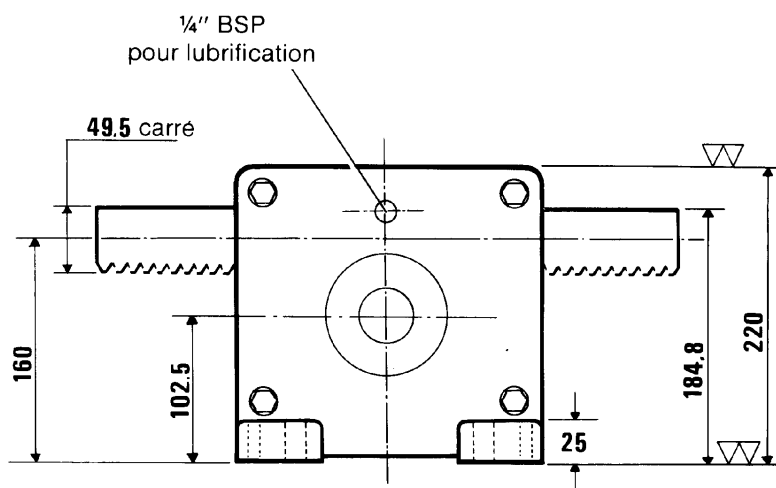
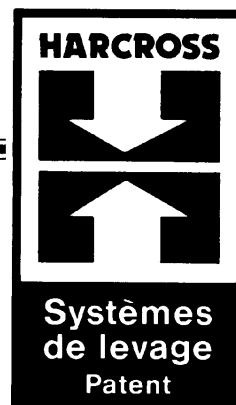
OHD-V SHD-V



