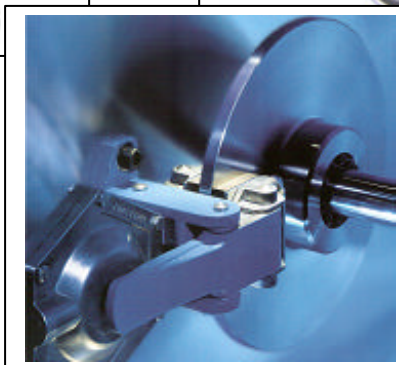


MOD

DOCUMENTATION TECHNIQUE

PORTEL



A	20/07/07	Ferrand. C			
Ind	Dates	Auteurs	Signatures	Approbations	Signatures

MOD

1. DEFINITION GENERALE :	4
1.1. DOMAINE D'EXPLOITATION :	4
1.2. INSTALLATION :	8
1.2.1. - MANUTENTION :	8
1.3. CONTRES INDICATIONS- PRECAUTIONS D'EMPLOI :	9
1.4. CONDITIONS DE SECURITE POUR LES OPERATIONS DE MAINTENANCE :	9
1.5. NIVEAU SONORE:	9
1.6. FONCTION :	10
1.7. PARTICULARITES :	10
1.8. CARACTERISTIQUES GENERALES :	10
1.9. APPELLATION DU PRODUIT PEDAGOGIQUE :	11
2. FONCTION DE PORTEL:	11
2.1. OBJECTIF DE BASE DE PORTEL :	11
2.2. FILIERES VISEES :	11
2.2.1. - LA MAINTENANCE :	11
2.2.2. - ELECTRO TECHNIQUE:	11
2.2.3. ECOLES PREPA	12
2.2.4. - EXTENSION POSSIBLE A D'AUTRES FILIERES:	12
3. CONSTITUTION DE PORTEL:	13
3.1. COFFRET DE CONTROLE COMMANDE :	13
3.2. MOTORISATIONS :	14
3.2.1. - MOTORISATION DE BASE :	14
3.2.2. - MOTORISATION EN OPTION :	14
3.3. : UN CHASSIS SUPPORT :	14
3.4. CHAINE CINEMATIQUE :	14
3.5. PORTE LOURDE :	15
3.6. SYSTEMES DE SECURITE:	15
3.6.1. SUR LE COFFRET ELECTRIQUE :	15
3.6.2. SUR LE MOTEUR.	16
3.6.3. SUR LA CHAINE CINEMATIQUE.	16
3.6.4. SUR LA PORTE	16
4. CARACTERISTIQUES DE PORTEL:	16
4.1.1. POIDS :	16
4.1.2. CHARGES :	16
4.1.3. . PUISSANCE :	16
4.1.5. DIMENSIONS :	17
4.1.6. POIDS :	17

MOD

5. INSTALLATION DE PORTEL SUR SON LIEU D'EXPLOITATION (SECURITE):	17
PORTEL PEUT SE PRESENTER SOUS PLUSIEURS CONFIGURATIONS SELON LE CHOIX DE L'ACQUEREUR :	17
5.1.1. TRANSPORT ET DEPLACEMENT DE PORTEL :	17
5.1.2. ENERGIES :	18
5.1.3. POIDS, DIMENSIONS :	18
5.1.4. ASSISTANCE D'INSTALLATION ET DE MISE EN ROUTE :	19
6. MISE EN SERVICE DE PORTEL :	19
6.1.1. PREALABLE :	19
6.1.2. SECURITES :	19
6.1.3. DEMARRAGE :	21
7. LISTE DES NOMENCLATURES ET PLANS :	24
8. COMPOSANTS DU COMMERCE :	25
8.1.1. PALIERS A BILLES :	25
8.1.2. ACCOUPLEMENTS :	27
8.1.3. LIMITEURS DE COUPLES :	28
8.1.4. PIGNONS ET CREMAILLERES :	29
8.1.5. PIGNONS A CHAINE ET CHAINE :	31
8.1.6. GLISSIERES :	34
8.1.7. REDUCTEUR A COMMANDE MANUELLE :	38
8.1.8. ROULETTE INDUSTRIELLE :	39
8.1.9. RENVOI D'ANGLE DEBRAYABLE :	40
8.1.10. FREIN A DISQUE :	42
8.1.11. INTERRUPTEURS DE POSITION :	46
9. DOSSIER ELECTRIQUE :	47
9.1.1. SCHEMA ELECTRIQUE :	47
9.1.2. ENTREES/SORTIES PORTEL :	48
9.1.3. GRAFCET DE FONCTIONNEMENT PORTEL :	49
9.1.4. PARAMETRES VARIATEUR :	50
9.1.5. COFFRET ELECTRIQUE AGIER :	51
9.1.6. MOTO-REDUCTEUR LEROY-SOMMER :	52
9.1.7. AUTOMATE PROGRAMMABLE :	53
9.1.8. VARIATEUR DE VITESSES :	53
10. CENTRALE HYDRAULIQUE	54

MOD

1. DEFINITION GENERALE :

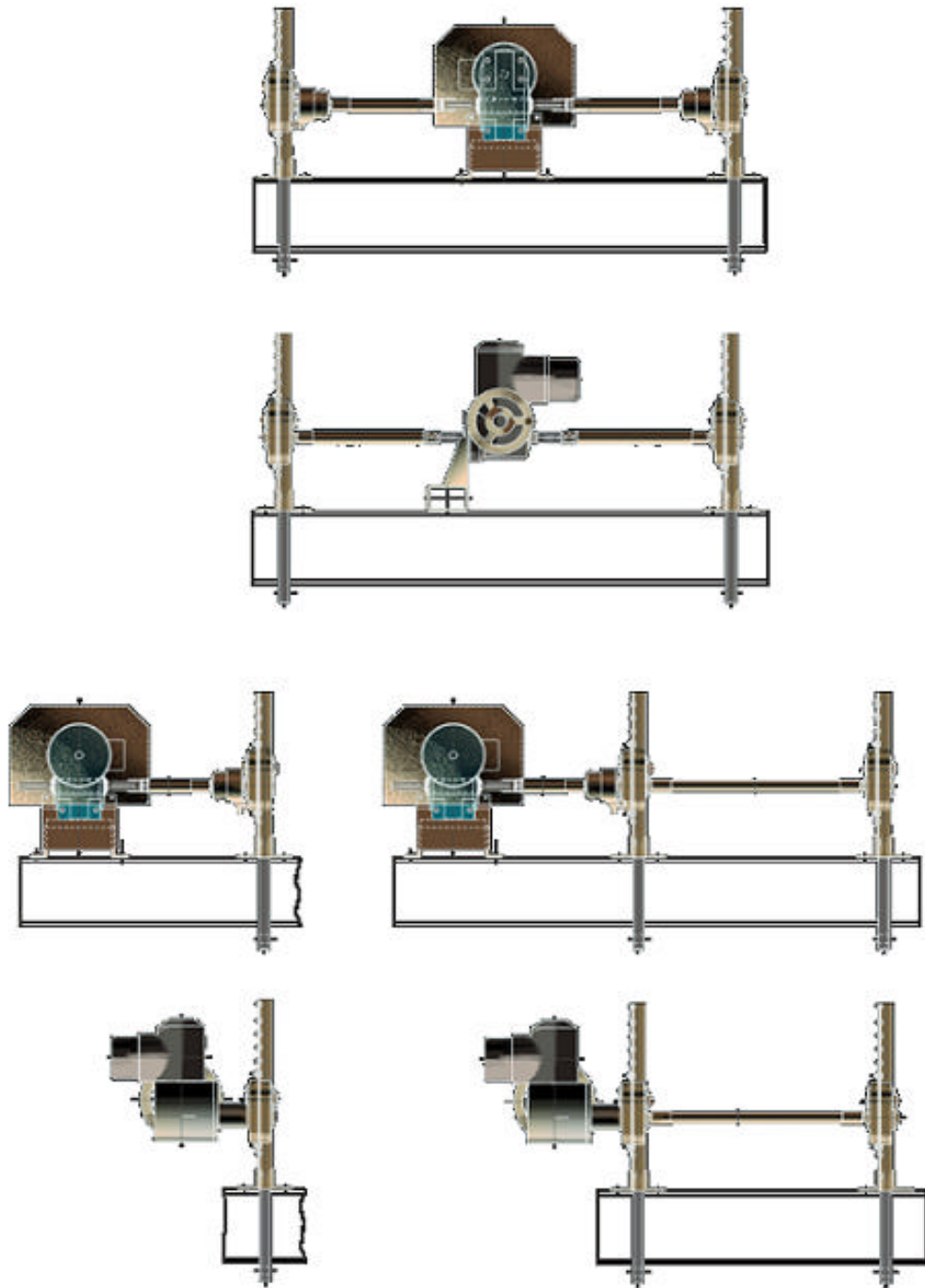
1.1. Domaine d'exploitation :

Une porte lourde est une porte que l'on rencontre généralement dans les industries comme la Sidérurgie, les fonderies, les barrages hydrauliques, l'industrie du nucléaire, l'aéronautique, l'offshore, les grandes banques, les hangars industriels, les laboratoires d'essais, l'industrie militaire etc....



VANNE HYDRAULIQUE.

MOD



SCHEMA FONCTIONNEL.

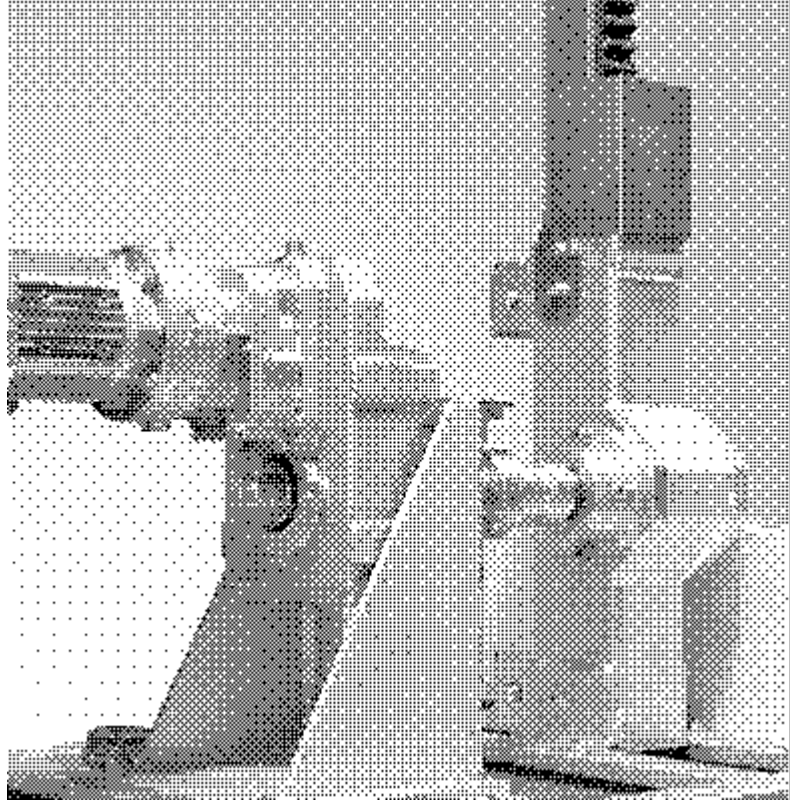
MOD



PORTE DE HANGAR

MOD

**MOTORISATION
INDUSTRIELLE
VANNE
HYDRAULIQUE**



MOD

1.2. Installation :

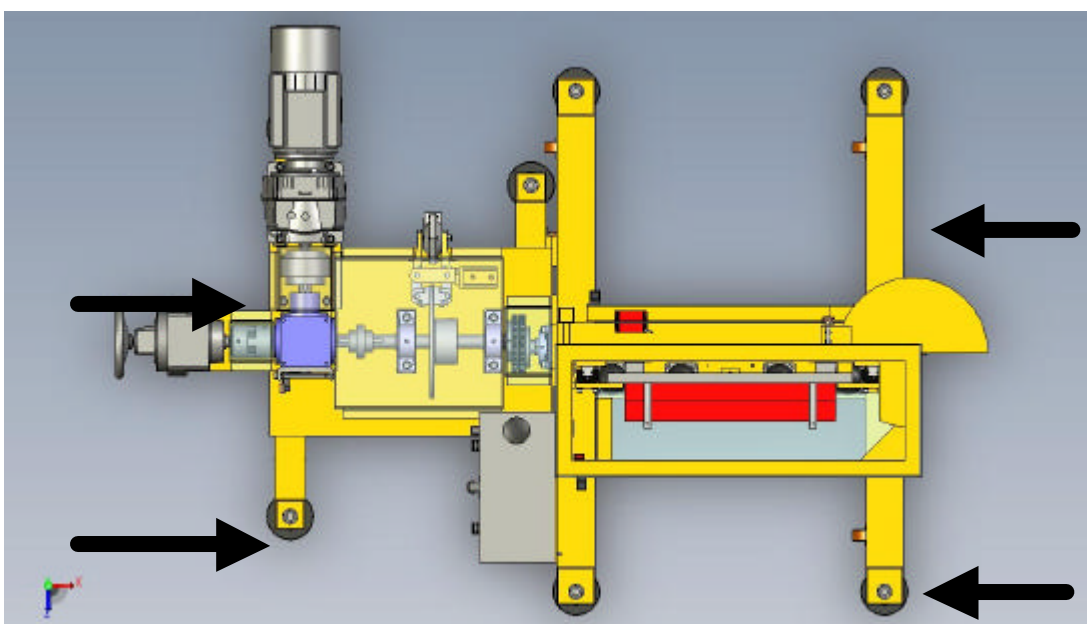
1.2.1. - Manutention :

Précautions à prendre avant la manutention :

- 1- Placer par la commande semi-automatique, la porte en position basse.
- 2-Débrancher l'alimentation électrique.
- 3-Débrancher l'alimentation pneumatique.
- 4-Débloquer les roulettes avant de déplacer le système.

Le châssis de ce système a été conçu pour faciliter sa manutention. Il est équipé d'une rehausse de sécurité sur sa partie supérieure qui est facilement démontable par deux vis Chc pour lui permettre de passer par des portes de hauteur standard. Le châssis est désolidarisable en deux parties par l'intermédiaire de trois vis Chc . Chaque partie est équipée de quatre roulettes qui lui permettent d'éviter l'utilisation d'engins de manutention.

En cas de nécessité de transport par un engin de manutention de type chariot élévateur, placer les fourches sous les deux traverses (étudiées à cet effet) des châssis de chaque partie en les écartant au maximum selon la vue ci-dessous.



1.3. Contres indications- Précautions d'emploi :

- 1- Avant chaque mise en marche veiller à ce que tous les capots de protection fixés par vis ont bien été montés.
- 2- S'assurer du bon serrage de tous les éléments démontables.
- 3- S'assurer que le coffret électrique est bien fermé et verrouillé.
- 4- Veiller à ne pas avoir de corps étranger dans la zone de travail.
- 5- S'assurer que l'environnement est sec sans possibilités de projection d'eau par un dispositif environnant.

1.4. Conditions de sécurité pour les opérations de maintenance :

- 1- S'assurer que le sectionneur du coffret électrique est en position ouverte : (position du sectionneur + voyant éteint)
- 2- S'assurer que l'alimentation électrique du coffret a été coupée (sectionneur général d'alimentation du système).
- 3- S'assurer que l'alimentation en air a été coupée. (Robinet fermé + alimentation d'air absente.)
- 4- Délimiter une zone de consignation autour de la machine par des dispositifs appropriés.
- 5- S'assurer que l'environnement est propre, sec, et sans encombrement.
- 6- S'assurer que l'intervenant a pris connaissance de toutes les documentations fournies avec le matériel et qu'il les a comprises.

1.5. Niveau sonore:

Niveau sonore : inférieur à 70 dB (A)

(Les essais de bruit sont fait au niveau du poste de travail et au moins à un mètre de la source sonore avec un appareil de marque ACLAN type SGD80n N° 86265)

MOD

1.6. Fonction :

La fonction de la porte lourde est une fonction de sécurité environnementale, par exemple :

- **Sidérurgie et fonderies :**
Protection thermique.
- **Barrages hydroélectriques.**
Retenu des eaux.
- **Industrie nucléaire.**
Protection contre la radioactivité.
- **Hangars industriels**
Protection contre le vandalisme.
- **Banques.**
Protection contre le vol.
- **Industrie militaire.**
Protection missiles.
 - Etc....
 -

1.7. Particularités :

La particularité de la porte lourde est son poids directement lié à sa fonction :

- **Sidérurgie et les fonderies :**
Poids des briques réfractaires.
- **Barrages hydroélectriques.**
Efforts dû à la pression de l'eau.
- **Industrie nucléaire.**
Poids des briques au plomb.
- **Hangars industriels**
Dimensions des passages (avions).
- **Banques.**
Robustesse antieffraction.
- **Industrie militaire.**
Sur sous marin nucléaires, pression de l'eau de mer et dimensions des puits de missile.

1.8. Caractéristiques générales :

Les sources d'énergie généralement utilisées pour l'ouverture et la fermeture de ces portes sont :

- Energie Electrique.
- Energie Hydraulique.

MOD

Les équipements sont généralement équipés de :

- Une motorisation
- Une chaîne cinématique de transmission.
- Des dispositifs de sécurité.

1.9. Appellation du produit pédagogique :

PORTEL

- PORTE de PORTE
- L de LOURDE

2. FONCTION DE PORTEL:

2.1. Objectif de base de PORTEL :

Le produit pédagogique PORTEL a pour but de répondre à une demande, des acteurs de la formation technique, concernant plus particulièrement les trois points fondamentaux suivants :

- Robustesse.
- Puissance.
- Sécurité.

