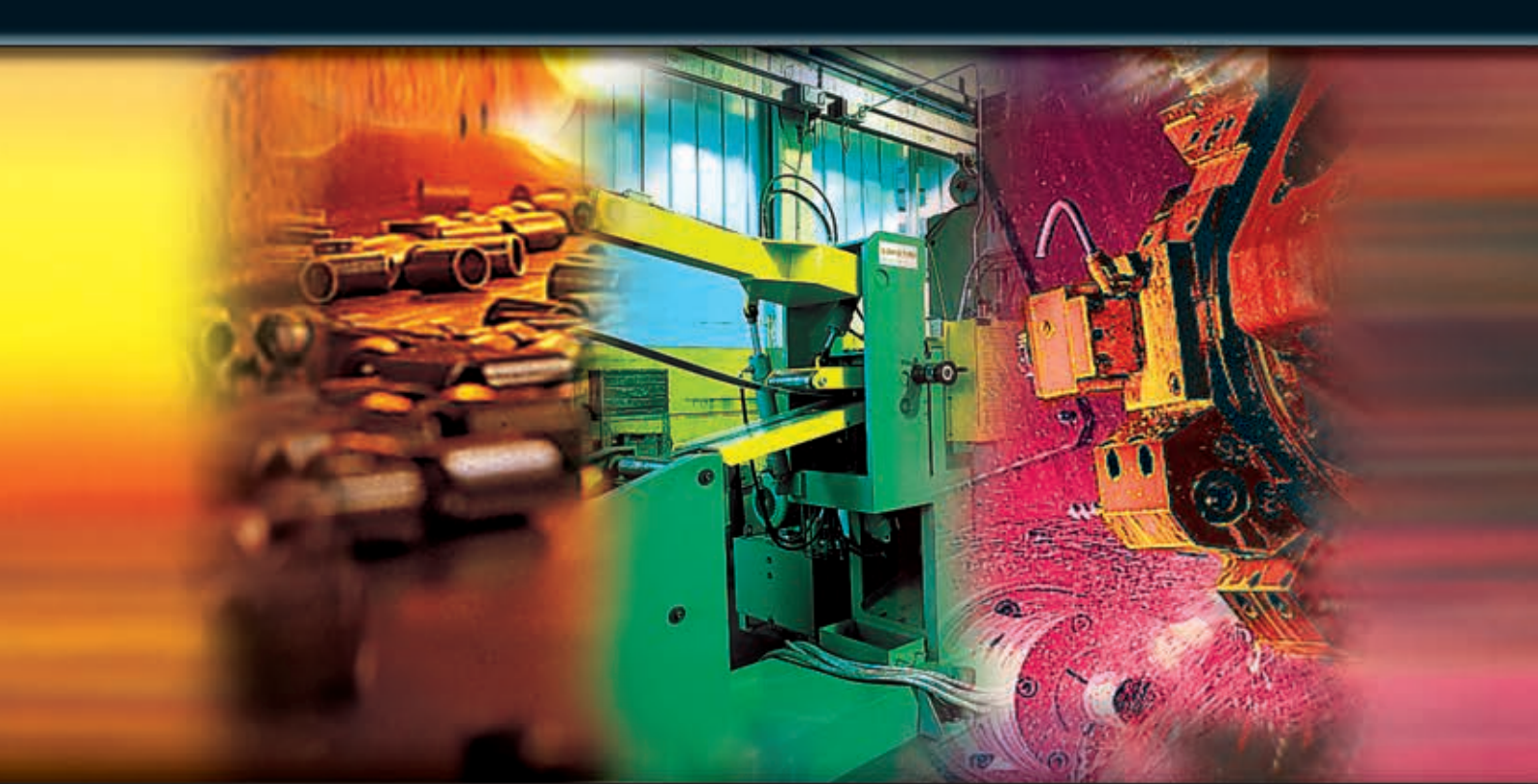


CATALOGUE GENERAL



Z.M.C. Italia s.r.l. décline toute responsabilité pour d'éventuelles erreurs dans la compilation de ce catalogue et se réserve le droit d'apporter quelque modification aux plans et aux caractéristiques techniques des produits illustrés.
Le présent catalogue annule et remplace toute édition précédente.
La reproduction de plans, textes et images, même partielle, est interdite.