Poids brut approximatif
sans crémaillère : 30 kg

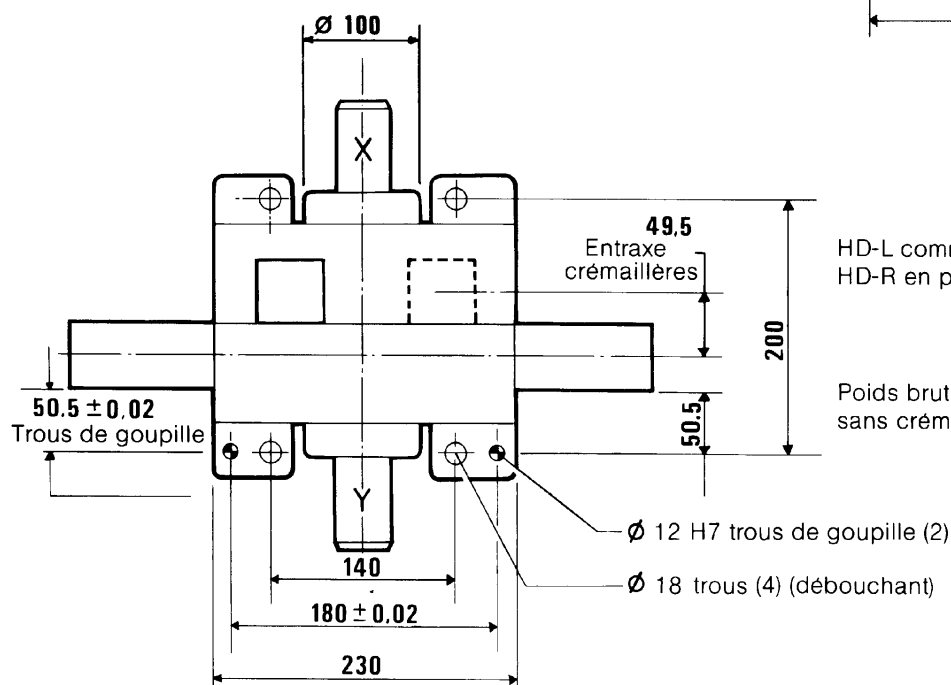
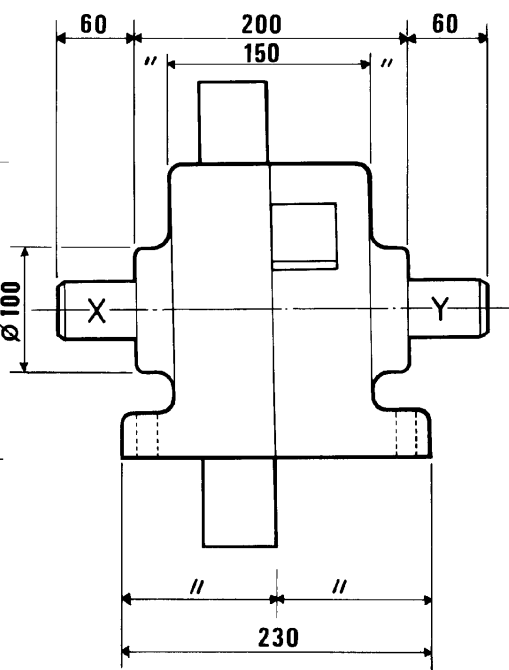
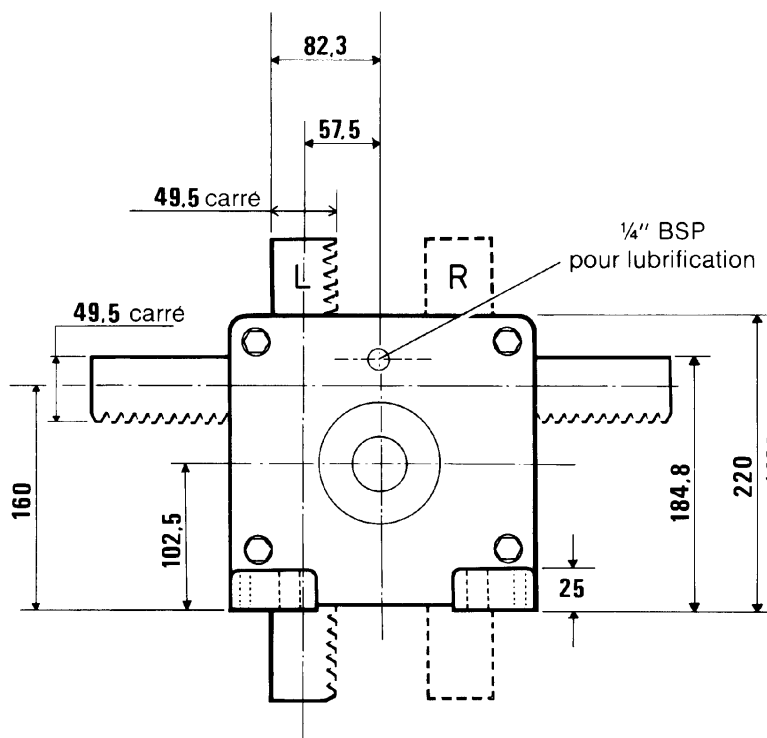
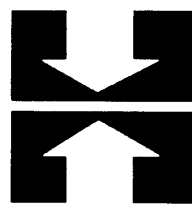