2.2. Filières visées :

Les filières visées par PORTEL sont essentiellement :

2.2.1. - La maintenance :

BEP MEI
BAC PRO MEI.
BTS MI.

2.2.2. - Electro technique:

CAP IEE
BAC PRO ELECT
BAC TECHNO
BTS ELECTROTECH

MOD

2.2.3. Ecoles PREPA

Il est à noter que PORTEL est un équipement permettant l'étude de :

- Cinématique.
- Dynamique.
- Statique.
- Résistance des matériaux.

Avec visualisation concrète et expérimentation sur :

- Masse.
- Poids.
- Force.
- Travail : W .
- Puissance. P
- Quantité de déplacement.
- Vitesse linéaire.
- Vitesse angulaire.
- Accélération linéaire.
- Accélération angulaire.
- Moment. Couple.
- Rendement.
- Etc.

2.2.4. - Extension possible à d'autres filières:

CONSTRUCTION.
CONCEPTION
COMMUNICATION

3. CONSTITUTION DE PORTEL:

PORTEL est essentiellement constitué des sous ensembles suivants :

- Un coffret de contrôle commande.
- Une motorisation.
- Un châssis support.
- Une chaîne cinématiques.
- Une partie opérative : Porte lourde.
- Un ensemble de dispositifs de sécurité.

3.1. Coffret de contrôle commande :

C'est un coffret électrique qui permet de commander l'ouverture et la fermeture de la porte en fonctionnement semi-automatique, automatique, à vitesse variable, et de gérer toutes les sécurités.

Il est équipé de :

Un coffret électrique en acier peint de dimensions de 400mm x 400mm x 200mm avec plaque de fond comprenant :

- Un automate 12 entrées TOR / 8 sorties relais TOR alimentation 230 Vac,
- Un variateur de fréquence 2,2 KW avec résistance de freinage intégrée.
- Un sectionneur 4 pôles 20A cadencassable monté sur la face latérale du coffret.
- Un transformateur 230 V / 24Vac 50 VA pour l'alimentation des circuits auxiliaires.
- Un départ protégé par fusible pour le transformateur.
- Un départ protégé par fusible pour l'automate.
- Un départ protégé par fusible pour le moteur.
- Un relais de sécurité niveau 4 pour l'arrêt d'urgence et les contacts des portes d'accès.
- Une colonne lumineuse 3 étages montée sur le dessus du coffret.
- Les bornes de connexion des capteurs et actionneurs.
- Sur la face avant, l'équipement suivant :
 - Un voyant sous tension,
 - Un voyant défaut,
 - Un potentiomètre pour la commande moteur,
 - Un commutateur 2 positions pour le mode semi-auto/auto,
 - Un commutateur 2 positions pour le mode montée/descente,
 - Un arrêt d'urgence,
 - Les portes étiquettes et étiquettes personnalisées pour l'ensemble de la boutonnerie.
- Un câble alimentation 5G2,5 longueur 5 mètres

3.2. Motorisations :

3.2.1. - Motorisation de base :

Moto réducteur LEROY SOMER, équipé d'un frein. Poids : 50 Kg

Puissance 2,2 Kw 400V TRI ;

Ref: Compabloc Cb 3233 sb3 39,2 Ls100 FCR 2,2 Kw 1500 Tr.

Le Moto- réducteur est accompagné de sa documentation technique complète :

- Recommandations d'installation
- Lubrification
- Commande de pièces.
- Conseils d'accouplement, désaccouplement,
- Vues éclatées, pièces d'usure, nomenclatures.
- Positions des bouchons, quantité, remplissage, vidange et nature de l'huile.

Il est possible de prévoir des types de moteur différents avec des composants complémentaires comme dynamo tachymétrique, coupleur, frein etc....

3.2.2. - Motorisation en option :

Groupe et vérins hydrauliques.

3.3. : Un châssis support :

Le châssis support est réalisé en mécano soudé. Il reçoit la porte, la chaîne cinématique et le coffret de contrôle commande. Il est monté sur roulettes escamotables en appui sur quatre pieds à vis réglables.

3.4. Chaîne cinématique :

La chaîne cinématique comprend :

En version de base :

- Un motoréducteur.
- Un accouplement.
- Un arbre de transmission.
- Deux pignons.
- Deux crémaillères.
- La porte lourde.
- Une paire de glissières par frottement.
- Une paire de glissières par Glissement.
- Plusieurs masselottes de charge.

MOD

En version élargie :

En plus de la version de base et en sortie de motorisation,

- Un volant de puissance, manuel.
- Un réducteur de commande rapport 1/10.
- Un accouplement.
- Un renvoi d'angle débrayable.
- Un limiteur de couple.
- Un arbre de transmission monté sur deux paliers à billes.
- Un frein à disque.

3.5. Porte lourde :

La porte lourde est une porte coulissante verticalement. Elle est constituée d'une plaque d'aluminium de 25 mm d'épaisseur, 650 mm de largeur, 1500 mm de hauteur, équipée de 12 paires d'axes d'accrochage de masselottes. Son poids à vide est de environ 70 daN. Sa course de 1000 mm est limitée dans les deux sens par 2 X 2 Interrupteurs de position Télémécanique Ref : ZCKE63 ; ZCK J1H29. Le premier interrupteur permet de passer en vitesse réduite, le second interrupteur permet l'arrêt du mouvement de la porte.

Elle est équipée en version de base de 4 masselottes amovibles de 20 daN unitaires qui permettent de faire varier la charge. Elle est conçue pour recevoir un total de 24 masselottes, ce qui permet de faire varier la charge de 70 daN environ à 550 daN . Elle est équipée des différents usinages qui lui permettent de recevoir les glissières à billes prévues en option et référence : NSK L1H30.

Il est possible d'adapter d'autres systèmes de guidage tel que :

- Guidage par frottement.
- Guidage par roulement à billes.
- Guidage par roulement à rouleaux.
- Guidage à bagues.
- Etc...

3.6. Systèmes de sécurité :**3.6.1. Sur le coffret électrique :**

- Ouverture par serrure à clé.
- Autorisation mise sous tension par empreinte biométrique (en option).

MOD

3.6.2. Sur le moteur.

- Limitation de courant.

3.6.3. Sur la chaîne cinématique.

- Limiteur ou contrôleur de couple (en option).

3.6.4. Sur la porte.

- Système mécanique inviolable par obstacle.
- Carters de protection.

4. CARACTERISTIQUES DE PORTEL:

4.1.1. Poids :

Poids du système de base sans les masselottes amovibles : 350 daN
Poids du système de base avec les masselottes amovibles : 850 daN

4.1.2. Charges :

Poids de la porte à vide : 70 daN.
Poids des masselottes amovibles : 24 masselottes de 20 daN.
Poids mini en mouvement : 70 daN
Poids maxi en mouvement : 550 daN.

4.1.3. .Puissance :

2,2Kw

4.1.4 Vitesse d'ouverture de porte :

Max : 24m / mn
Moyenne : 12m/mm
Mini : 6m / mm

MOD

4.1.5. Dimensions :

Porte : 1500 X 650 X 25 mm

Système :

1200 X 2065 mm. Hauteurs : Porte ouverte **3050 mm.**
Porte fermée 2100 mm.

4.1.6. Poids :

Poids du système de base sans les masselottes amovibles : 350 daN environ.

Poids du système de base avec les masselottes amovibles : 830 daN environ.

5. INSTALLATION DE PORTEL SUR SON LIEU D'EXPLOITATION (SECURITE):

PORTEL peut se présenter sous plusieurs configurations selon le choix de l'acquéreur :

- **PORTEL de base** avec l'ensemble de la porte lourde et une motorisation simple comprenant un châssis équerre et son motoréducteur.
- **PORTEL élargi**, avec l'ensemble de la porte lourde et une motorisation comprenant une chaîne cinématique élargie monté sur un châssis indépendant, autonome, équipé de roulettes.
- **PORTEL hydraulique** équipé d'une centrale hydraulique indépendante et d'un vérin.

Dans chacun de ces cas des précautions particulières devront être prises pour assurer la sécurité des intervenants durant le transport, le chargement, le déchargement, et le déplacement sur roulettes.

5.1.1. Transport et déplacement de PORTEL :

Le chargement sur un moyen de transport, le transport et le déchargement sont réalisés par des transporteurs aguerris aux opérations de manutention de machines lourdes et ne devraient pas poser de problèmes particuliers. **PORTEL de base** et la motorisation de **PORTEL élargi** sont équipés de châssis permettant un déplacement sur le sol pour des distances courtes et de façon à implanter, la, ou les machines, sur leur lieu d'exploitation définitive. Pour des raisons de sécurité évidentes, ce déplacement sur roulettes ne peut être effectué que par des personnes responsables, responsable de magasin par exemple, en tous les cas des personnes habilitées à effectuer ce genre d'opération. Cette tâche ne peut pas être effectuée par des élèves.

5 PRECAUTIONS INDISPENSABLES POUR LES DEPLACEMENTS SUR ROULETTES :

- A) Le déplacement de PORTEL, sur les roulettes, ne peut être effectué que **déchargé des masselottes**, qui augmentent le poids de l'ensemble, et risquent de **nuire à sa stabilité** durant les déplacements.
- B) Lors des **poussées manuelles** pour déplacer PORTEL, s'assurer que les efforts de poussée ne soient pas exercés à une **hauteur par rapport au sol supérieure à 1 M.**
- C) Contrôler que les **roulettes soient bien orientées** dans le sens du déplacement pour éviter **toutes retenues** de celles-ci, et risque de **basculement.**
- D) S'assurer que **personne se situe du côté opposé au déplacement**, coté basculement. Ne **pas tirer le matériel**, par exemple, mais toujours le pousser.
- E) Sur l'ensemble motorisation de PORTEL élargi, **ne pas exercer de pression ou poids sur le motoréducteur**, action qui pourrait réduire la stabilité du matériel. Sur ce sous ensemble, les précautions ci-dessus définies doivent également être considérées.

5.1.2. Energies :

Les énergies à prévoir sont essentiellement : 400 Volts TRI + Neutre + Terre.

La puissance maxi absorbée est de 3 Kw.

Si PORTEL est équipé de l'option, frein à disque à commande pneumatique, il faudra prévoir **un réseau d'air 6 bar**, mais de très faible consommation. Un entretien téléphonique préalable permettant de s'assurer de la bonne connectique est indispensable.

Avant livraison de nos matériels, l'acquéreur doit prévoir la surface d'installation propre, sèche et dégagée, les arrivées des énergies, leurs sectionnements normalisés et les protections électriques **selon la législation en vigueur.**

5.1.3. Poids, dimensions :

Nous rappelons le poids de PORTEL qui, à vide de masselottes, est d'environ : 350 daN. Portel est prévu pour recevoir sur la porte lourde, jusqu'à 24 masselottes de 20 daN unitaire. Il est, en général, livré avec 4 masselottes dans nos tarifs de base. Lors des différents déplacements, il est recommandé de ne pas laisser de masselottes montées sur la porte. Portel est équipé de roulettes industrielles qui facilite sont déplacement. Il est aussi équipé de pieds réglables en hauteur. Pour éviter tout déplacement intempestif durant l'exploitation du matériel, il est recommandé de régler la hauteur des pieds, de sorte à libérer la charge sur les roulettes.

MOD

ATTENTION : Lors de la mise en place de Portel **ou après un changement d'emplacement** ne pas oublier que la porte lourde se déplace jusqu'à une hauteur de **3050 mm**. Le non respect de cette précaution pourrait conduire à créer des dégâts à votre plafond.

5.1.4. Assistance d'installation et de mise en route :

Selon les divers accords, il est possible que vous ayez décidé de vous occuper de l'installation et de la mise en route de PORTEL par vos propres moyens. De nombreux documents sont mis à votre disposition dans ce but. Nous vous rappelons cependant que nous sommes à votre disposition pour répondre par téléphone à toutes vos éventuelles inquiétudes du moment. N'hésitez pas à nous contacter. **Nous aurons à cœur de tout faire pour que vous soyez totalement satisfait de nos produits.**

6. MISE EN SERVICE DE PORTEL :

6.1.1. Préalable :

Tous les documents utiles à la mise en route sont à la disposition de l'opérateur. Une lecture préalable de ces documents a été effectuée. Portel est installé dans un milieu dégagé, propre et sec. Le réglage des pieds lui assure une bonne stabilité. L'installation de l'alimentation électrique a été faite selon les normes de sécurité en vigueur, elle comprend notamment un sectionneur de sécurité de fourniture client. Le sectionneur est en position ouverte et ne délivre donc pas d'énergie. La porte lourde n'est pas équipée de masselottes. Les portes de sécurité avant et arrières sont fermées, **La hauteur de plafond permet la course totale de la porte lourde qui est de 1 mètre. (Hauteur porte relevée 3050 mm).**

6.1.2. Sécurités :

Portel est équipé de multiples sécurités dans sa configuration de base. Outre les sécurités obligatoires selon la norme en vigueur, sécurités électrique dimensionnelles, d'isolement, de protections corporelle et matérielle ; sécurité mécanique par porte grillagée équipées de capteurs électriques contrôlés par dispositif Roventa, Portel est équipé d'un dispositif de sécurité mécanique par obstacle inviolable. Ce dispositif interdit l'ouverture forcée des deux portes de protections si la position de la porte lourde n'est pas en position basse, c'est-à-dire sans énergie cinétique résiduelle. **Il ne vous sera donc pas possible d'ouvrir une ou l'autre des deux portes d'accès si la porte lourde n'est pas en position basse.**

MOD

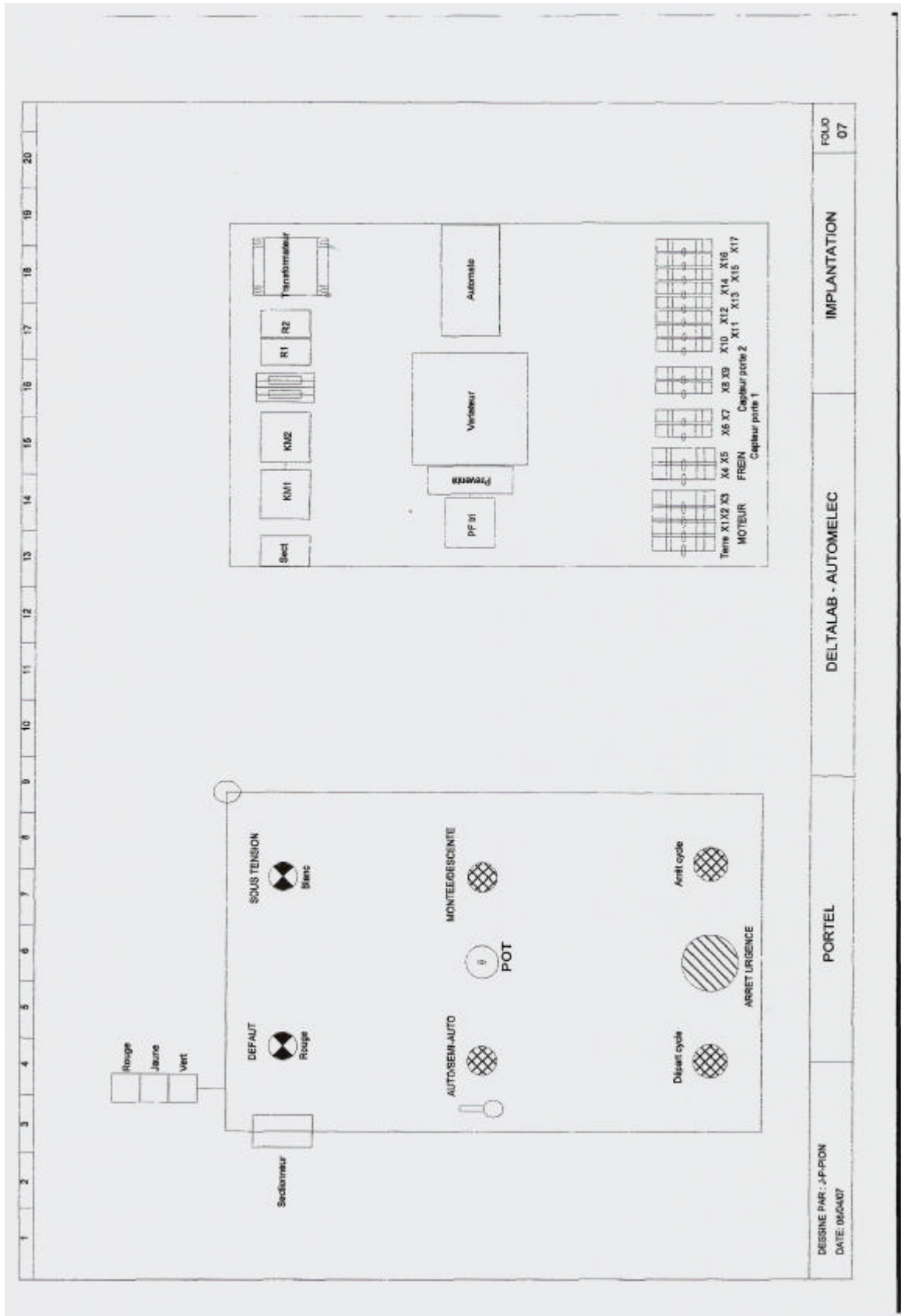
Vous pouvez désormais observer le dispositif mécanique de sécurité, ce qui vous permettra de comprendre le fonctionnement du système. D'autres dispositifs de sécurité redondants (en option) sont envisageables, comme sécurité biométrique, et sécurité antichute. Nous consulter.