[UNE ENTREPRISE EN
EVOLUTION CONSTANTE.]



EVOLUTION

Une réaction en "chaîne", ainsi pourrait être définie l'histoire de notre société. Angelo Zibetti, Mario Mattiolo et Angelo Croci allumèrent l'étincelle en 1954.

Avec ténacité, une volonté d'entreprendre et des idées,

les fondateurs ont accompagné avec constance et rationalité un processus de développement de l'entreprise reconnue objectivement tant au niveau

national qu'international.

L'établissement actuel de Cavarina emploie plus de 150 personnes sur une surface productive de 15.000 m² et fabrique plus de 100.000 mètres de chaîne de manutention industrielles par mois.



QUALITE

Aujourd'hui **ZMC** est une entreprise solide, moderne, organisée et en continuelle évolution. Les procédés de planification et les moyens de production assurent une **qualité** constante sur toute la gamme des produits. La vaste disponibilité du

stock de composants semi-finis et de chaînes "prêtes à livrer", l'organisation commerciale étendue et compétente avec des bureaux de représentation et agences

en Italie et à l'étranger, l'expérience et la capacité de proposer des solutions "adaptées", l'assistance pré/après-vente complètent ce tableau d'une entreprise sérieuse et orientée vers la "satisfaction de nos clients".



NOTES TECHNIQUES
FACTEURS DE CONVERSION page 1.1.1



CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE
page 2.1.1



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4 (série Z)
page 3.1.1



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167 (série M)
page 4.1.1



CHAINES SERIE DIN 8165 (série C)
page 5.1.1



CHAINES SERIE ANSI
page 6.1.1



CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES
page 7.1.1

Industrie	ALIMENTAIRE	page 7.1.2	Industrie	PATERNOSTER	page 7.15.1
"	AUTOMOBILE	page 7.2.2	"	DU VERNISSAGE – SECHAGE MEUBLES	page 7.15.2
"	DE LA CHAUSSURE	page 7.8.1	"	DES PANNEAUX EN POLYURETHANE	page 7.16.1
"	PAPETIERE	page 7.8.2	"	DE L'ELIMINATION – RECUPERATION	page 7.16.2
"	DES CELLULES DE LEVAGE	page 7.10.1	"	DES PAPIERS DE REBUT ET ORDURES	
"	DES CONSERVERIES	page 7.10.2	"	DU STOCKAGE – MANUTENTION DES CEREALES	page 7.17.1
"	DES FOURS DE CUISSON	page 7.12.1	"	DU TABAC	page 7.18.1
"	DES ALIMENTS		"	DE L'EVACUATION – FILTRAGE COPEAUX	page 7.19.1
"	DE MISE EN BOUTEILLES	page 7.13.2	"	DES TUNNELS DE REFRIGERATION	page 7.20.1
"	DES BRIQUETERIES	page 7.14.1	"	DES TRANSPORTEURS A CHAINES GLISSANTES	page 7.21.1
"	DES MACHINES AGRICOLES	page 7.14.2	"	DES TRANSPORTEURS CURVILIGNES	page 7.21.2



NOTES TECHNIQUES - FACTEURS DE CONVERSION



CONSIDERATIONS GENERALES POUR LA DETERMINATION DU TYPE DE CHAÎNE

Pour une considération correcte de la procédure de calcul et de sélection des chaînes de manutention, nous désirons attirer votre attention sur les points fondamentaux suivants:

- 1) TYPE DE CONVOYEUR
- 2) MASSE TOTALE A TRANSPORTER
- 3) VITESSE DE DEPLACEMENT DE LA CHAÎNE
- 4) PAS DE LA CHAÎNE
- 5) ATTACHE DE LA CHAÎNE
- 6) MILIEU DANS LEQUEL L'APPAREIL EST INSTALLE
- 7) LUBRIFICATION
- 8) CHARGE DE RUPTURE DE LA CHAÎNE

1) TYPE DE CONVOYEUR

Les convoyeurs se divisent en deux catégories fondamentales:

- a) avec chaînes à plaques glissantes
- b) avec chaînes à galets

Dans le cadre de ce classement ils peuvent être ultérieurement divisés en:

- a) horizontaux
- b) inclinés
- c) verticaux
- d) combinés

2) MASSE TOTALE A TRANSPORTER

C'est la masse des produits à transporter plus celle des accessoires éventuels fixés sur les chaînes de manutention (palettes – balancelles – traverses – godets – etc.)