OHD-H SHD-H

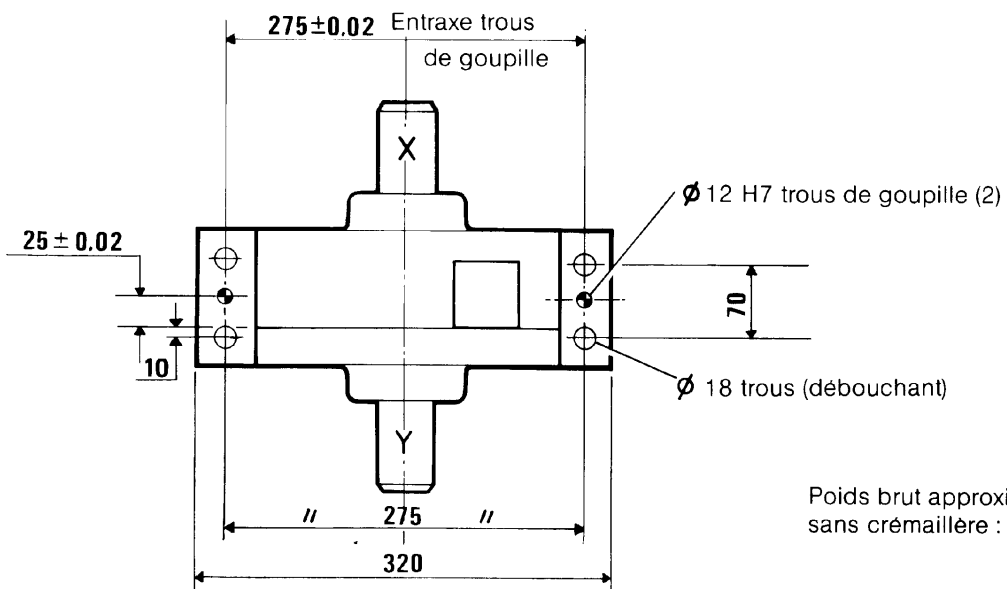
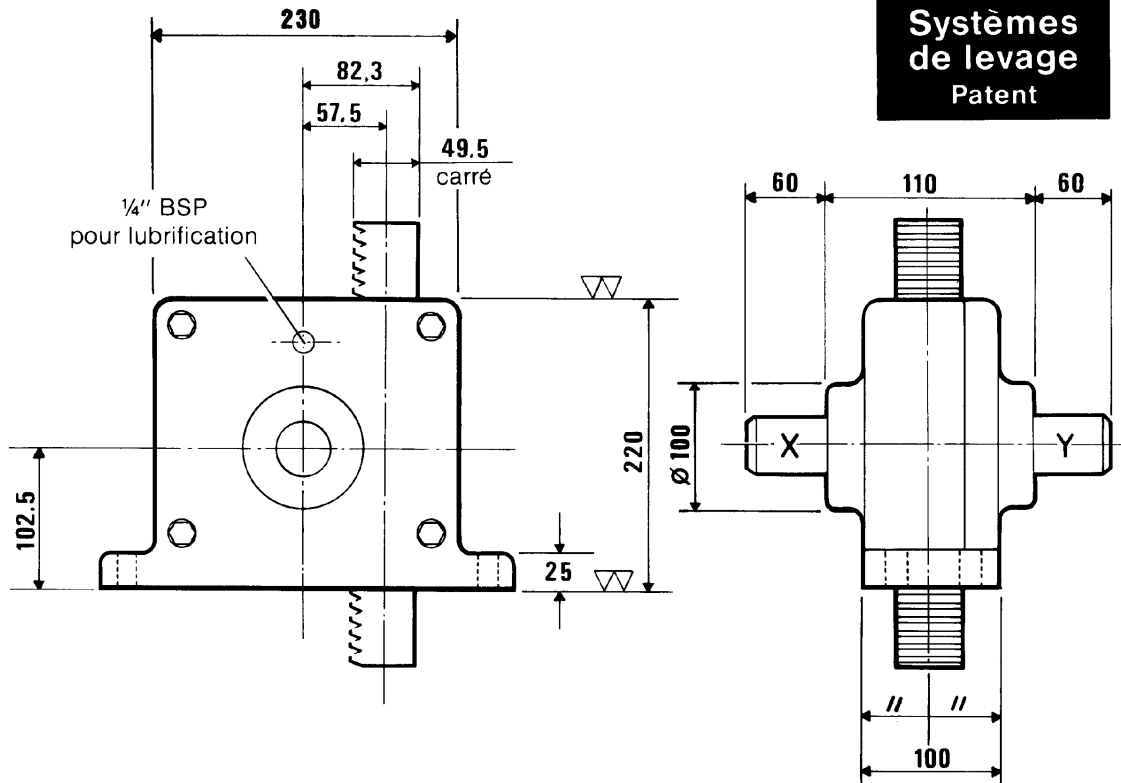
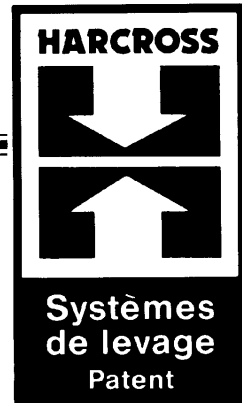