NOUS SAVONS CEPENDANT QUE MALGRE TOUS LES SYSTEMES DE SECURITE EXISTANTS, LES ACCIDENTS SONT TOUJOURS POSSIBLES, DONC, RESTEZ VIGILANTS.

N'OUBLIEZ PAS QUE LA TRES BONNE CONNAISSANCE DU MATERIEL UTILISE EST UNE EXCELLENTE GARANTIE CONTRE LES ACCIDENTS.

MOD

6.1.3. Démarrage :



DESSINE PAR : J.P. PION
DATE: 06/04/07

PORTEL

DELTA LAB - AUTOMELEC

IMPLANTATION

FOLIO
07

MOD

- Fermer le sectionneur de fourniture client.
Le courant arrive dans le coffret électrique de Portel.
- Vérifier que l'arrêt d'urgence n'est pas en position actionné, si c'est le cas désactivez-le.
- Fermer le sectionneur électrique du coffret électrique de Portel.
Le voyant sous tension blanc s'allume.
Le voyant vert de la balise s'allume.
- Si le voyant rouge du coffret électrique et de la balise s'allume, c'est qu'il y a un défaut.
Une des deux portes de protection est mal fermée.
- Assurez-vous que les deux portes de sécurité sont bien fermées.

6.1.3.1. Fonctionnement semi-automatique :

- Mettre le sélecteur en position semi-auto, si celui-ci n'y est pas déjà.
- Régler le potentiomètre à sa position vitesse mini.
- Actionné le commutateur en position montée en le maintenant.
La porte doit monter doucement.
- Relâcher le commutateur.
La porte s'arrête.
- Réactivez le commutateur en position montée en le maintenant.
- Actionnez le potentiomètre et observez la variation de vitesse.
La vitesse varie en fonction de la position du potentiomètre.
En position haute, (comme en position basse), la vitesse est automatiquement ralentie, avant l'arrêt complet, par le premier fin de course atteint.
- Régler le potentiomètre à sa position vitesse mini.
- Relâchez le commutateur (que vous mainteniez en position montée).
La porte s'arrête (si elle n'est pas en sa position extrême haute.)
- Actionnez le commutateur en position descente en le maintenant.
La porte doit descendre doucement.

MOD

- Relâcher le commutateur.

La porte s'arrête.

- Réactivez le commutateur en position descente en le maintenant.

- Actionnez le potentiomètre et observez la variation de vitesse.

La vitesse varie en fonction de la position du potentiomètre.

En position basse, (comme en position haute), la vitesse est automatiquement ralentie, avant l'arrêt complet, par le premier fin de course atteint.

- Régler le potentiomètre à sa position vitesse mini.

- Relâchez le commutateur (que vous mainteniez en position descente).

La porte s'arrête si elle n'est déjà pas en sa position extrême basse..

6.1.3.2. Fonctionnement automatique :

- Mettre le sélecteur en position automatique.

- Actionnez le bouton départ cycle.

La porte va monter et descendre sans s'arrêter. Notez cependant, qu'elle sera ralentie à chaque position extrême en position haute comme en position basse.

- Vous pouvez faire varier sa vitesse en actionnant le potentiomètre.

- Actionnez le bouton arrêt cycle.

La porte va s'arrêter en position basse.

Maintenant que vous vous êtes familiarisé avec le fonctionnement de Portel, vous pouvez désormais ouvrir les portes d'accès et charger la porte lourde de masselottes pour recommencer l'opération.

VOUS MAÎTRISEZ LE FONCTIONNEMENT DE PORTEL VOUS POUVEZ
VOUS ATTAQUER A L'ETUDE DES DOCUMENTS PEDAGOGIQUES
JOINTS

MOD

7. LISTE DES NOMENCLATURES ET PLANS :

MOD

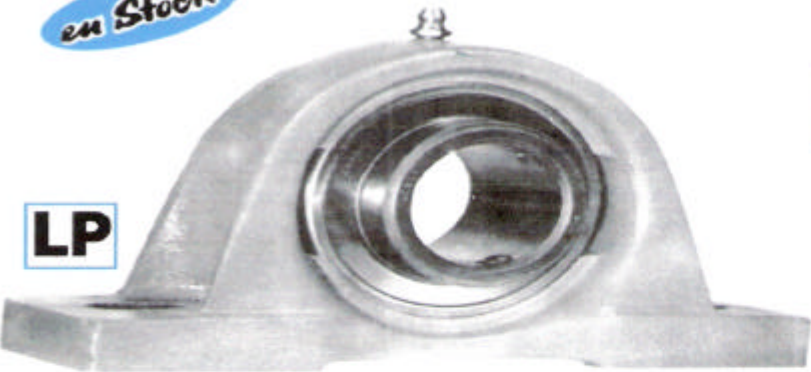
8. COMPOSANTS DU COMMERCE :

8.1.1. Paliers à billes :

PALIERS À BILLES

type américain

LP

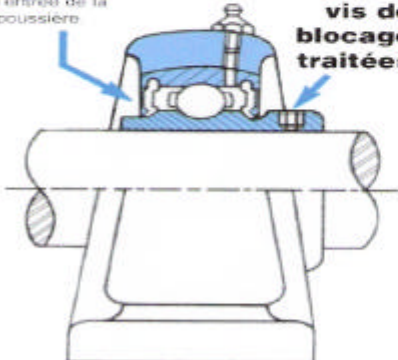


en Stock

étanches
double joint avec déflecteur extérieur s'opposant à la sortie de la graisse et à l'entrée de la poussière

auto-aligneurs
bague extérieure à portée sphérique

collier à 2 vis de blocage traitées




roulement à gorge profonde à grande capacité de charge

PRUD'HOMME


transmissions

25, Chemin d'Aubervilliers - BP 86
F 93203 SAINT-DENIS CEDEX
TEL. 01 49 11 46 00 - FAX. 49 34 43 49


LF




PF




LV



FO



TS



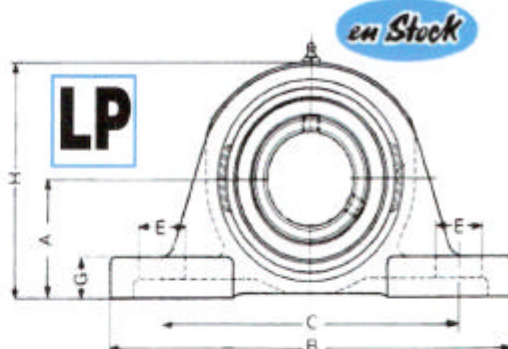
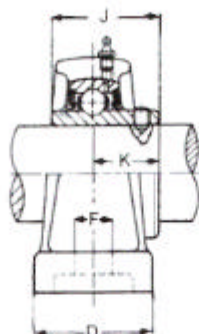
MOD

PALIERS À BILLES SÉRIE NORMALE

CAPACITÉS
DE CHARGES
EN daN

Diamètres mm	12 - 15 - 17	20	25	30	35	40	45	50	55	60
dynamique	1010	1010	1100	1530	2010	2280	2560	2750	3400	4110
statique	640	640	730	1050	1430	1650	1870	2110	2670	3280

À SEMELLE
BOITIER FONTE



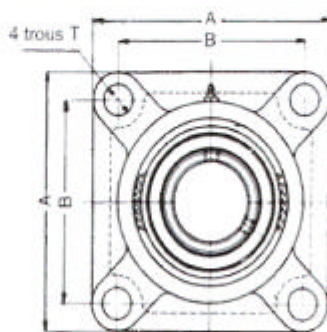
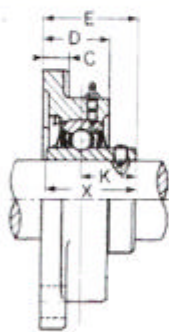
PRÉCISER LE DIAMÈTRE

Ref.	Diam	A	B	C	D	E	F	G	H	K	J	Poids kg	Ref.	Diam	A	B	C	D	E	F	G	H	K	J	Poids kg
LP12-LP15-LP17	20	30.2	127	95	38	16	13	12	61	18.3	31	0.61	LP	40	49.2	184	137	54	21	17	17	98	30.2	49.2	2
LP	25	33.3	127	95	38	18	13	13	64	18.3	31	0.69	LP	45	54	190	146	54	21	17	17	107	30.2	49.2	2.3
LP	30	36.5	140	105	38	19	13	13	71	19.7	34	0.81	LP	50	57.2	206	159	60	22	20	19	114	32.6	51.6	2.9
LP	35	42.9	165	121	48	21	17	15	83	22.2	38.1	1.3	LP	55	63	219	171	60	22	20	19	126	33.4	55.6	3.7
LP	35	47.6	167	127	48	20	17	16	93	25.4	42.9	1.6	LP	60	69.8	241	184	70	25	20	22	137	39.7	65.1	4.9

PALIERS FLASQUES

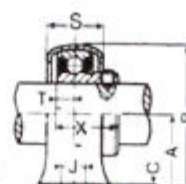
BOITIER FONTE

LF



PRÉCISER LE DIAMÈTRE

Ref.	Diam	A	B	C	D	E	K	X	T	Poids kg	Ref.	Diam	A	B	C	D	E	K	X	T	Poids kg
LF12-LF15-LF17	20	64	11	25.5	33.3	18.3	31	12	0.62	LF	40	130	102	15	36	51.2	30.2	49.2	16	1.9	
LF	25	66	11	25.5	33.3	18.3	31	12	0.62	LF	45	137	105	16	38	52.2	30.2	49.2	16	2.3	
LF	30	70	13	27	35.7	19.7	34	12	0.84	LF	50	143	111	16	40	54.6	32.6	51.6	16	2.6	
LF	35	83	13	31	40.2	22.2	38.1	12	1.1	LF	55	162	130	18	43	58.4	33.4	55.6	19	3.5	
LF	35	117	15	34	44.4	25.4	42.9	14	1.5	LF	60	175	143	18	48	68.7	39.7	65.1	19	4.2	

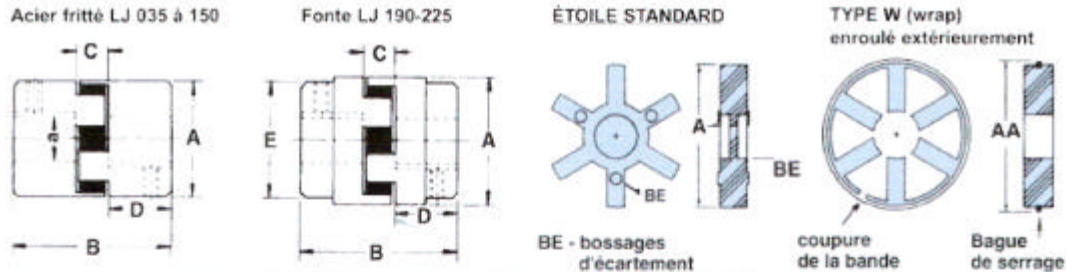


**SÉRIE
LÉGÈRE
À SEMELLE**

MOD

8.1.2. Accouplements :

L'ACCOUPEMENT ÉLASTIQUE "LJ"



DIMENSIONS en mm

Les types indiqués par X sont considérés comme **standard en usine**.
TYPES ET DIMENSIONS STOCKÉS PAR NOUS - voir en bas de page.

Ref.	A	B	C	D	E	a max	P kg	MOYEURS				BLOCS ÉLAST.						
								Acier fritté	Fonte	Alu	Inox	Sox	Hytrel	Bois	Wrap			
LJ.035	15.9	20.6	7.1	6.7		10	0.05	X			X							
LJ.050	27.4	43.6	11.9	15.9		15	0.14	X	X	X	X	X	X					
LJ.070	34.5	50.8	12.7	19.1		19	0.27	X	X	X	X	X	X					
LJ.075	44.5	54.0	12.7	20.6		24	0.45	X	X	X	X	X	X					
LJ.095	53.6	63.5	12.7	25.4		28	0.81	X	X	X	X	X	X	X				65
LJ.100	64.3	89.0	19.1	34.9		32	1.58	X	X	X	X	X	X	X	X			77
LJ.110	84.1	108.0	22.2	42.9		42	2.97	X	X	X	X	X	X	X	X	X		99
LJ.150	95.3	114.3	25.4	44.4		48	4.10	X	X	X	X	X	X	X	X	X		103
LJ.190	114.3	123.8	25.4	49.2	101.6	55	7.65	X	X	X	X	X	X	X	X	X		146
LJ.225	127.0	136.5	25.4	55.6	108.0	60	10.35	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

MOYEURS INOX et ALU seulement par quantités mini de 100 pièces et avec délai.

COUPLES NOMINAUX TRANSMISSIBLES

Lors du choix, toujours tenir compte du facteur de service - Voir Préface

Ref.	COUPLE Nm		kW/100 tr/min		kW (avec SOX) aux vitesses des moteurs électriques					Moment inertie kg.cm²
	SOX	Hytrel*	SOX	Hytrel*	500	750	*1 000	1 500	3 000	
LJ.035	0.390		0.004		0.020	0.030	0.040	0.060	0.120	0.01
LJ.050	2.95	5.60	0.031	0.059	0.155	0.230	0.310	0.465	0.930	0.2
LJ.070	4.84	12.8	0.051	0.134	0.255	0.380	0.510	0.765	1.53	0.3
LJ.075	10.1	25.4	0.106	0.267	0.530	0.795	1.06	1.59	3.18	1
LJ.095	21.7	62.8	0.228	0.660	1.14	1.71	2.28	3.42	6.84	3
LJ.100	46.7	127	0.490	1.33	2.45	3.68	4.90	7.35	14.7	8
LJ.110	88.7	254	0.930	2.67	4.65	6.98	9.30	14.0	27.9	26
LJ.150	139	415	1.46	4.36	7.30	11.0	14.6	21.9	43.8	34
LJ.190	194	524	2.03	5.50	10.2	15.2	20.3	30.5	60.9	115
LJ.225	262	697	2.75	7.32	13.8	20.6	27.5	41.3	82.5	190

○ alésage fini H7 + rainure de clavette + vis d'arrêt 6 pans creux
* Couple et puissance avec étoile de bronze = comme avec Hytrel

MOYEURS ET ÉTOILES

○ avec préalésage lisse + vis d'arrêt 6 pans creux pour réalisation à la demande (H7, sauf Ø3.2 pour LJ035)

LJ	ÉTOILES					h																◀ pour moteurs électriques					
	S	H	B	W		3.2	8	9	10	11	12	14	15	16	19	20	24	25	28	30	32		35	38	40	42	
035	*					●																					
050	*	*	*			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
070	*	*	*			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
075	*	*	*			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
095	*	*	*	*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100	*	*	*	*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
110	*	*	*	*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
150	*	*	*	*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
190	*	*	*	*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
225	*	*	*	*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

◀ Ø alésage H7

en Stock

toutes les cases remplies la trame couleur indique les dimensions correspondant aux moteurs électriques normalisés.

* PRÉCISER À LA COMMANDE L'ALÉSAGE DÉSIRÉ POUR CHAQUE MOYEUR + L'ÉTOILE CHOISIE

ALÉSAGES EN POUCES en Stock

◀ avec rainure normalisée

MOD

8.1.3. Limites de couples :

ACCOUPLLEMENTS LIMITEURS DE COUPLE

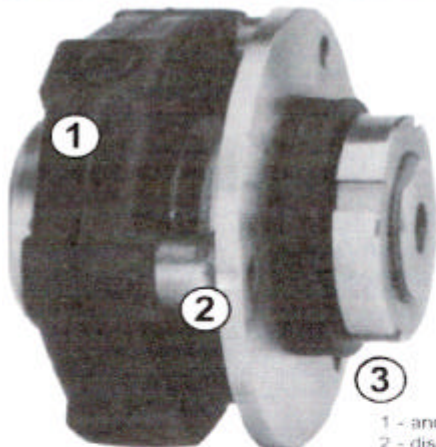
“SÉCUR’FLEX”

POUR COUPLES DE 3,2 à 3200 Nm

COMBINAISON D’UN LIMITEUR DE COUPLE

AVEC BAGUE DE PATINAGE LC 390-BP

ET D’UN ACCOUPLEMENT “CENTAFLEX”
À HAUTE ÉLASTICITÉ



LCSF

- 1 - anneau Centaflex
- 2 - disque de liaison
- 3 - limiteur de couple

: couple maximum en Nm

SF	2.5	6.3	16	40	100	160	250
T_{max}	32	80	200	500	1200	1600	3200
	28	32	46	58	70	85	95
	55	62	68	100	145	180	180
	35	40	45	70	100	140	140
	100	120	170	200	260	340	340
	12	12	15	20	30	40	40
d_{ext}	30	38	55	65	85	115	115
d_{int}	9	14	18	18	34	43	43
d_{ext}	22	25	28	45	70	95	95
d_{int}	6	14	15	16	18	23	23
	17	20	25	30	35	50	50
	17	20	26	32	43	59	59
	98	120	165	198	250	330	330
	8	8	8	10	15	20	20
	30	42	55	66	80	100	100
	40	48	60	75	95	150	150
	74	94	121	149	185	262	262
	45	60	85	100	125	160	160
	4	4	6	8	10	12	12
d_{ts} kg	2.1	2.9	6.8	11.5	25	70	70

Le SÉCUR’FLEX assure l’accouplement de 2 arbres dans le prolongement l’un de l’autre et permet tout à la fois :

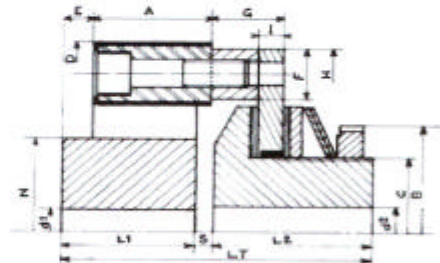
- de limiter et de régler le couple à transmettre,
- d’amortir les à-coups, les vibrations, les irrégularités,
- de corriger les défauts d’alignement.