Il est également indispensable de tenir compte de la distribution de la charge sur le convoyeur, car les considération de calcul pour une charge concentrée sur des surfaces d'appui réduites sont différentes de celles pour une charge uniformément répartie.

3) VITESSE DE DEPLACEMENT DE LA CHAÎNE

C'est l'espace parcouru par la chaîne dans l'unité de temps.

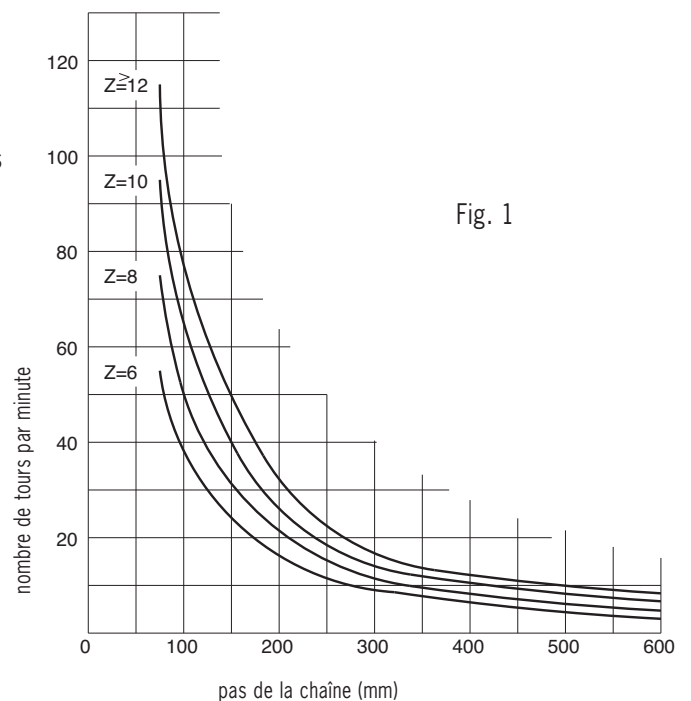
Il est fondamental pour la détermination de la portée du convoyeur et est strictement lié au pas de la chaîne en fonctions des diamètres des roues de commande et de renvoi. Un exemple de ces relations est donné par le graphique ci après.

$$V = \frac{P \cdot Z \cdot n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

P = pas de la chaîne (mm)

Z = nombre de dents

n = nombre de tours de la roue dentée (par minute)



Les chaînes de manutention ont une limite maximale de vitesse fixée à 60 m/min. avec une valeur idéale comprise entre 0 et 30 m/min. La vitesse de la chaîne joue un rôle décisif dans le phénomène communément dénommé **pompage** ou **saccades** des chaînes. Ce phénomène est produit par un déplacement irrégulier de la chaîne constitué d'une série de déclenchements espacés par des instants de ralentissement. Les causes de ce phénomène, qui dans certains cas peuvent compromettre le bon fonctionnement des installations de manutention, sont nombreuses et synergiques entre elles. Ce qui contribue en premier aux saccades, est l'effet polygonal dû à l'enroulement de la chaîne sur les roues de commande et de renvoi, illustré dans la fig. 2, qui entraîne les accélérations et décélérations périodiques de la chaîne. Un autre facteur important est la variation du coefficient de frottement de la chaîne en fonction de la vitesse de déplacement de celle-ci. Que la chaîne glisse sur les guides ou qu'elle avance par l'effet du roulement des galets, le phénomène de stick-slip (coller-glisser) peut s'amorcer à de petites vitesses. En d'autres termes il arrive qu'à l'approche de la vitesse critique pour certaines installations, le frottement (entre plaques et guides ou entre galet et douille) se trouve à la limite entre le frottement hydrodynamique et le frottement à sec (beaucoup plus important) et passe cycliquement de l'une à l'autre condition. L'effet qui se produit est précisément d'encollage alterné au glissement, avec des conséquences directes sur le déplacement irrégulier de la chaîne. Un autre facteur à considérer, est celui concernant les propriétés élastiques du "système chaîne".