Poids brut approximatif
sans crémaillère : 30 kg



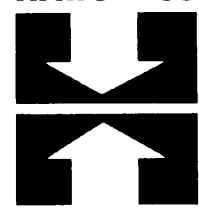


NHD-V RHD-V

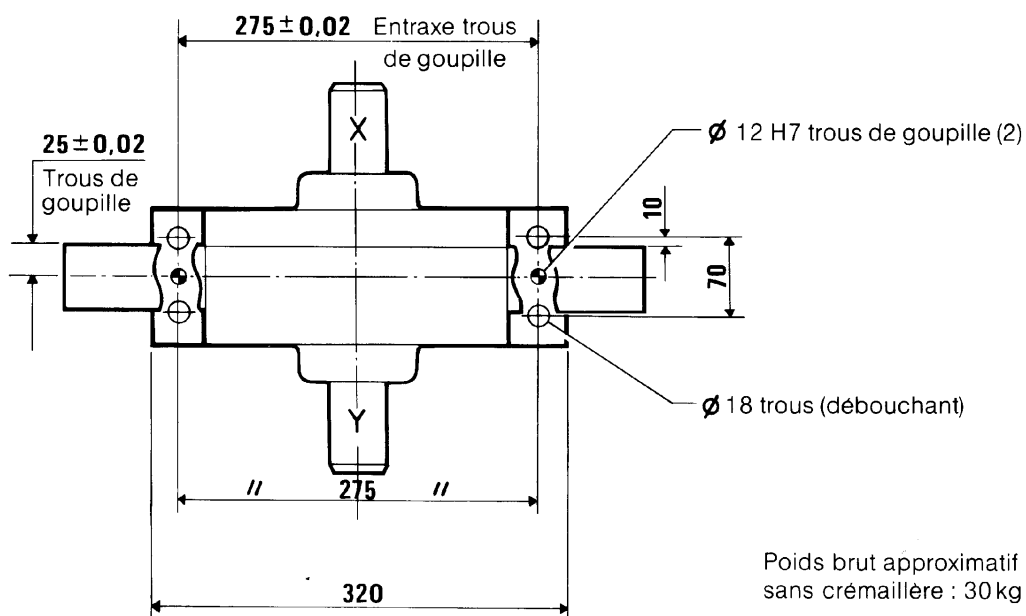
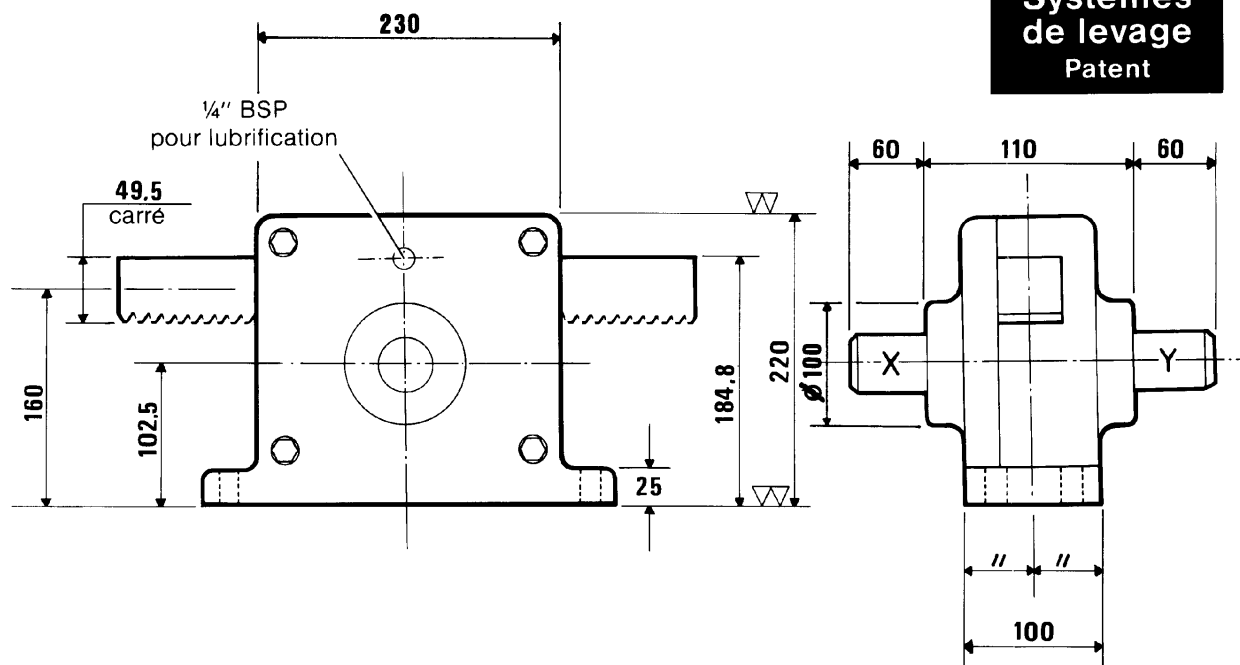