Pour plus de détails techniques, se reporter aux chapitres Limites de Couple 382 (p. 349) et Accouplements Centaflex (p. 291). SÉCUR’FLEX reprenant toutes les caractéristiques propres à ces 2 éléments.

Le SÉCUR’FLEX est livré démonté. Pour sa mise en place se reporter aux conseils de montage figurant sur les notices précitées.

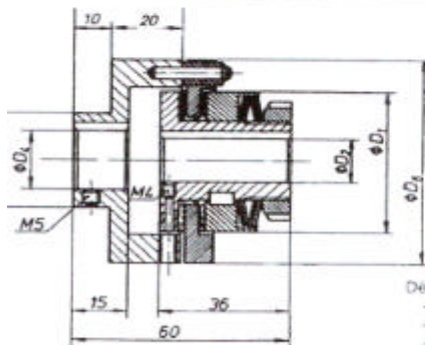
Notamment, veiller au serrage des vis de l’accouplement élastique. Celles-ci doivent être correctement positionnées et être serrées au couple indiqué page 296, un serrage insuffisant conduisant à une détérioration rapide.

Pour chaque référence du SÉCUR’FLEX, le réglage du couple est possible depuis 10% jusqu’à 100% du couple maximal. Pour le réglage, se reporter à la notice “Limites de Couple 382”.



en Stock

**ACCOUPLLEMENTS LIMITEURS DE COUPLE
LIMITEUR LC 382 + ACCOUPLEMENT À TÉTONS**



en Stock

ALC 385

- Décalages admissibles :
- angulaire : + ou - 0.2°
 - radial : + ou - 0.05 mm
 - axial : + ou - 1 mm

ALC 385 - Taille	0.4	0.6	0.9	1.5	
Couple maxi	Nm	2.2	4.2	7.6	9
Moment d’inertie	kg cm ²	0.60	1.52	3	4.20
Poids	kg	0.44	0.53	0.60	0.85
D ₁		30	35	40	45
D ₂ préal		5	5	7	7
D ₂ max		10	12	12	14
D ₄ préal		5	5	7	7
D ₄ max		12	15	15	19
D ₅		22	25	25	30
D ₆		50	55	60	65

RÉGLAGE DU LIMITEUR : voir p. 351

**ACCOUPLLEMENTS LIMITEURS DE COUPLE “VEKO”
LIMITEUR DE COUPLE VEKO RN
+ ACCOUPLEMENT ÉLASTIQUE CENTAFLEX CF**



RN-CF

MOD

8.1.4. Pignons et crémaillères :

CRÉMAILLÈRES

- DENTURE STANDARD
- DENTURE DE PRÉCISION
- DENTURE SPÉCIALE "MESURE"

Sur demande

- crémaillères mixtes en plastique armé acier
- crémaillères norme Bâtiments

"STANDARD"

- **ACIER**
- **INOX**
- **LAITON**
- **PLASTIQUE**

- TAILLÉ
- MOULÉ

modules

1 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8



modules "miniatures"

0,3 - 0,5 - 0,75

(voir page 115)



CRÉMAILLÈRES SPÉCIALES SUR DEVIS

Nous pouvons fabriquer toutes crémaillères en section et longueurs spéciales, en acier, laiton, inox, plastique. Nous consulter.

ÉGALEMENT = TAILLAGE À FAÇON

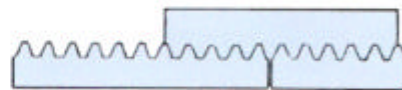
M **SECTION STANDARD MÉPLATE**

H **SECTION HAUTE**
idéale pour la fixation latérale

K **SECTION CARRÉE**

R **SECTION RONDE**
TYPE RECTIFIÉ

MONTAGE DES CRÉMAILLÈRES



LA FIXATION CLASSIQUE SE FAIT PAR VIS À TÊTE FRAISÉE LOGÉES À FOND DE DENT OU PAR BOULONNAGE TRANSVERSAL OU SIMPLEMENT PAR SOUDURE.

POUR LES METTRE BOUT A BOUT AVEC EXACTITUDE : FAIRE CHEVAUCHER LE RACCORD PAR UNE AUTRE CRÉMAILLÈRE COMME INDIQUÉ PAR LE CROQUIS CI-DESSUS.

PRUD'HOMME
transmissions

25, Chemin d'Aubervilliers - BP 66
F93203 SAINT-DENIS CEDEX
TEL. 01 48 11 46 00 - FAX: 01 48 34 49 49

DENTURE AU MODULE



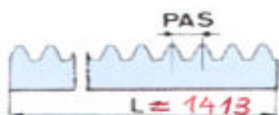
MOD

CRÉMAILLÈRES STANDARD ACIER

ACIER MARTIN DEMI DUR - ANGLE DE PRESSION 20°

en Stock

A chaque extrémité, la denture est arrêtée de manière à permettre le raccordement bou de 2 crémaillères sans avoir à les retoucher.

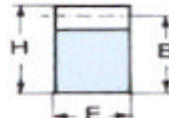
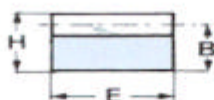


Cotes E et H : tol. h11

STANDARD CM

TYPE HAUT CH

TYPE CAR



Module	dents	L	Pas	Ref.	E	H	B	Ref.	E	H	B	Ref.	E
1	153	480	3,14	CM 153-1	10	8	7	CH 153-1	8	10	9	CK 153-1	1
1,5	102	480	4,71	CM 102-1,5	16	10	8,5	CH 102-1,5	10	16	14,5	CK 102-1,5	1
2	72	452	6,283	CM 72-2	20	15	13	CH 72-2	15	20	18	CK 72-2	2
	108	678	—	CM 108-2	—	—	—	CH 108-2	—	—	—	CK 108-2	—
	162	1017	—	CM 162-2	—	—	—	CH 162-2	—	—	—	CK 162-2	—
3	72	678	9,425	CM 72-3	30	20	17	CH 72-3	20	30	27	CK 72-3	3
	108	1017	—	CM 108-3	—	—	—	CH 108-3	—	—	—	CK 108-3	—
4	54	678	12,566	CM 54-4	40	25	21	CH 54-4	25	40	36	CK 54-4	4
	81	1017	—	CM 81-4	—	—	—	CH 81-4	—	—	—	CK 81-4	—
5	54	848	15,708	CM 54-5	50	30	25	CH 54-5	30	50	45	CK 54-5	5
	90	1413	—	CM 90-5	—	—	—	CH 90-5	—	—	—	CK 90-5	—
6	54	1017	18,85	CM 54-6	60	40	34	CH 54-6	40	60	54	CK 54-6	6
8	60	1507	25,133	CM 60-8	60	40	32	CH 60-8	40	60	52	CK 60-8	6

POUR LA COMMANDE ET LE MONTAGE DE CES CRÉMAILLÈRES

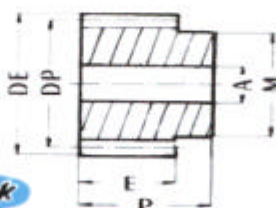
ENGRENAGES CYLINDRIQUES 18 DENTS ACIER

La largeur de leur denture correspond exactement à celle des crémaillères CM (sauf CM-1,5) et CK. Cela n'empêche pas de les utiliser également pour les CH. Bien entendu, les pignons cylindriques droits de notre série standard "D" conviennent également. (voir page 123).

Modules	REF	DP	DE	A	E	M	P
1	EC 18-1	18	20	5	10	15	18
1,5	EC 18-1,5	27	30	8	15	22	25
2	EC 18-2	36	40	10	20	30	32
3	EC 18-3	54	60	15	30	43	45
4	EC 18-4	72	80	20	40	58	55
5	EC 18-5	90	100	25	50	75	70
6	EC 18-6	108	120	30	60	90	80
8	EC 18-8	144	160	35	60	110	80

EC

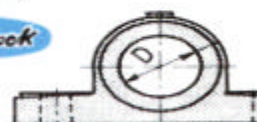
en Stock



PALIERS SPÉCIAL

pour montage de l'arbre des pignons (cas de manœuvres peu fréquentes/trappes...)

en Stock



PALIERS FONTE - alésage
Diam = 20-25-30-35-40-45-50-60 n
Dimensions = voir p. 92

en Stock

CRÉMAILLÈRES EN ACIER INOXYDABLE

EN INOX Z 2.CN.18.10

SAUF MODULE 4 = INOX Z6 CN 18 09

CKZX

INO

Ref.	E	H	B	L	Dents
CKZX 153-1	10	10	9	480	153
CKZX 102-1,5	15	15	13,5	480	102
CKZX 72-2	20	20	18	452	72
CKZX 108-2	—	—	—	678	108
CKZX 162-2	—	—	—	1017	162
CKZX 72-3	30	30	27	678	72
CKZX 108-3	—	—	—	1017	108

ELLES SONT STOCKÉES UNIQUEMENT EN SECTION CARRÉE DU MODULE 1 AU MODULE 4

MODULES MINIATURES 0,2 à 0,5 VOIR PAGE 115

SUR DEMANDE MAIS AVEC DÉLAI

TOUTS AUTRES MODULES - TOUTES SECTIONS - TOUTES LONGUEURS

MOD

8.1.5. Pignons à chaîne et chaîne .

**PIGNONS ACIER ET ROUE FONTE
À MOYEU CONIQUÉ AMOVIBLE**

- ◆ De loin moins coûteux que des réalésages, en petites quantités et souvent variés
 - ◆ Solution ultra-rapide pour réparations et travaux hors atelier
- DÉSIGNATION : PCR.MA x réf.de la chaîne x nombre de dents
A = alésage max. - D = diamètre extérieur, chaîne montée - • roue en fonte



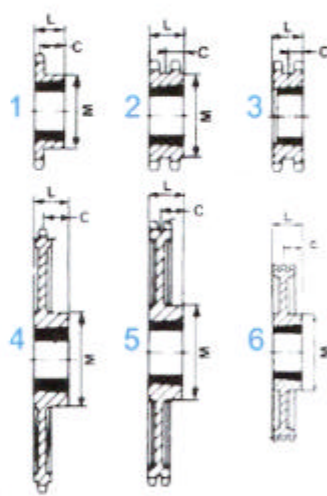
TAPER LOU ou similaire

CHAINES		Dents	15	17	19	21	23	25	30	38	45	57	76	95	114		
9 ^s	SIMPLE 06B	type moyeu	1	1	1	1	1	1	1	1	4●	4●	4●	4●			
		A	1008	1008	1008	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1215	
		C	25	25	25	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
DOUBLE 06B2	type moyeu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5●	5●	5●	5●	5●	5●	
	A	1008	1008	1008	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1215	
	C	25	25	25	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
D			74	82	90	98	106	114	134	166	195	243	320	397	474		
12 ^s	SIMPLE 08B	type moyeu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4●	4●	4●	4●	4●	
		A	1008	1210	1210	1610	1610	1610	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2517
		C	25	32	32	42	42	42	50	50	50	50	50	50	50	60	60
DOUBLE 08B2	type moyeu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5●	5●	5●	5●	5●	5●	
	A	1008	1210	1210	1610	1610	1610	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2517	
	C	25	32	32	42	42	42	50	50	50	50	50	50	50	60	60	
D			91	101	112	122	132	142	167	207	243	303	399	495	591		
15 ^s	SIMPLE 10B	type moyeu	1	1	1	1	1	1	1	1	4●	4●	4●	4●	4●	4●	
		A	1210	1610	1610	1610	1610	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2517	2517
		C	32	42	42	42	42	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60
19 ^s	SIMPLE 12B	type moyeu	1	1	1	1	1	1	1	1	4●	4●	4●	4●	4●	4●	
		A	1610	1610	2012	2517	2517	2517	2517	2517	2517	2517	2517	2517	2517	2517	2525
		C	42	42	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
DOUBLE 12B2	type moyeu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5●	5●	5●	5●	5●	5●	
	A	1610	1610	2012	2517	2517	2517	2517	2517	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3030	
	C	42	42	50	50	60	60	60	60	75	75	75	75	75	75	75	
D			108	120	132	144	156	169	199	247	290	362	478	593	708		
25 ^s	SIMPLE 16B	type moyeu	1	1	1	1	1	1	1	1	4●	4●	4●	4●	4●	4●	
		A	1610	2012	2517	2517	2517	2517	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3030	3030
		C	42	50	60	60	60	60	75	75	75	75	75	75	75	75	75
D			146	162	178	194	211	227	267	332	388	485	639	792	946		

en Stock

les nombres de dents tramés pour les chaînes elles aussi tramées. Les autres dimensions disponibles en usiné sauf : 15 dents en 06 B1 et 06 B2 non fabriqués

TYPES



MOYEU AMOVIBLES SEULS

MCA N° moyeu Alésage

description détaillée v. page 517

en Stock

les dimensions tramées

Ref	alésages en mm																										
1008	9	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	
1210	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85
1610	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
2012	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105
2517	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130
3020	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150

MOD

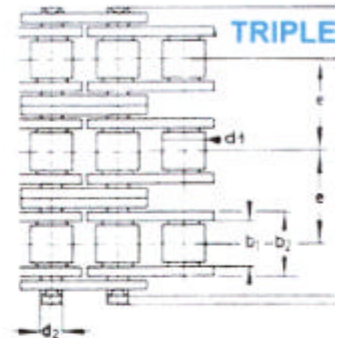
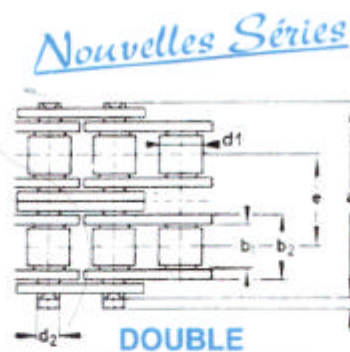
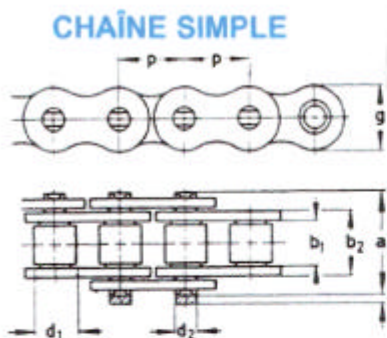
CHAÎNES À ROULEAUX

• STANDARD (ISO 9001)
WITRA®

« WIPPERMANN »
SÉRIE EUROPÉENNE

• HAUTES PERFORMANCES
(ISO 9001)

LA SÉRIE EUROPÉENNE correspond aux normes : I.S.O. R 606 - N.F.E. 26 102 - B.S. 228-1970 - D.I.N. 8187



• SÉRIE STANDARD
CR + Ref. ISO
(ex. CR-10B2)

DÉSIGNATION

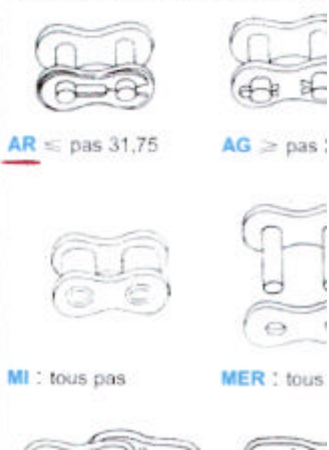
• SÉRIE HAUTES PERFORMANCES
CR-HP + Ref. ISO
(ex. CR-HP-12B1)

en Stock LES DIMENSIONS TRAMÉES	Série standard	Série haute perform.	PAS P mm	Larg int b1 mini	b2 maxi	Diam roul d1 maxi	d2 h9	g maxi	k maxi	a1 maxi	Surface travail axes S cm²	R (kN)		
												CR	CR-HP	
SIMPLES Rouleaux STANDARD Longueur 5 mètres * Série étroite hors norme	CHAÎNES ISO 9001	CR	CR-HP	CHAÎNES MINIATURES : = voir page 20 CHAÎNES CYCLES : = voir page 10										
	06 B1	06 B1	E2*	9,525	3,94	6,7	6,35	3,28	9,0	3,3	11,6	0,22	-	10,5
	-	06 B1	E6*	9,525	5,72	8,53	6,35	3,28	8,26	3,3	13,5	0,28	9,0	10,1
	08 B1	08 B1	E6*	12,7	5,21	8,7	8,51	4,45	11,81	3,9	15	0,39	-	18,2
	-	08 B1	E10*	12,7	7,75	11,3	8,51	4,45	11,81	3,9	17	0,50	18,0	19,0
	10 B1	10 B1	E10*	15,875	6,48	10,08	10,16	5,08	14,73	4,1	16,4	0,51	-	28,2
	12 B1	12 B1	E10*	15,875	9,65	13,28	10,16	5,08	14,73	4,1	19,6	0,67	22,4	28,4
	16 B1	16 B1	E10*	19,05	11,68	15,62	12,07	5,72	16,13	4,6	22,7	0,89	29,0	32,5
	20 B1	20 B1	E10*	25,4	17,02	25,45	15,88	8,28	21,08	5,4	36,1	2,10	60,0	76,5
	24 B1	24 B1	E10*	31,75	19,56	29,01	19,05	10,19	26,42	6,1	43,2	2,95	95,0	108,0
	28 B1	28 B1	E10*	38,1	25,4	37,92	25,4	14,63	33,4	6,6	53,4	5,54	160,0	185,5
	32 B1	32 B1	E10*	44,45	30,99	46,58	27,94	15,9	37,08	7,4	65,1	7,40	200,0	237,0
40 B1	40 B1	E10*	50,8	30,99	45,57	29,21	17,81	42,29	7,9	67,4	8,11	250,0	276,0	
48 B1	48 B1	E10*	63,5	38,1	55,75	39,37	22,89	52,96	10,2	82,6	12,76	-	406,0	
48 B1	48 B1	E10*	76,2	45,72	70,56	48,26	29,24	63,88	10,5	99,1	20,63	-	600,0	