Il est important de tenir compte des conditions de fonctionnement qui favorisent ou étendent le phénomène non désiré:

- Longueur du transporteur supérieure à 80-100 [m]
- Nombre des dents des roues inférieur à $Z=18-20$
- Petites vitesses du transporteur: pour des vitesses entre 1.5 et 3 [m/min] le pompage est probable, au-dessous de 1.5[m/min] le phénomène est pratiquement certain.
- Pas de la chaîne supérieur à 200[mm]
- Lubrification non appropriée: avec des produits non adaptés, points de lubrification incorrects ou lubrification en quantité excessive.

Le graphique qui suit met en évidence l'amplitude de la vitesse en pour-cent.

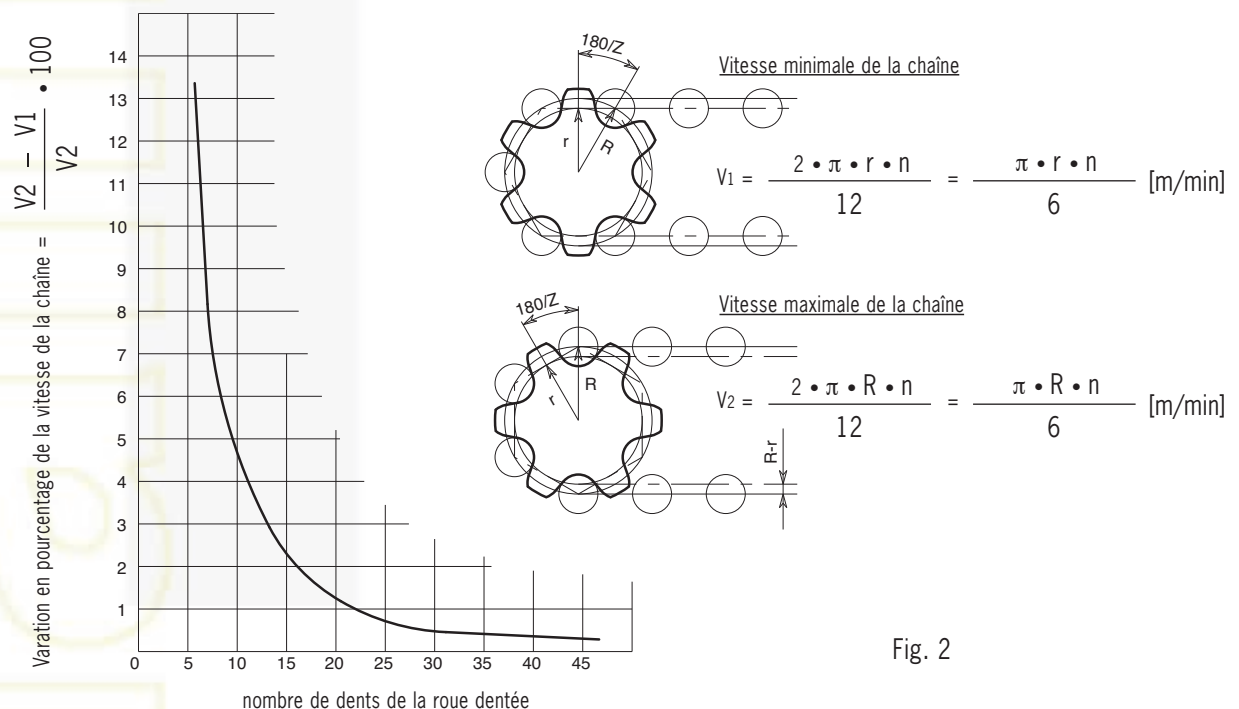


Fig. 2

n = nombre de tours de la roue dentée
 Z = nombre de dents de la roue dentée
 R = rayon primitif de la roue dentée

$$r = R \cdot \cos \frac{180^\circ}{Z} \text{ [m]}$$

$R-r$ = gamme de variation de l'effet polygonal

Généralement le phénomène de pompage n'a aucune influence sur les valeurs de variation dont le pourcentage est environ 1.

4) PAS DE LA CHAÎNE

C'est l'entraxe exprimé en millimètres ou en pouces, existant entre deux axes consécutifs de la chaîne.