NHD-H RHD-H

HARCROSS



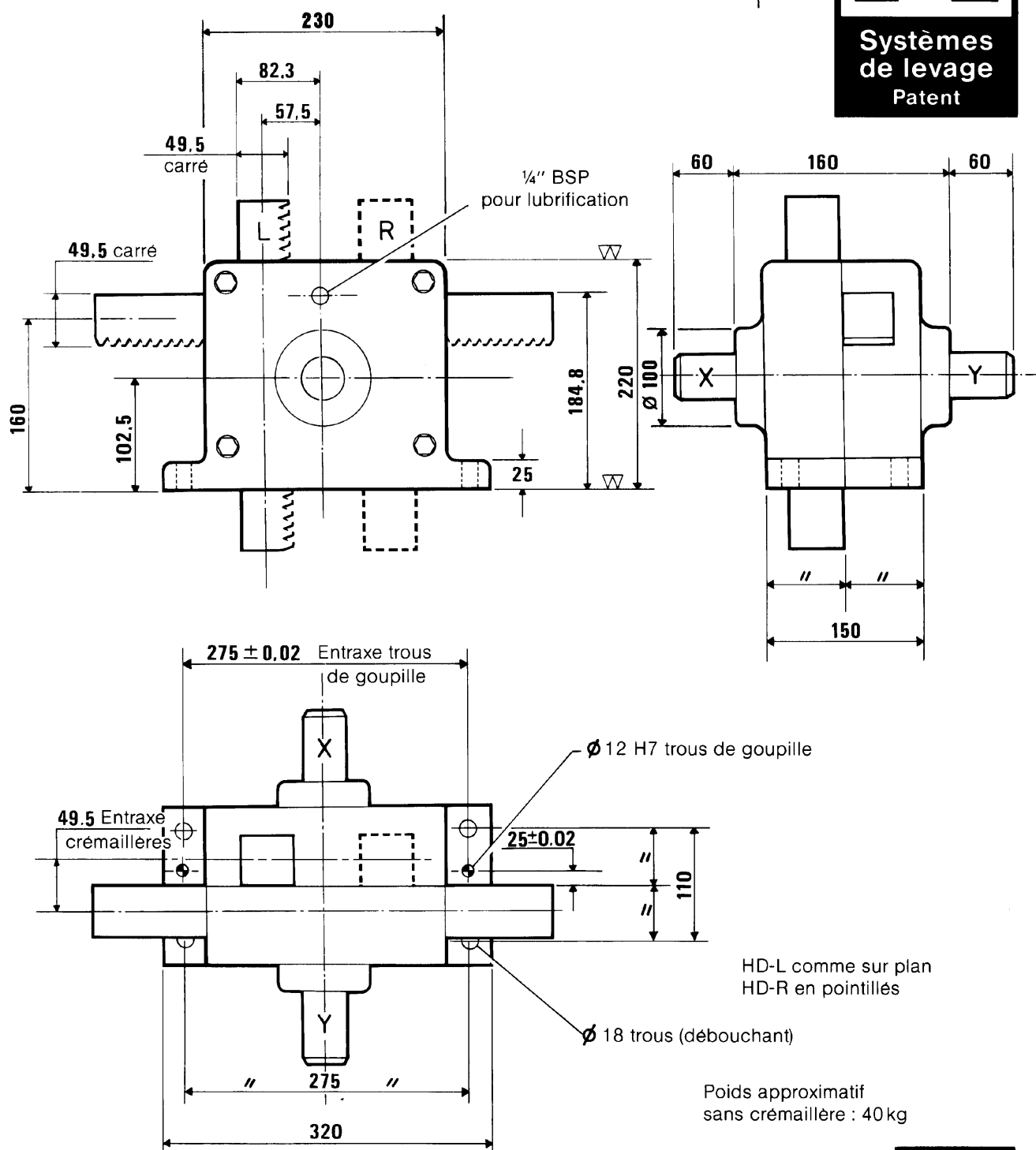
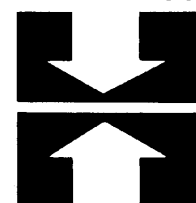
**Systèmes
de levage**
Patent