COTES b1 - b2 - d1 - d2 - g - k voir chaînes simples	CR	CR-HP	Pas mm	e	a2 maxi	S cm²	R (kN)		kg/m
							CR	CR-HP	
DOUBLES	06 B-2	06 B-2	9,525	10,24	23,8	0,55	16,9	17,7	0,78
	08 B-2	08 B-2	12,7	13,92	31,0	1,00	32,0	39,0	1,36
	10 B-2	10 B-2	15,875	16,59	36,2	1,34	44,5	55,0	1,82
	12 B-2	12 B-2	19,05	19,46	42,2	1,78	57,8	65,0	2,38
	16 B-2	16 B-2	25,4	31,88	68,0	4,21	106,0	149,5	5,1
	20 B-2	20 B-2	31,75	36,45	79,7	5,91	170,0	217,5	7,3
	24 B-2	24 B-2	38,1	48,36	101,8	11,09	280,0	366,0	13,4
	-	28 B-2	44,45	59,56	124,7	14,81	-	469,0	16,6
	-	32 B-2	50,8	58,55	126,0	16,23	-	560,0	21,0
	-	40 B-2	63,5	72,29	154,9	25,52	-	506,0	33,4
	-	48 B-2	76,2	91,21	190,4	41,26	-	1100,0	50,0
	TRIPLES	06 B-3	06 B-3	9,525	10,24	34,0	0,83	23,6	23,7
08 B-3		08 B-3	12,7	13,92	44,9	1,50	47,5	57,5	2,01
10 B-3		10 B-3	15,875	16,59	52,8	2,02	66,7	82,0	2,70
12 B-3		12 B-3	19,05	19,46	61,7	2,68	86,7	96,5	3,12
16 B-3		16 B-3	25,4	31,88	99,9	6,32	160,0	231,0	7,3
20 B-3		20 B-3	31,75	36,45	119,8	8,85	210,0	280,0	10,0

MAILLONS RACCORRE

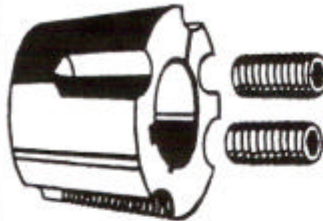
DÉSIGNATION
Les lettres de référence x réf. chaî



MOD

MOYEURS CONIQUES AMOVIBLES

SYSTEMES TAPER LOCK OU SIMILAIRES
 POUR ÉLÉMENTS DE TRANSMISSION CONÇUS POUR LEUR EMPLOI
 (PIGNONS DE CHAÎNE À RX : p.16 - POULIES : p.63 - ACCOUPLEMENTS : p.270 et 276)



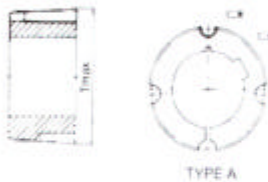
la solution radicale au problème épineux du réalésage et de la rainure de clavette.

DE NOMBREUX ATELIERS NE SONT PAS ÉQUIPÉS POUR LE FAIRE, DE NOMBREUX AUTRES LE SONT MAIS ... si ce travail est rentable en série, au coup par coup, par contre, son prix de revient, le temps passé, le temps perdu le rendent dissuasif ! HORS ATELIER ... l'avantage de ces moyeux est encore, de beaucoup, plus évident. Coûteuse à première vue, la solution du moyeu amovible est de loin la moins chère, surtout si l'on considère, en outre, la rapidité du montage.

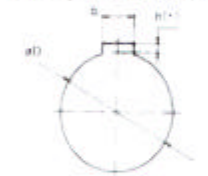
MCA N° moyeu Alésage

en Stock

Les références tramées

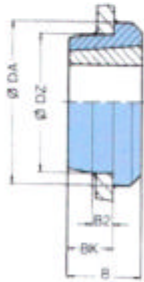


3 vis à partir du N° 3525



alésage en pouces sur demande - avec délai

Ø D mm	b mm	h mm	1068	1108	1210	1215	1610	1615	2012	2517	3020	3330	3525	3535	4040	4545	5050
9	3	1,4	*	*													
10	3	1,4	*	*													
11	4	1,6	*	*	*												
12	4	1,6	*	*	*												
14	5	2,3	*	*	*	*											
16	5	2,3	*	*	*	*											
18	6	2,8	*	*	*	*	*										
19	6	2,8	*	*	*	*	*										
20	6	2,8	*	*	*	*	*										
22	6	2,8	*	*	*	*	*										
24	8	3,3	*	*	*	*	*	*									
25	8	3,3	*	*	*	*	*	*									
26	8	3,3	*	*	*	*	*	*									
27	8	3,3	*	*	*	*	*	*									
32	10	3,3	*	*	*	*	*	*	*								
35	10	3,3	*	*	*	*	*	*	*								
40	12	3,3	*	*	*	*	*	*	*	*							
42	12	3,3	*	*	*	*	*	*	*	*							
45	14	3,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*						
48	14	3,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					
50	14	3,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				
55	16	4,3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
60	18	4,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
80	18	4,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
70	20	4,9	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
75	20	4,9	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
80	22	5,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
85	22	5,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
90	25	5,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
95	25	5,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
100	28	6,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
105	28	6,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
110	28	6,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
115	32	7,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
120	32	7,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
125	32	7,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*



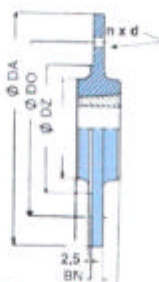
MOYEURS CONIQUES FEMELLES À SOUDER

MCFAS

en Stock

ACIER

MCFAS	DA	Dz mm	B2	BK	B
1210	70	65	10	16	25
1610	80	75	10	16	25
2012	95	90	12	20	32
2517	115	110	13	26	45
3020	145	140	18	32	51
3525	190	180	25	40	65
4040	200	190	35	70	102



MOYEURS CONIQUES FEMELLES À BOULONNER

MCFAB

FORTE

MCFAB	DA	Dz mm	n x d	B	BN	DO
1210	120	80	6x7,5	25	7,5	100
1610	130	90	6x7,5	25	7,5	110
2012	145	115	6x9,5	32	9,5	125
2517	185	130	6x11,5	45	12,5	155
3020	220	165	6x13,5	51	12,5	190

MOD

8.1.6. Glissières.

8.1.6.1. Frottement.

SEMI PRODUITS en matière " NO FRIX "

PARTOUT OÙ SE POSENT DES PROBLÈMES

* de GLISSEMENT À AMÉLIORER

* de PHÉNOMÈNES D'ADHÉRENCE À COMBATTRE

NO FRIX, matière spéciale conçue à cet effet, APPORTE LA SOLUTION

- avec pour corollaire
 - > UNE AUGMENTATION DU DÉBIT
 - > UNE DIMINUTION DE L'ÉNERGIE CONSOMMÉE
 - > UNE ATTÉNUATION DES VIBRATIONS ET DU BRUIT

+ la résistance à la corrosion - à la chaleur - la non toxicité - l'isolement électrique...

LES QUALITÉS DE GLISSEMENT de la matière " NO FRIX " ont été longuement évoqués dans les pages précédentes. A titre documentaire, voici quelques exemples d'emploi :


patins tendeurs pour chaînes à rouleaux, guidage de chaînes genre marine, de câbles métalliques, de courroies trapézoïdales, rails et aiguillages, rouleaux supports - paliers - palettes de pompe - semelles de skis - patins pour avions planeurs - navettes, tous guides, supports, renvois, etc. pour industries excluant tout graissage (textile, papeterie, alimentation...)

L'ANTI-ADHÉRENCE

SES QUALITÉS " ANTI-ADHÉRENCE " méritent quelques explications. De nombreux produits adhèrent aux surfaces avec lesquelles ils sont en contact = terre-minerais-engrais-produits chimiques divers-produits pulvérulents (farines...) ou granuleux (céréales, produits alimentaires...) insuffisamment secs, etc. Il en résulte un colmatage dans les goulottes, caniveaux, trémies, une formation de voûte dans les silos, wagons, containers, etc... d'où freinage du débit, bourrage ou même blocage complet.

LE POUVOIR RÉPULSIF DU " NO FRIX " VIS À VIS DE L'EAU S'OPPOSE À CES PHÉNOMÈNES D'ADHÉRENCE PARASITE

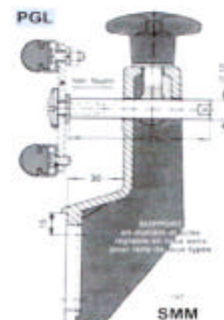
La solution consiste donc à habiller ces goulottes, trémies, etc... d'un revêtement de feuilles " NO FRIX ", dont l'épaisseur est à choisir en fonction du poids de la marchandise, de la vitesse de chute, de son caractère abrasif ou anguleux. A noter qu'il résulte de cet habillage une diminution sensible du bruit. NOUS EXPOSER VOS PROBLÈMES.

	<p>RUBANS GR * SUR DEMANDE</p> <table border="1"> <tr> <td>Largeur mm</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>100</td> <td>Rlx long.</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur mm</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>x</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>80 m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>65 m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>•</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>•</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>50 m</td> </tr> </table>	Largeur mm	15	18	20	22	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	Rlx long.	Epaisseur mm	3	x	•	•	•	•	x	•	•	x	x	x	x	x	x	80 m		4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	65 m		5	x	x	•	x	x	x	•	x	x	x	x	x	x	x	50 m
	Largeur mm	15	18	20	22	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	Rlx long.																																																				
	Epaisseur mm	3	x	•	•	•	•	x	•	•	x	x	x	x	x	x	80 m																																																				
	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	65 m																																																					
	5	x	x	•	x	x	x	•	x	x	x	x	x	x	x	50 m																																																					
<p>PLAQUES 1000 x 500 = ép. de 3 à 250 mm - ép. 5-10-20 1000 x 1000 = ép. de 3 à 100 mm - ép. 10 2000 x 1000 = ép. de 3 à 100 mm - ép. 10 6000 x 650 = ép. de 15 à 50 mm Tolérance : de 1 à 5 mm = + ou - 20 % Au dessus = + ou - 0,2</p>																																																																					
<p>BARRES RONDES Ø 10 à 100 - de 5 en 5 mm - Long. 1000 mm dia. 20-30-40-50 Ø 110 à 200 - de 10 en 10 mm - Long. 1000 mm Ø 210 à 500 - de 10 en 10 mm - Long. 500 mm</p>																																																																					
<p>DISQUES jusqu'à Ø 1000 mm : de 5 à 100 mm d'épaisseur.</p>																																																																					

GLISSIÈRES POUR TRANSPORTEURS, CONVOYEURS...

- GLISSIÈRES LATÉRALES PGL
- TYPE BL POUR FER PLAT
- A EMBOITER SUR FER ROND
- PROFIL EN OS

VOIR PAGE 46



- GLISSIÈRES POUR TRONÇONS DROITS DE CHÂÎNES À PALETTES



MOD

8.1.6.2. Roulement.

NSK

A-1-5 Model Number and Dimension Table of NSK Linear Guides

A-1-5.1 LH Series


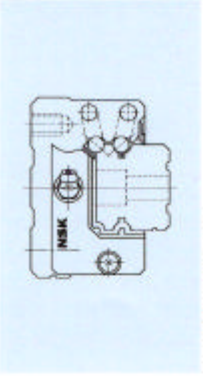



Fig. 1-5.1 LH Series

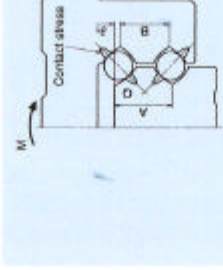


Fig. 1-5.2 Enlarged illustration of the offset gothic-arch groove

(1) High self-aligning capability (rolling direction)
 Same as the DF combination in angular contact bearings, self-aligning capability is high because the cross point of the contact lines of balls and grooves comes inside, reducing moment rigidity. This increases the capacity to absorb the error of installation.

(2) High load carrying capacity to vertical direction
 The contact angle is set at 50 degrees, increasing load carrying capacity as well as rigidity in vertical direction.

(3) High resistance against impact load
 The bottom ball groove is formed in gothic-arch and the center of the top and bottom grooves are offset as shown in Fig. 1-5.2. The vertical load is generally carried by the top rows, at where balls are contacting at two points. Because of this design, the bottom rows will carry load when a large impact load is applied vertically as shown in Fig. 1-5.3. This assures high resistance to the impact load.

(4) Highly accurate as shown in Fig. 1-5.4, fixing the master rollers is easy thanks to the gothic-arch groove. This makes easy and accurate measuring of ball grooves.

(5) Easy to handle, and designed with safety in mind.
 Balls are retained in the retainer, therefore they do not fall out when the ball slider is withdrawn from the rail.

(6) Abundant models and sizes
 Each series has various models of ball slides, rendering the linear guide available for numerous uses.

(7) Interchangeable series is available (prompt delivery)
 The series enables random matching of rails and ball slides (interchangeability) for prompt delivery.

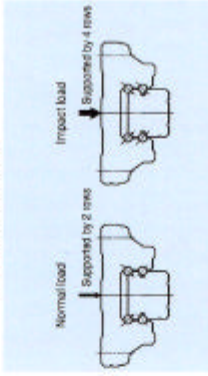


Fig. 1-5.3 When load is applied

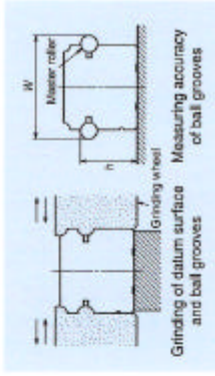
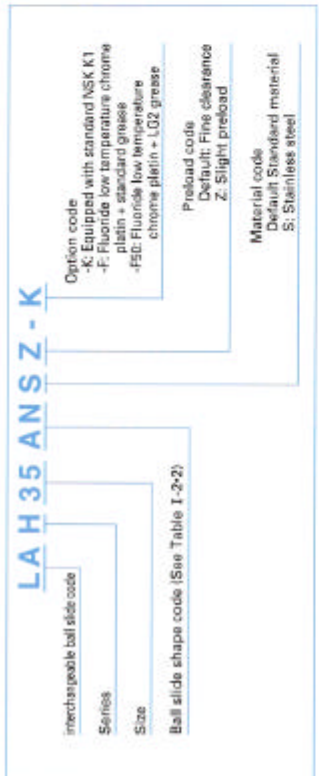
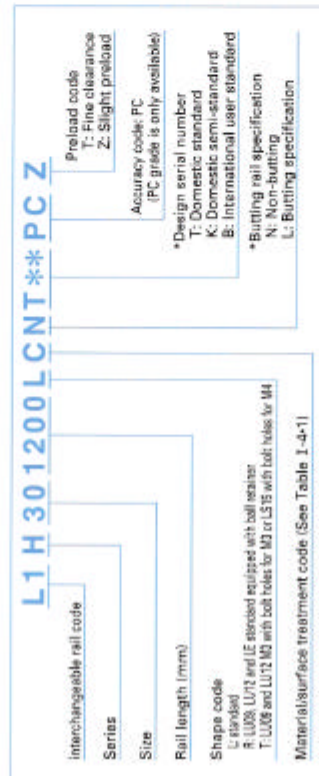


Fig. 1-5.4 Rail grinding and measuring

(2) Reference number coding for interchangeable ball slide



(3) Reference number coding for interchangeable rail



* Please consult with NSK for butting rail specification.

Table 1-4-1 Material/surface treatment code

Code	Description
P	Special high carbon steel + high performance seal
R	Special high carbon steel + surface treatment + high performance seal
T	Stainless steel + high performance seal
U	Stainless steel + surface treatment + high performance seal
C	Special high carbon steel (NSK standard)
K	Stainless steel
D	Special high carbon steel with surface treatment
H	Stainless steel with surface treatment
Z	Other, special

Table 1-4-2 Accuracy code

accuracy	Non NSK K1	with NSK K1
Ultra precision grade	P3	K3
Super precision grade	P4	K4
High precision grade	P5	K5
Precision grade	P6	K6
Normal grade	PN	KN
Normal interchange grade	PC	KC

Note: Refer to Page A125 for NSK K1® lubrication unit.