Il dépend de certaines caractéristiques du convoyeur comme:

- a) la vitesse de déplacement de la chaîne
- b) le diamètre des roues de commande et de renvoi
- c) la répartition de la charge sur le convoyeur
- d) les dimensions des accessoires éventuels (palettes – balancelles – traverses – godets – etc.)

5) ATTACHE DE LA CHAÎNE

Les attaches, généralement en équerre, peuvent faire partie intégrante de la plaque de la chaîne ou être soudées.

Le type d'attache est défini, dans ses caractéristiques de dimensions, de forme et de nombre par mètre linéaire, par la solution technique de manutention adoptée.

6) MILIEU DANS LEQUEL L'APPAREIL EST INSTALLÉ

Il est défini par l'espace environnant la chaîne en considérant toutes ses caractéristiques:

- degré de propreté
- température
- présence de matériaux abrasifs
- humidité/agents atmosphériques
- substances chimiques corrosives
- etc.

Ces facteurs déterminent les dimensions de la chaîne, la qualité des matériaux de construction, les jeux, les tolérances d'usinage, les traitements de galvanisation et les coefficients de sécurité. En nous limitant à l'effet température, nous proposons ci-après un tableau des facteurs de correction de la charge d'utilisation des chaînes.

TABLEAU 1

TEMPERATURE	CHARGE D'UTILISATION CORRIGÉE
−40° C ~ −20° C	(Charge d'utilisation maxi adm.) x 0,25
−20° C ~ −10° C	(Charge d'utilisation maxi adm.) x 0,3
−10° C ~ 160° C	(Charge d'utilisation maxi adm.) x 1
160° C ~ 200° C	(Charge d'utilisation maxi adm.) x 0,75
200° C ~ 300° C	(Charge d'utilisation maxi adm.) x 0,5

Pour toutes les autres conditions ambiantes veuillez vous adresser à notre Bureau Technique.

7) LUBRIFICATION

Elle a une incidence sur la détermination des frottements à considérer pour le calcul de l'effort et elle favorise la résistance à l'usure, à la corrosion et à l'oxydation de tous les éléments de la chaîne.

Pour la qualité des produits à employer et leur utilisation veuillez vous reporter à la page 1.7.2 où l'argument est traité en détail.

8) CHARGE DE RUPTURE

L'inscription en Newton [N] est la valeur de la charge à l'instant de la rupture de la chaîne.

Les données du catalogue concernent des épreuves exécutées à température ambiante d'environ 20°C.

Chaque charge de rupture doit être interprétée comme la valeur moyenne obtenue sur la base d'une série d'épreuves.

La variation possible de la charge de rupture par rapport à la valeur moyenne indiquée est comprise entre plus ou moins 5%.

SELECTION DU TYPE DE CHAÎNE EN FONCTION DE L'EFFORT DE TRACTION

L'effort de traction est la force nécessaire pour animer d'un mouvement de translation des chaînes, leurs parties mécaniques et la charge à convoier. Selon les formules indiquées ci-après, les éléments servant à sa détermination sont les suivants:

- 1) MASSE DU MATERIEL TRANSPORTE
- 2) MASSE DES CHAINES ET DES EVENTUELS ACCESSOIRES (PALETES – BALANCELLES – TRAVERSES – GODETS – ETC.)
- 3) COEFFICIENT DE FROTTEMENT
- 4) FACTEUR DE SERVICE EN FONCTION DE LA CHARGE ET DES HEURES DE FONCTIONNEMENT
- 5) FACTEUR DE L'EFFET POLYGONAL

Le calcul de la force de traction s'effectue selon deux phases:

- une phase préliminaire prévoit la sélection du type de chaîne en prenant, approximativement, la masse de la chaîne et le coefficient de frottement.
- une phase de vérification pendant laquelle on remplace la masse de la chaîne et le coefficient de frottement présumé par les valeurs exactes de la chaîne sélectionnée.

1) MASSE DU PRODUIT TRANSPORTE = P1 (kg)

Se reporter au paragraphe 2 du chapitre "Considérations générales pour la détermination du type de chaîne".

2) MASSE DES CHAINES = P (kg)

C'est la masse totale approximative de l'ensemble des chaînes pendant la phase de calcul préliminaire;
c'est la masse correcte lors du calcul de vérification.