Poids brut approximatif
sans crémaillère : 30 kg

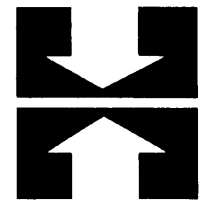
HARCROSS





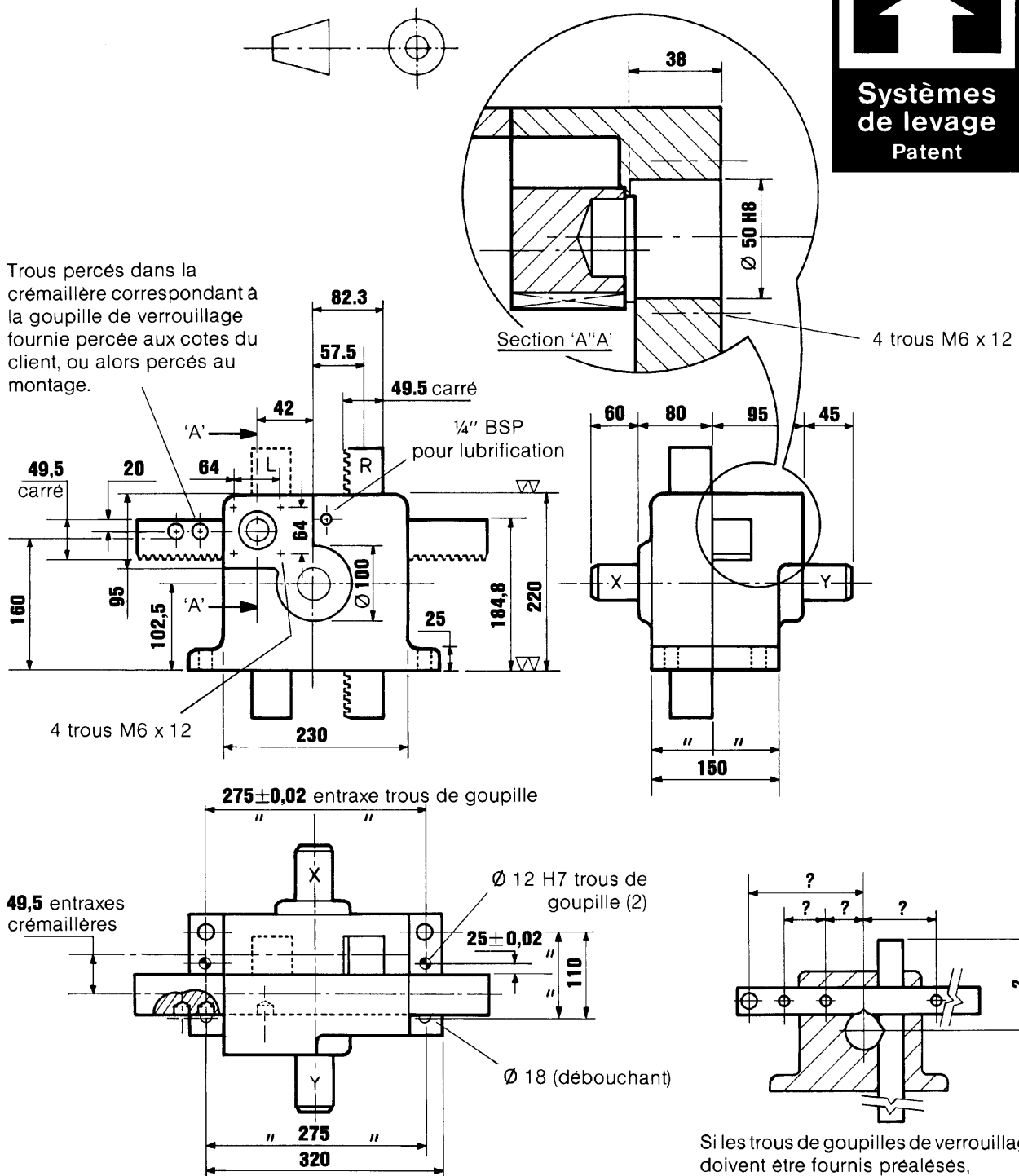
PRHD-L PHD-L
PRHD-R PHD-R

HARCROSS



Systèmes
de levage
Patent

Trous percés dans la
crémaillère correspondant à
la goupille de verrouillage
fournie percée aux cotes du
client, ou alors percés au
montage.



HD-R comme sur plan
HD-L en pointillés

Poids brut approximatif
sans crémaillère : 43 kg

HARCROSS