MOD

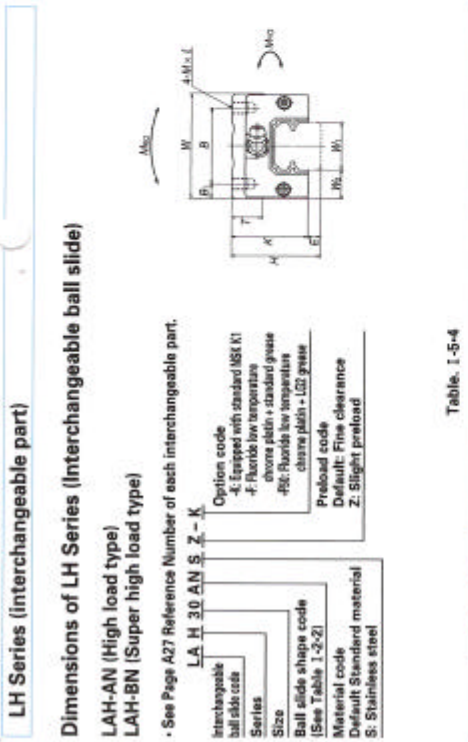
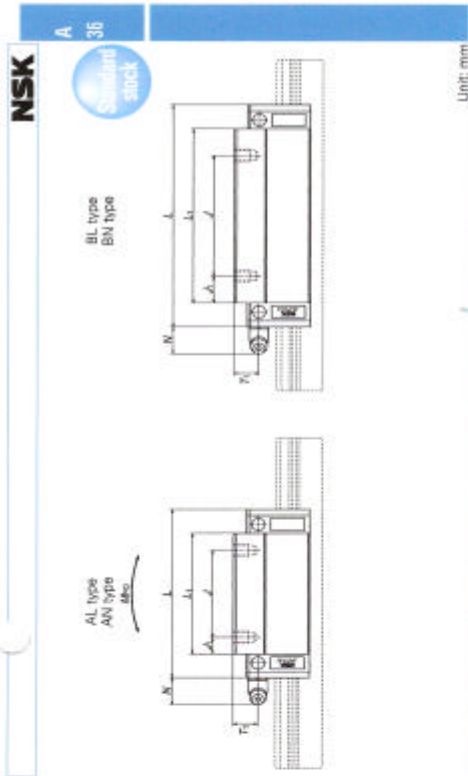


Table 1-5-4

Model No.	Assembly				Mounting top hole				Ball slide			
	H	E	W	L	B	J	M x pitch x E	B	L	V	K	T
LAH15AN	28	4.8	9.5	34	26	26	M4x0.7x8	4	39	6.5	23.4	8
LAH15BN	30	5	12	44	32	36	M5x0.8x6	6	50	7	25	12
LAH20AN	36	7	12.5	48	35	50	M6x1x6	6.5	58	11.5	33	12
LAH25AL	42	9	16	60	40	60	M8x1.25x8	10	66	18	33	14
LAH25AN	45	9	18	60	40	60	M8x1.25x10	10	66	18	33	14
LAH25BL	45	9	18	60	40	60	M8x1.25x10	10	66	18	33	14
LAH25BN	45	9	18	60	40	60	M8x1.25x10	10	66	18	33	14
LAH30AL	48	9.5	18	70	50	72	M8x1.25x8	10	80	15	38.5	16
LAH30AN	55	9.5	18	70	50	72	M8x1.25x12	10	80	15	38.5	16
LAH30BL	48	9.5	18	70	50	72	M8x1.25x8	10	80	15	38.5	16
LAH30BN	48	9.5	18	70	50	72	M8x1.25x8	10	80	15	38.5	16
LAH45AN	70	14	20.5	86	80	80	M10x1.5x17	13	105	22.5	56	17
LAH45BN	70	14	20.5	86	80	80	M10x1.5x17	13	105	22.5	56	17
LAH55AN	80	15	23.5	100	75	75	M12x1.75x18	12.5	126	26.5	65	18
LAH55BN	80	15	23.5	100	75	75	M12x1.75x18	12.5	126	26.5	65	18
LAH65AN	90	16	31.5	126	76	70	M16x2x20	25	147	38.5	74	23
LAH65BN	90	16	31.5	126	76	70	M16x2x20	25	147	38.5	74	23

A35

A36

The basic dynamic load rating C is a vertical and constant load to the ball slide encountering surface. When converting the basic dynamic load rating C to the dynamic load rating C_d, for 100 km rating longer life, utilize the C by 1.26.

MOD

NSK

BL type
BM type

AL type
AM type

Unit: mm

Grease fitting	Dynamic		Static		Basic load rating			Ball dia.		Weight
	T	N	C	C ₀	M ₀	M ₁₀	M ₃₀	D ₀	D ₁	
#3	8.5	3.3	10800	20700	108	95	80	3.175		0.18
			14600	32000	166	216	181			0.26
M6x0.75	5	11	17400	32500	219	195	155	3.968		0.33
			23500	50500	340	420	355			0.48
M6x0.75	6	11	25600	46000	360	320	267	4.762		0.46
	8	11	34500	71000	555	725	810			0.95
M6x0.75	7	11	31000	51500	490	350	292	5.566		0.69
	10	11	46000	91500	870	1030	855			1.16
M6x0.75	8	15	47500	80500	950	755	630	6.350		1.2
	15	11	61500	117000	1380	1630	1280			1.5
Rc1/8	20	13	81000	146000	2140	1740	1450	7.937		3.0
			89000	187000	2860	3000	2520			3.9
Rc1/8	21	13	118000	198000	3600	3000	2510	9.525		4.7
			146000	264000	4850	5150	4350			6.1
Rc1/8	19	13	181000	281000	6150	4850	4150	11.906		7.7
			236000	410000	8950	10100	8450			10.8

LH Series (interchangeable part)

Dimensions of LH Series (Interchangeable ball slide)

LAH-AN (High load type)
LAH-BN (Super high load type)

• See Page A27 Reference Number of each interchangeable part.

LA H 30 AN S Z - K

Interchangeable ball slide code
Series
Size
Ball slide shape code
Material code
Default Standard material
S: Stainless steel

Option code
-E: Equipped with standard MSK A1
-F: Flange low temperature chrome plate + standard grease
-R: Flange low temperature chrome plate + LD grease

Preload code
Default: Fine clearance
Z: Slight preload

Table 1-5-4

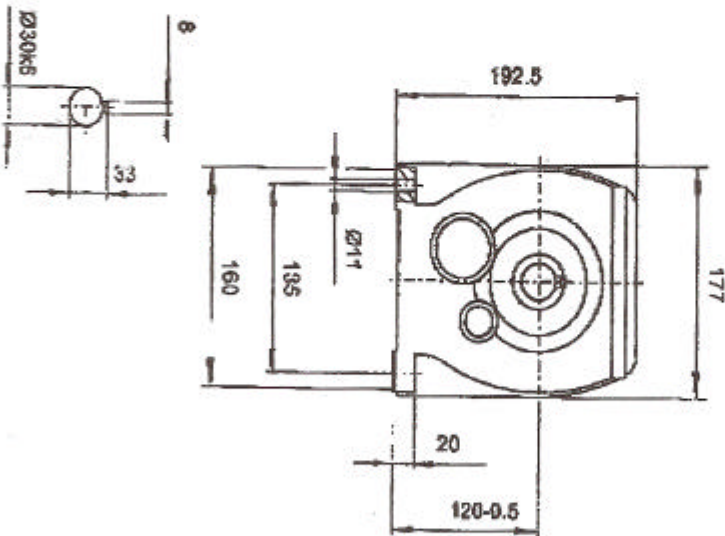
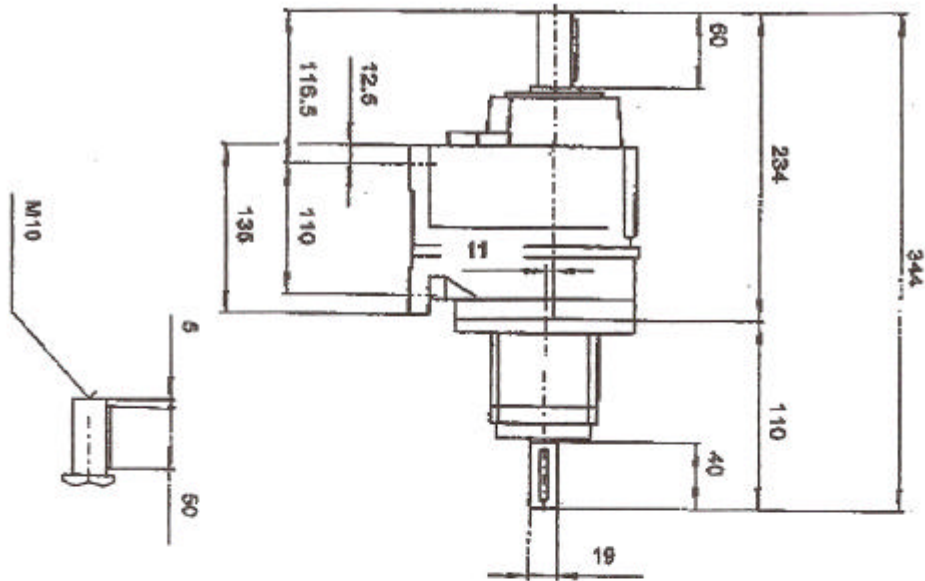
Model No.	Assembly				Ball size							
	H	E	W	L	B	J	M × pitch × L	B	L	J	K	T
LAH15AN	28	4.6	8.5	34	26	26	M4x0.7x8	4	39	6.5	23.4	8
LAH15BN				74					58	16		
LAH20AN	30	5	12	44	32	36	M5x0.8x6	6	50	7	25	12
LAH20BN				91.8		50			72	11		
LAH25AL	36			79		35	M6x1x8		58	11.5	29	
LAH25AN	40	7	12.5	48	35	50	M6x1x8	6.5	66	18	33	12
LAH25BL	36			107		50	M6x1x8		86	18	33	
LAH25BN	40											
LAH30AL	42			85.6		40	M8x1.25x8		59	9.5	36	14
LAH30AN	45	9	18	60	40	60	M8x1.25x10	10	66	19	36	
LAH30BL	42			124.8		60	M8x1.25x10		98	19	36	
LAH30BN	45											
LAH35AL	48			109		50	M8x1.25x8		60	15	45.5	15
LAH35AN	55	9.5	18	70	50	72	M8x1.25x12	10	114	21	45.5	
LAH35BL	48			143		72	M8x1.25x12					
LAH35BN	55											
LAH40AN	70	14	20.5	86	60	80	M10x1.5x17	13	105	22.5	56	17
LAH45BN				171		80			137	28.5		
LAH55AN	80	15	23.5	100	75	96	M12x1.75x18	12.5	126	25.5	65	18
LAH55BN				201		96			164	34.5		
LAH65AN	90	16	31.5	126	76	70	M16x2x20	25	147	38.5	74	23
LAH65BN				253		120			207	43.5		

A35

The basic dynamic ball rating is a load rate (under a 50 km wing fatigue life, in a vertical and constant load to the ball slide mounting surface). When calculating the basic dynamic load rating C₀ for 100 km rating fatigue life, divide the C by 1.20. **A36**

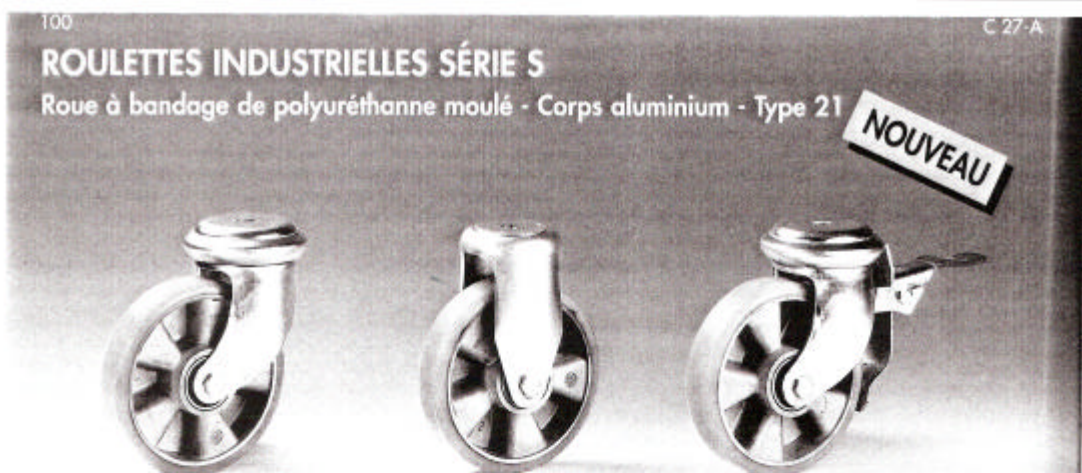
MOD

8.1.7. Réducteur à commande manuelle.



MOD

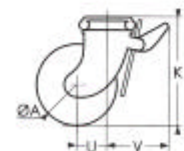
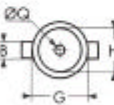
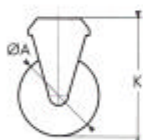
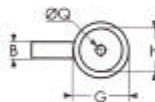
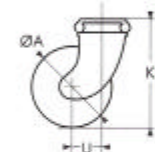
8.1.8. Roulette industrielle..



Roulette à trou central en tôle d'acier emboutie, protégée par zingage brillant. Système de pivotement sans pivot central, sur butée à billes indéboîtable en acier traité. Un joint d'étanchéité protège la couronne de billes des roulettes SP5, et sur demande, les modèles SP4 peuvent en être équipés.

Roue à bandage en élastomère de polyuréthane, moulé sur un corps de roue en alliage d'aluminium à voile alterné.

Moyeu à coussinet à rouleaux ou double roulement à billes de précision étanche.



Déplacement maximum V de la pédale :
115 mm sur modèles SP4,
180 mm sur modèles SP5

roulettes pivotantes

référence de la roulette à compléter par celle du type de moyeu choisi ci-contre*	dimensions mm								poids approx. kg	charge kg
	R	B	A	B	K	G-H	Q	U		
SP4BA100-21		B	100	30	134	83-55	13	34	1,130	200
SP4BA125-21		B	125	30	159			35	1,300	250
SP5BA160-21	R	B	160	50	205	112-74	19	45	3,350	500
SP5BA160-21		B	160	50	205	112-74	19	45	3,350	600
SP5BA200-21	R	B	200	50	244	112-74	19	45	4,400	600

roulettes fixes

référence de la roulette à compléter par celle du type de moyeu choisi ci-contre*	dimensions mm								poids approx. kg	charge kg
	R	B	A	B	K	G-H	Q	U		
SF4BA100-21		B	100	30	134	70-48	13		0,830	200
SF4BA125-21		B	125	30	159				0,910	250

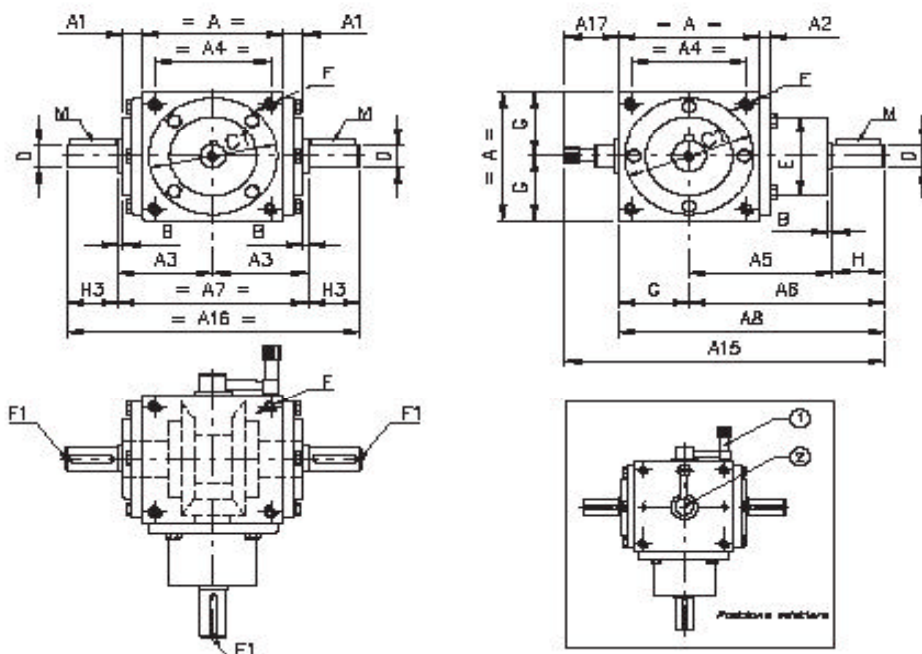
roulettes pivotantes à double blocage

référence de la roulette à compléter par celle du type de moyeu choisi ci-contre*	dimensions mm								poids approx. kg	charge kg
	R	B	A	B	K	G-H	Q	U		
SP4BD100-21		B	100	30	134	83-55	13	34	1,380	200
SP4BD125-21		B	125	30	159			35	1,550	250
SP5BD160-21	R	B	160	50	205	112-74	19	45	4,100	500
SP5BD160-21		B	160	50	205	112-74	19	45	4,100	600
SP5BD200-21	R	B	200	50	244	112-74	19	45	5,150	600

* R : moyeu à coussinet à rouleaux - B : moyeu à double roulement à billes de précision étanche

MOD

8.1.9. Renvoi d'angle débrayable :



Formes de construction de base:

rapport: 1/1 - 1/2



RIS-A



RIS-B



RIS-C

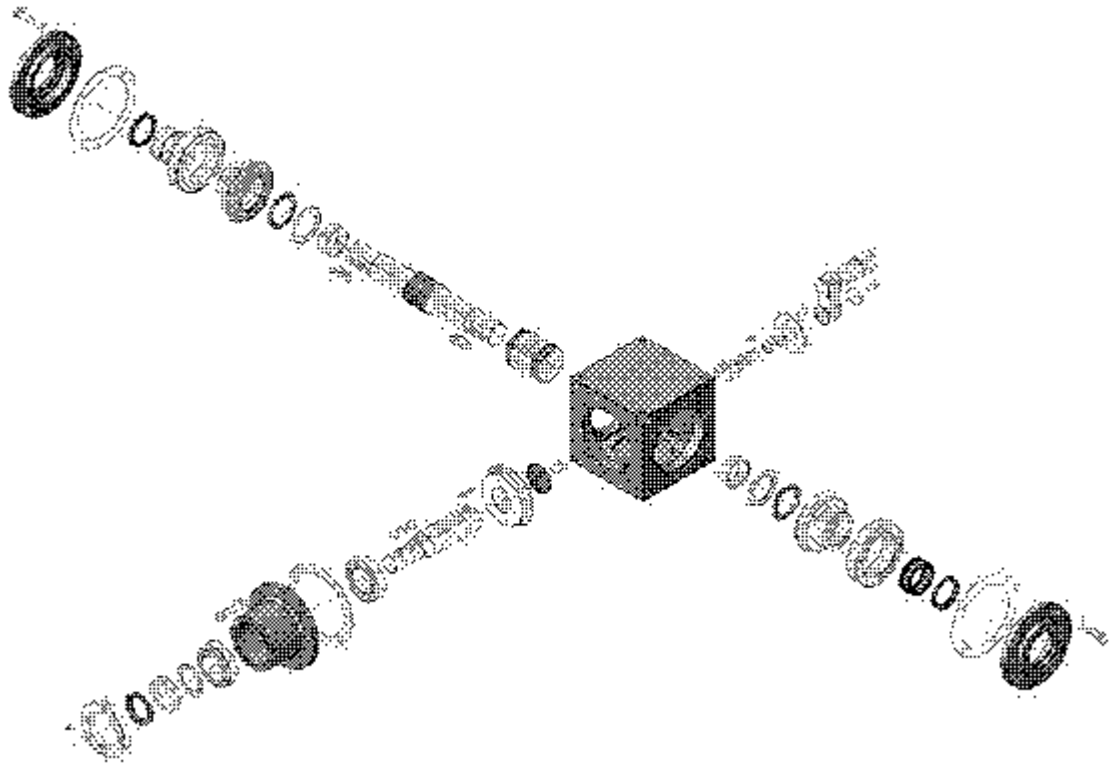
Renvoi d'angle inverseur RIS

Taille	134	166	200	250
A	134	166	200	250
A1	18	21	23	22
A2	9	11	11	11
A3	87	106	125	150
A4	114	144	174	216
A5	132	152	182	218
A6	177	217	267	318
A7	174	212	250	300
A8	249	300	367	443
A15	333	384	451	527
A16	264	342	420	500
A17	84	84	84	84
B	2	2	2	3
C1 Ø f7	122	156	185	230
D Ø hr	32	42	55	55
E Ø	80	107	120	152
F	M10x25	M12x30	M14x35	M16x40
F1	Max20	M10x25	M10x25	M12x25
G	67	83	100	125
H	50	65	85	100
H3	45	60	85	100
M	10x8x40	12x8x50	16x10x70	16x10x90

Sur les versions A et B le levier permet la sélection de: arbres entraînés ou arbres fou.