3) COEFFICIENT DE FROTTEMENT

C'est la valeur qui définit la force nécessaire pour vaincre la résistance au mouvement de deux corps en contact.

Quand les chaînes évoluent par "glissement" sur les guides il s'agit d'un frottement glissant "fr".

Les valeurs des coefficients de frottement sont résumées au tableau suivant:

TABLEAU 2

CORPS EN CONTACT	fr surface sèche	fr surface lubrif.
Chaînes en acier sur guide en bois dur	0,44	0,29
Chaînes en acier sur guide en acier	0,30	0,20
Chaînes en acier sur guide rugueux ou rouillé	0,35	0,25
Chaînes en acier sur guide en polyéthylène haute densité et masse moléculaire très élevée	0,18	0,05

Quand les chaînes roulent sur leurs galets et frottent sur leurs guides, le frottement est à la fois glissant et roulant "fv".

La valeur du coefficient de roulement dans le calcul préliminaire est $f_v = 0,2$; dans le calcul de vérification elle devient:

$$f_v = C \cdot \frac{d}{D} + \frac{b}{D}$$

où l'on a:

d = diamètre extérieur douille [mm] (D5 dans les tableaux du catalogue)

D = diamètre extérieur galet [mm] (D1, D2 ou D3 dans les tableaux du catalogue)

b = Coefficient expérimental pour la détermination du frottement de roulement, qui dépend de la nature des matières en contact et du degré d'usure des surfaces relatives

= 1 pour galet en acier sur guides en acier avec surface lisse

= 2 pour galet en acier sur guides en acier avec surface rêche.

C = coefficient de frottement entre la douille et le galet selon les valeurs indiquées au tableau suivant:



TABLEAU 3

CORPS EN CONTACT	surface sèches "C"	surface lubrif. "C"
Galet en acier sur douille en acier	0,25	0,15
Galet avec douille en bronze sur douille en acier	==	0,13
Galet en nylon sur douille en acier	0,15	0,10

ATTENTION

Au début du mouvement il se peut que le coefficient de frottement soit de 1,5 à 3 fois supérieur (frottement de premier départ) au coefficient de frottement dynamique.

Pour un roulement efficace du galet il est de règle de disposer d'un diamètre extérieur au moins 2,5 fois supérieur au diamètre extérieur de la douille.

4) FACTEUR DE SERVICE = FS

C'est le coefficient de correction de la force de traction en fonction des conditions et des caractéristiques de fonctionnement du convoyeur. Le tableau suivant indique quelles sont les valeurs de Fs selon les applications les plus fréquentes.

TABLEAU 4

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	Fs
Position de la charge	
- centrale	1
- non centrale	1,2
Caractéristiques de la charge	
- uniforme: valeur de surcharge inférieure à 5%	1
- de faibles variations: valeurs de surcharge de 5 à 20%	1,2
- de fortes variations: valeur de surcharge de 20 à 40%	1,5
Fréquence de marche-arrêt avec charge	
- moins de 5 par jour	1
- de 5 par jour jusqu' à 2 par heure	1,2
- plus de 2 par heure	1,5
Milieu ambiant de travail	
- relativement propre	1
- moyennement poussiéreux ou sale	1,2
- humide, très sale et corrosif	1,3
Heures de fonctionnement/jour	
- jusqu'à 10h	1
- plus de 10h	1,2

On obtient la valeur de FS utilisée dans le calcul de la force de traction en multipliant entre elles les valeurs partielles (Fs) correspondant à chaque condition de fonctionnement.

5) FACTEUR DE L'EFFET POLYGONAL = FA

C'est le coefficient de correction de la force de traction, laquelle augmente à cause de la résistance de frottement due à l'enroulement des chaînes sur les roues de commande et de renvoi.

FA = 1,05 pour les roues montées sur douilles en bronze
= 1,03 pour les roues montées sur roulements

La somme de tous produits obtenus en multipliant FA par la force de traction relevée sur chaque point d'enroulement détermine la nouvelle force de traction globale.