Sur la version C le levier permet la sélection de: arbres entraînés, arbres entraînés avec inversion du mouvement ou arbres fou. Les sens de rotation dépendent de la position du levier de sélection. La commande de sélection par levier ne doit être effectuée qu'avec les leviers arrêtés.

MOD



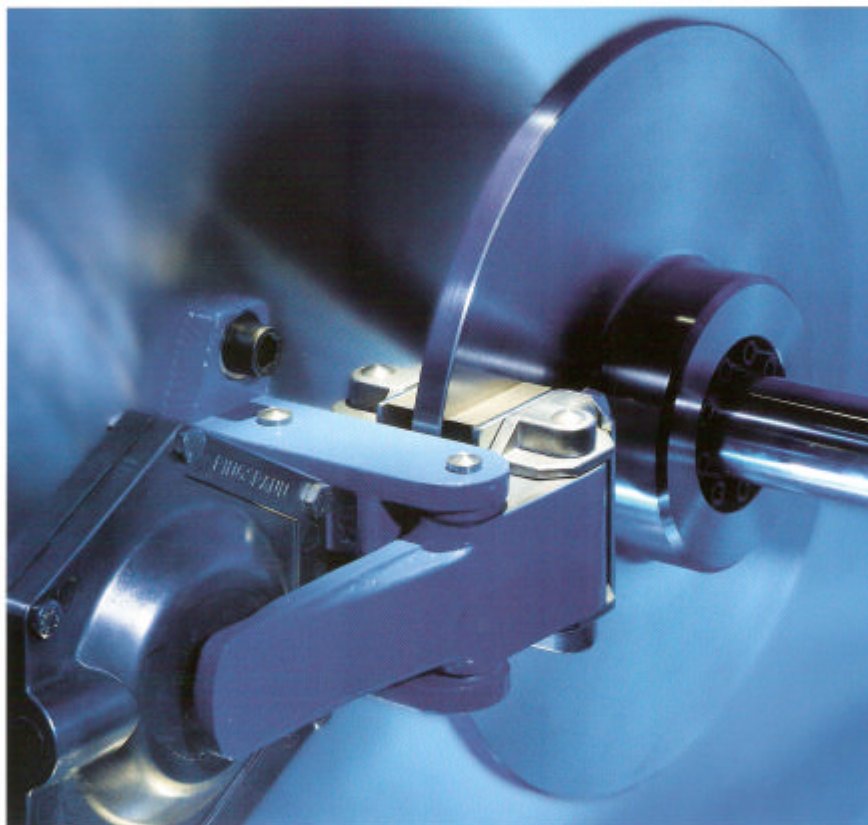
MOD

8.1.10. Frein à disque.



Freins à disque industriels

46



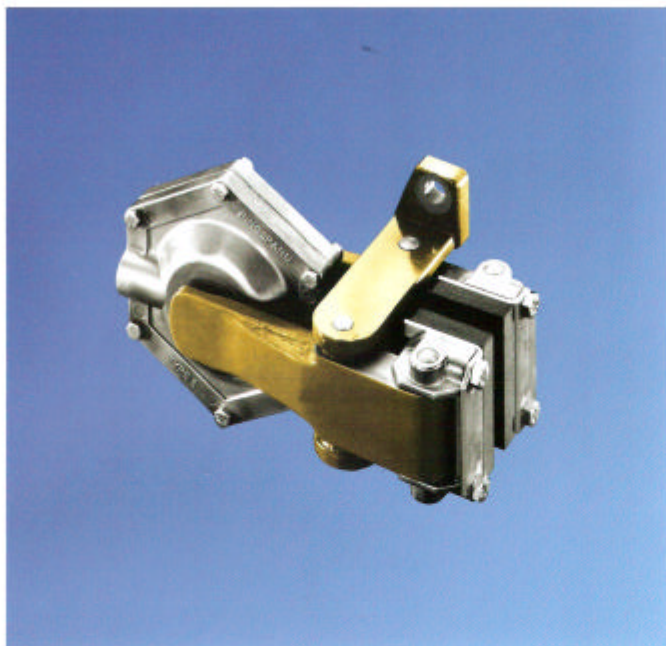
SIAM® Mot déposé de SIAM RINGSPANN S.A., Lyon
RINGSPANN® Mot déposé de RINGSPANN GmbH, Bad Homburg



MOD

Pince DV 20 P

Serrage pneumatique – Desserrage par ressort

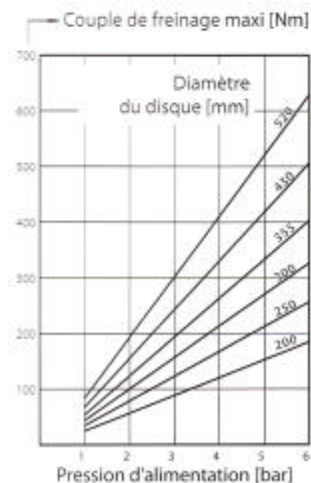
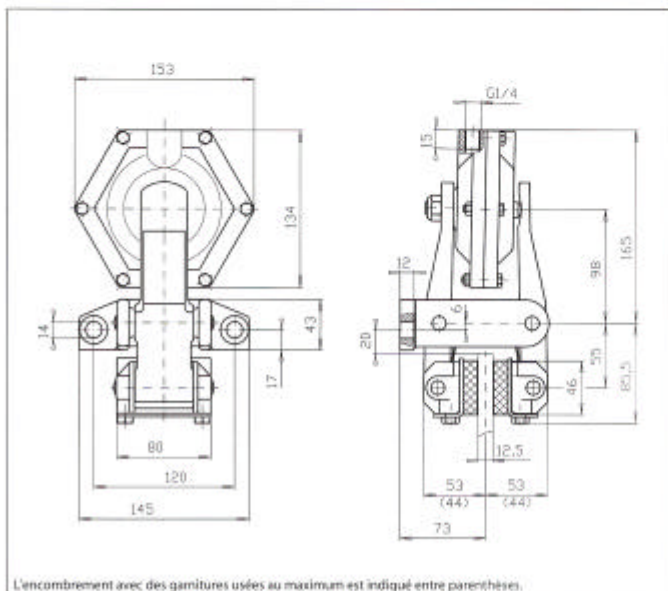


Avantages

- Serrage pneumatique, desserrage par ressort
- Vérin à membrane
- Garnitures sans amiante
- Garnitures articulées pour assurer un contact parfait avec toute la surface du disque

Données techniques

Référence: 4457.103.161
 Raccord d'alimentation: G 1/4
 Pression d'alimentation maxi: 6 bar
 Consommation d'air:
 120 cm³ maxi par cycle.
 Poids: 4,8 kg
 Epaisseur du disque: 12,5 mm



MOD

DISQUES DE FREIN

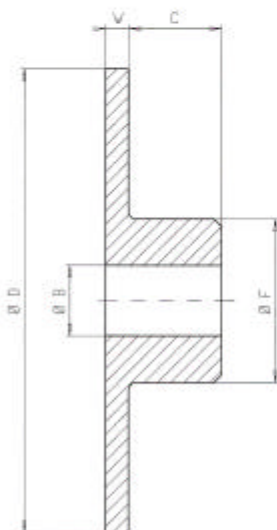
Disque de frein forme F



Type	Version ébauchée Référence	D mm	W mm	B Diamètre préalésé mm	Dimensions pour alésage fini et trous de fixation				Vitesse de rotation admissible min ⁻¹	Moment d'inertie J kgm ²	
					Référence	B ^{tr} mm	T mm	H mm			Z ^{tr}
F 125/12,5	2471.125.150	125	12,5	-	2471.125.152	40	56	9	4	14 500	0,0022
F 150/12,5	2471.150.150	150	12,5	-	2471.150.152	50	66	9	4	12 100	0,0045
F 200/12,5	2471.200.150	200	12,5	-	2471.200.151	63	83	11	8	9 100	0,0141
F 250/12,5	2471.250.150	250	12,5	-	2471.250.159	80	100	11	8	7 300	0,0345
F 300/12,5	2471.300.150	300	12,5	-	2471.300.155	100	122	14	8	6 000	0,072
F 355/12,5	2471.355.150	355	12,5	-	2471.355.152	110	132	14	10	5 100	0,140
F 430/12,5	2471.430.150	430	12,5	50	2471.430.157	125	147	14	12	4 200	0,302
F 520/12,5	2471.520.150	520	12,5	50	2471.520.158	160	182	14	16	3 500	0,646
F 630/25	2471.630.150	630	25	75						2 900	2,78
F 710/25	2471.710.150	710	25	95						2 600	4,49
F 800/25	2471.800.150	800	25	95						2 300	7,24
F 900/25	2471.900.150	900	25	120						2 000	11,59
F 1000/25	2471.990.150	1 000	25	120						1 800	17,7
F 1250/25	2471.990.151	1 250	25	150						1 450	43,1
F 1600/25	2471.990.152	1 600	25	180						1 150	115,8

¹Z = nombre de trous de fixation H sur Ø de perçage T

Disque de frein forme B



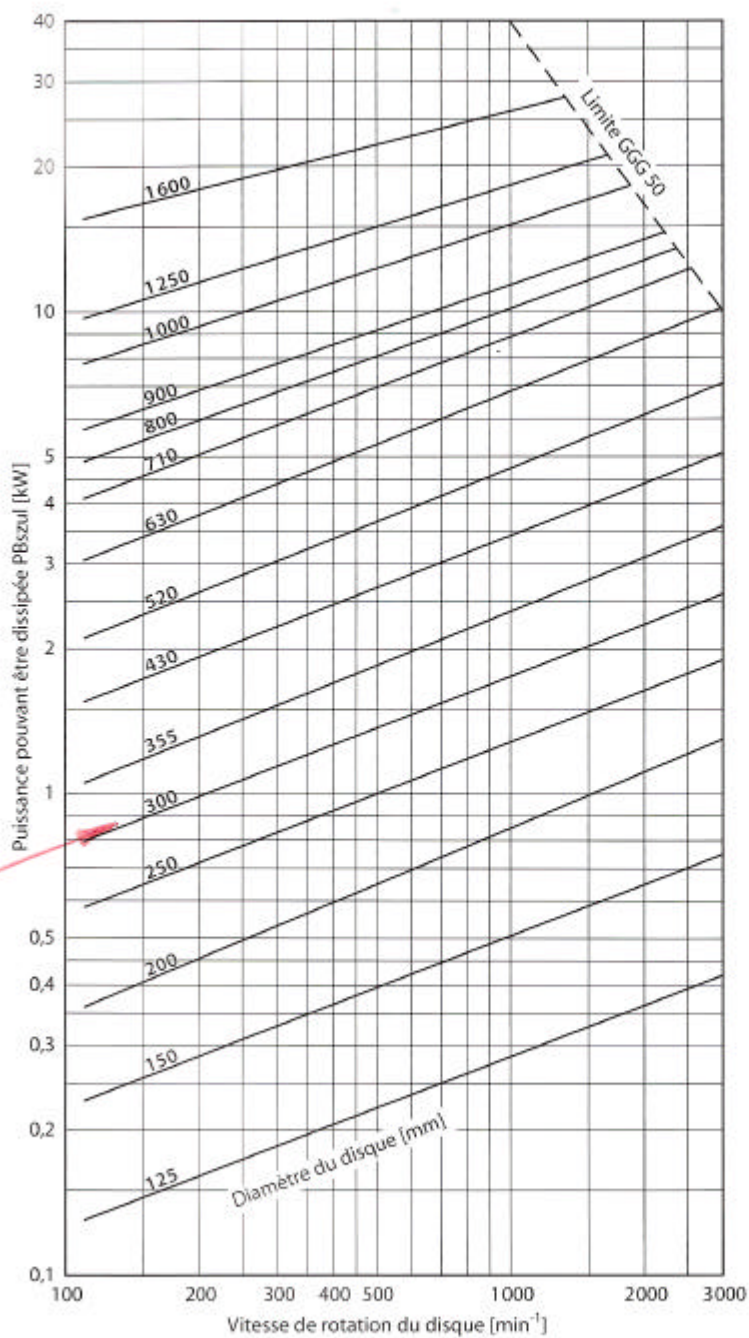
Type	Version ébauchée Référence	D mm	W mm	B Diamètre préalésé mm	F mm	C mm	Vitesse de rotation admissible min ⁻¹	Moment d'inertie J kgm ²
B 150/12,5	2471.150.250	150	12,5	-	60	30	12 100	0,0047
B 200/12,5	2471.200.250	200	12,5	-	65	40	9 100	0,0146
B 250/12,5	2471.250.250	250	12,5	-	100	50	7 300	0,0390
B 300/12,5	2471.300.250	300	12,5	-	120	60	6 000	0,080
B 355/12,5	2471.355.250	355	12,5	-	145	70	5 100	0,162
B 430/12,5	2471.430.250	430	12,5	50	170	85	4 200	0,352
B 520/12,5	2471.520.250	520	12,5	50	210	105	3 500	0,790
B 630/25	2471.630.250	630	25	75	250	125	2 900	3,13
B 710/25	2471.710.250	710	25	95	280	140	2 600	5,09
B 800/25	2471.800.250	800	25	95	320	160	2 300	8,42
B 900/25	2471.900.250	900	25	120	360	180	2 000	13,70
B 1000/25	2471.990.250	1 000	25	120	400	200	1 800	21,3
B 1250/25	2471.990.251	1 250	25	150	500	250	1 450	54,1
B 1600/25	2471.990.252	1 600	25	180	640	320	1 150	153,5

Les disques sont fabriqués en GGG-50 (DIN 1693). Les disques d'épaisseur 25 mm sont livrés de Ø 200 mm à 520 mm pour les pincés type DV 30 spéciales destinées à accepter ces épaisseurs.

Pour la sélection des disques veuillez respecter les indications techniques des pages 36 et 37.

Il est impératif d'indiquer la référence lors de la commande.

MOD



La puissance pouvant être dissipée est basée sur une température maxi du disque de 300° C et une épaisseur du disque de 25 mm.



MOD

8.1.11. Interrupteurs de position.

Encombres

Interrupteurs de position

Osiswitch® Classic

Métalliques, conformes CENELEC EN 50041, type XCKJ

A corps fixe ou embrochable

Sous-ensembles adaptables

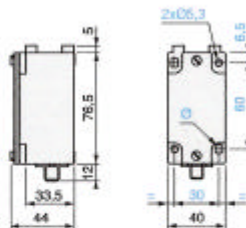
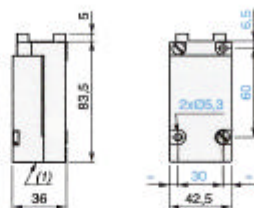
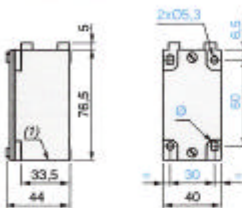
ZCK
J1H29

Corps

ZCK J1, J2, J5, J4, Je2e, Je3e, J6, J7, J8, J9
ZCK J1H29, J2H29, J5H29, J4H29, Je2eH29, Je3eH29,
J6H29, J7H29, J8H29, J9H29
ZCK J1H7, J2H7, J5H7, J4H7, Je2eH7, Je3eH7, J6H7,
J7H7, J8H7, J9H7

ZCK J11, J21, J41, J11ee
ZCK J11H29, J21H29, J41H29, J11eeH29
ZCK J11H7, J21H7, J41H7, J11eeH7

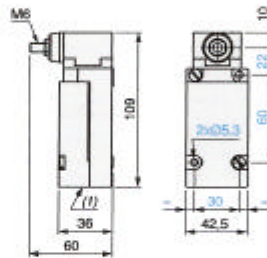
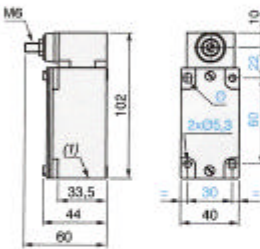
ZCK J1D, J5D, J6D, J7D, J8D



Corps avec tête à mouvement angulaire montée

ZCK J404, ZCK J404H29, ZCK J404H7

ZCK J4104, ZCK J4104H29, ZCK J4104H7

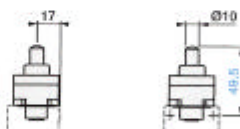


Têtes à mouvement rectiligne

ZCK E61

ZCK E619

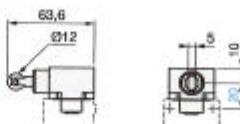
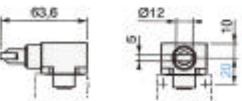
ZCK E63



ZCK E64

ZCK E65

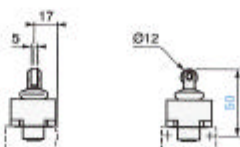
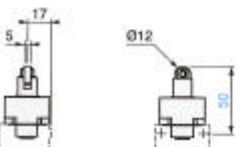
ZCK E66



ZCK E62, ZCK E67

ZCK E629

ZCK E21, E23



(1) 1 trou taraudé pour presse-étoupe ISO M20 x 1,5 ou Pg 13 ou 1/2" NPT.
Ø : 2 trous oblongs Ø 5,3 x 7,3.

MOD

9. DOSSIER ELECTRIQUE :

9.1.1. Schéma Electrique:

MOD

9.1.2. Entrées/Sorties PORTEL:

ENTREES/SORTIES PORTEL

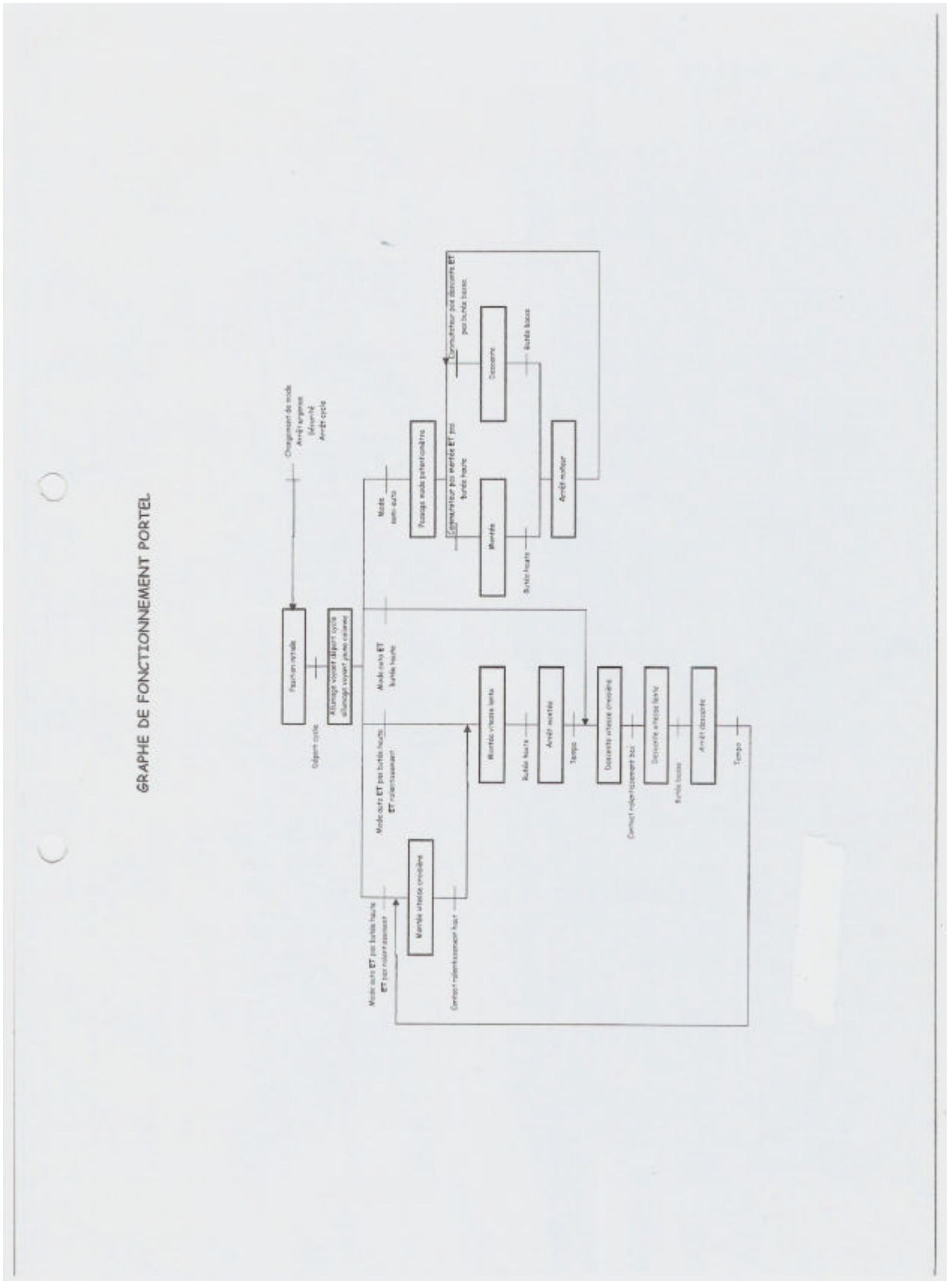
ENTREES	LIBELLES	SORTIES	LIBELLES
I1	Sécurité	Q1	Montée
I2	Butée haute	Q2	Descente
I3	Ralentissement montée	Q3	Vitesse lente
I4	Butée basse	Q4	Frein
I5	Ralentissement descente	Q5	Voyant vert "cycle en cours"
I6	Mode auto	Q6	Voyant jaune "arrêt cycle"
I7	Mode manuel	Q7	Voyant rouge "défaut"
I8	Montée mode manu		
I9	Descente mode manu		
I4	Départ cycle		
I8	Arrêt cycle		
IC			

22/04/2007

Entrées-sorties

MOD

9.1.3. Grafet de fonctionnement PORTEL:



MOD

9.1.4. Paramètres variateur :

N° paramètre	Fonction	Valeur
A00	Pilotage par les entrées S1 à S4	001
A01	Contrôle de la fréquence par potentiomètre face avant	002
A02	Limite haute de fréquence	020
A03	Limite basse de fréquence	005
A04	Temps d'accélération	002
A05	Temps de décélération	002
---	---	---
A12	Accès aux paramètres B	001
B17	Temps d'injection du courant de freinage	02,0
B18	Fréquence à partir de laquelle le courant de freinage est injecté	05,0
B19	Niveau d'injection du courant de freinage	005
---	---	---
B35	Commande variateur montée	000
B36	Commande variateur descente	001
B37	Commande vitesse réduite	002
---	---	---
B45	Détermination de la vitesse réduite	005

Paramètres variateur

Mode PNP:
Alimentation:

TRAITEMENT DES ENTREES S1 à S4:
Switch SW1 en position basse
Rappel au + (borne 3)

23/04/2007

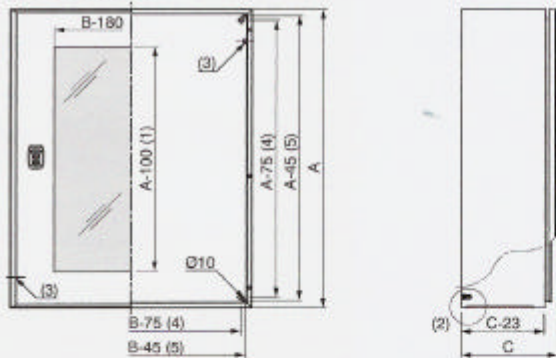
MOD

9.1.5. Coffret électrique acier :

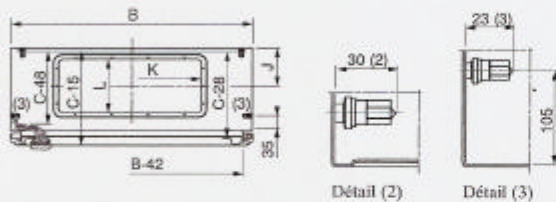
coffret acier Spacial 3D

encombres

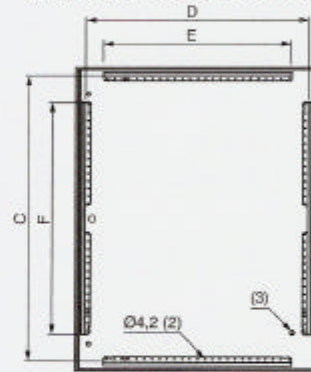
coffret 1 porte



coffret 2 portes



profilés perforés sur porte (1)

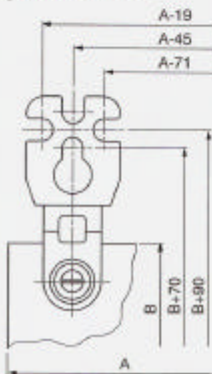


coffret	largeur	profondeur	plaque passe-câbles				embase	
			dimensions	nbre	J	K		L
200-250	150	200	140 x 80	1	57	115	55	-
300-400-500	150	150	245 x 80	1	57	220	55	-
300	200	200	245 x 130	1	80	220	105	-
400	200-250	200-250	345 x 130	1	80	320	105	-
500	200-250	200-250	445 x 130	1	80	420	105	-
600	150	150	245 x 80	1	57	220	55	-
600	200-250	200-250	545 x 130	1	80	520	105	-
600	300-400	300-400	495 x 220	1	126 (6)	470	195	-
700	300	300	495 x 220	1	126	470	195	-
800	300	300	345 x 130	2	80	320	105	400
800	250-300-400	250-300-400	345 x 135	2	95	320	105	400
1000	300	300	445 x 130	2	95	420	105	500
1200	300	300	445 x 130	2	95	420	105	600

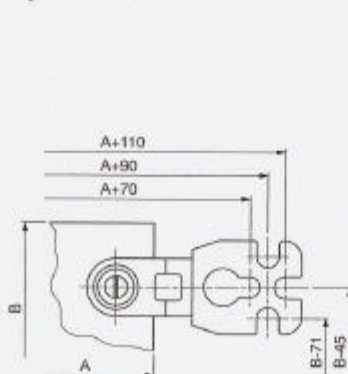
- (1) A-200 à partir de la hauteur 800 mm.
 - (2) 4 goujons de fonds M8 x 25.
 - (3) 2 goujons de masse M6 x 17,5.
 - (4) Entraxe des goujons.
 - (5) Entraxe des trous pour fixation directe.
 - (6) Sauf coffret 1000 x 600 x 400, J = 140 mm.
- A : hauteur du coffret
B : largeur du coffret
C : profondeur du coffret

entraxe de fixation avec pattes (vis M8)

position verticale



position horizontale



- (1) Les portes vitrées ne sont équipées que d'un guide-fils vertical, côté charnières.
- (2) Au pas de 25 mm.
- (3) 1 goujon de masse M6 x 17,5.

coffret (4)	haut.	larg.	profilés perforés sur porte			
			verticaux	horizontaux		
			F	D	E	C
400	250	320	187	-	-	-
400	300	320	237	-	-	-
400	400	320	237	-	-	-
500	300	370	237	-	-	-
500	400	370	337	-	-	-
500	500	370	437	-	-	-
600	400	370	337	-	-	-
600	600	370	537	-	-	-
600	800	370	737	-	-	-
700	500	470	437	-	-	-
700	600	470	537	-	-	-
800	600	570	537	-	-	-
800	800	570	737	620	749	-
800	1000	570	937	820	749	-
900	700	670	637	520	849	-
1000	600	770	537	420	949	-
1000	800	770	737	620	949	-
1000	1000	770	937	820	949	-
1000	1200	770	1137	1020	949	-
1200	800	970	737	620	1149	-
1200	1000	970	937	820	1149	-
1200	1200	970	1137	1020	1149	-

- (4) Les portes de coffrets dont les dimensions sont inférieures à 600 x 800 n'ont pas de guide-fils.

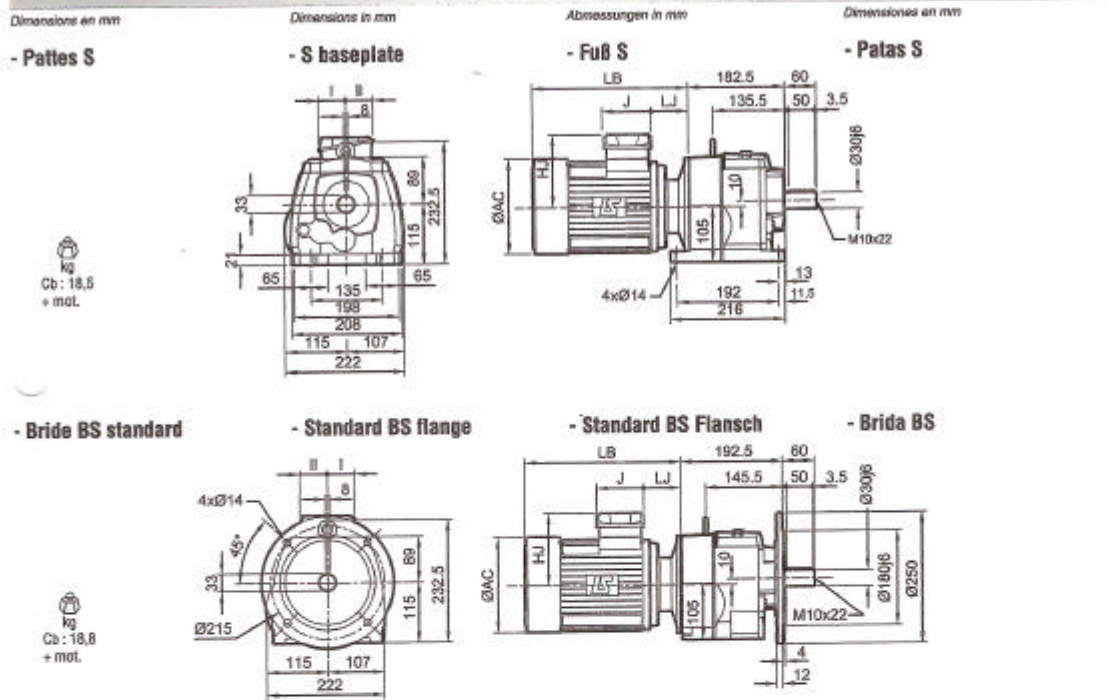
MOD

9.1.6. Moto-réducteur LEROY-SOMMER :

Compabloc

Dimensions Dimensions Abmessungen Dimensiones

F3 - Cb 3233 / MI / LS



Moteurs 4 pôles - 4 pole motors - 4 Poligen Motoren - Motores 4 polos

H.A.	LS							kg	LSMV							kg	LS, LSMV / FCR							kg
	AC	HJ	J	LB	LJ	I	II		AC	HJ	J	LB	LJ	I	II		AC	HJ	J	LB	LJ	I	II	
71 L	140	109	86	216	49	43	43	8,3	140	135	160	216	34	55	55	8,5	140	135	160	268	34	55	55	11,3
88 L	170	133	90	250	61	43	60	10,9	170	146	160	250	46	55	55	10,8	172	146	160	300	46	55	55	18
90 L	190	143	90	310,5	71,5	43	60	15,2	190	156	160	310,5	58,5	55	55	17,3	184	156	160	348,5	58,5	55	55	24,2
100 L	200	148	90	335,5	71,5	43	60	22,5	200	161	160	335,5	58,5	55	55	25,7	200	161	160	397,5	58,5	55	55	30,1
112	200	148	90	335,5	71,5	43	60	24,9	295	169	160	335,5	62	55	55	33	235	169	160	434	62	55	55	44,5
132 S	280	175	110	441	25	57	73	60	-	-	-	-	-	-	-	-	280	188	160	457	61	55	55	90

1. LSMV 71 FCR → LSMV 112 MG FCR.

LS VARMEGA T, TL, M

H.A.	AC	HJ	J'	LB	LJ	I	IP	kg
71 L VMA 31T	140	195	218	216	31	75	94	12,5
88 L VMA 31T	170	205	218	250	47	75	94	15,1
90 L VMA 31T	190	215	218	310,5	71,5	75	94	19,4
90 L VMA 32T	190	215	231	310,5	71,5	75	94	19,4
100 L VMA 32T	200	220	231	335,5	57,5	75	94	26,7
112MG VMA 32T	235	229	231	353	58	75	94	37,5

1. TL, M page 169
2. avec bouton

1. TL, M page 169
2. with knob

1. TL, M Seite 169
2. mit Knopf

1. TL, M página 169
2. con mando

Référence	Désignation
PORTEL/DIV	MOTOREDUCTEUR TYPE CB3233 39.2 B3 S 4P MI. 4P LS100 L FCR J02 2.2KW B14 230/400V 50HZ IP55 - CLASSE F

MOD

9.1.7. Automate programmable :

Voir documentation sur CD Rom

9.1.8. Variateur de vitesses :

Voir documentation sur CD Rom

MOD

10. CENTRALE HYDRAULIQUE