Nous ne pensons pas qu'il soit opportun de considérer le facteur FA dans les formules de calcul suivantes à cause de son incidence négligeable sur les convoyeurs élémentaires comme illustrés par les exemples.

a) Transport horizontal avec chaînes glissantes

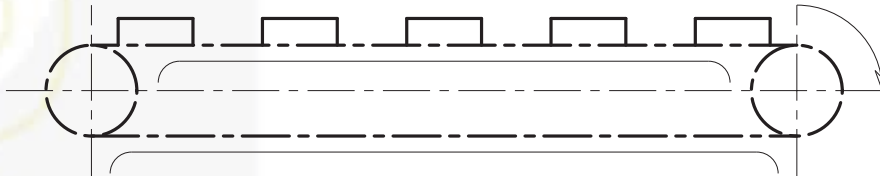


Fig. 3

$$T = 9,81 \frac{(P+P1) \cdot fr \cdot FS}{N^{\circ} \text{ de chaînes}} \text{ [N]}$$

b) Transport horizontal avec chaînes à galets

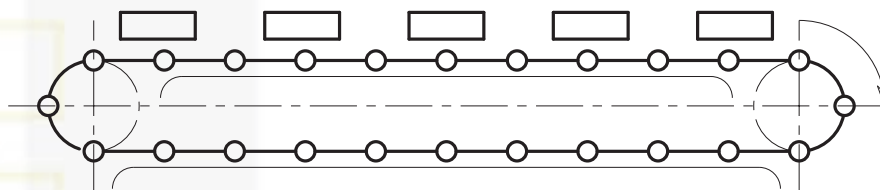


Fig. 4

$$T = 9,81 \frac{(P+P1) \cdot fv \cdot FS}{N^{\circ} \text{ de chaînes}} \text{ [N]}$$

c) Transport incliné avec chaînes glissantes

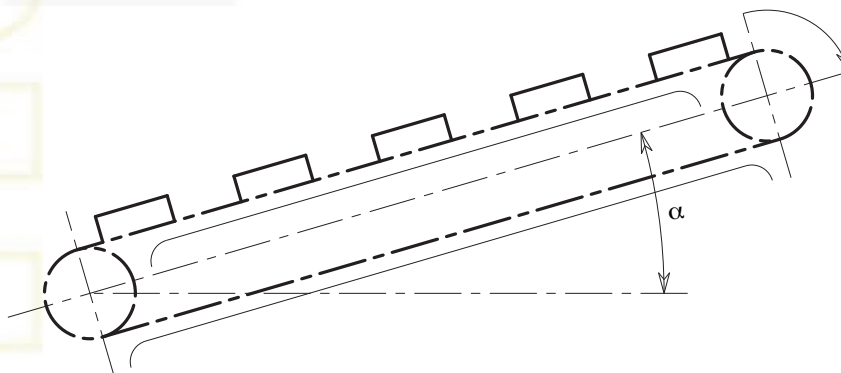


Fig. 5

$$T = 9,81 \frac{[\cos\alpha (P+P1) \cdot fr + \sin\alpha \cdot P1] \cdot FS}{N^{\circ} \text{ de chaînes}} \text{ [N]}$$

d) Transport incliné avec chaînes a galets

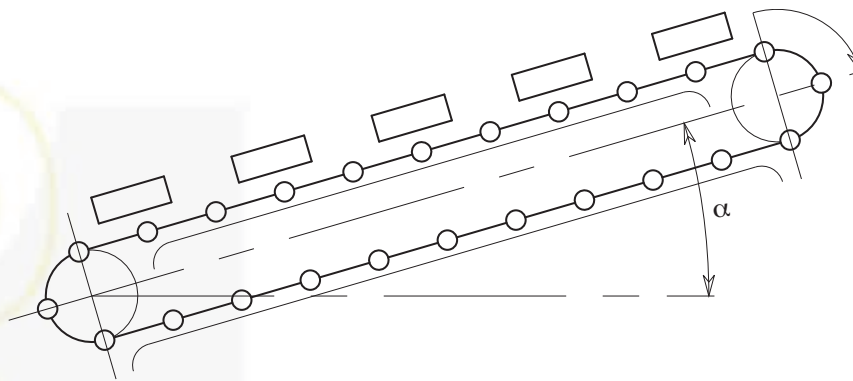


Fig. 6

$$T = 9,81 \frac{[\cos\alpha (P+P1) \cdot fv + \sin\alpha \cdot P1] \cdot FS}{N^{\circ} \text{ de chaînes}} [N]$$

e) Transport vertical

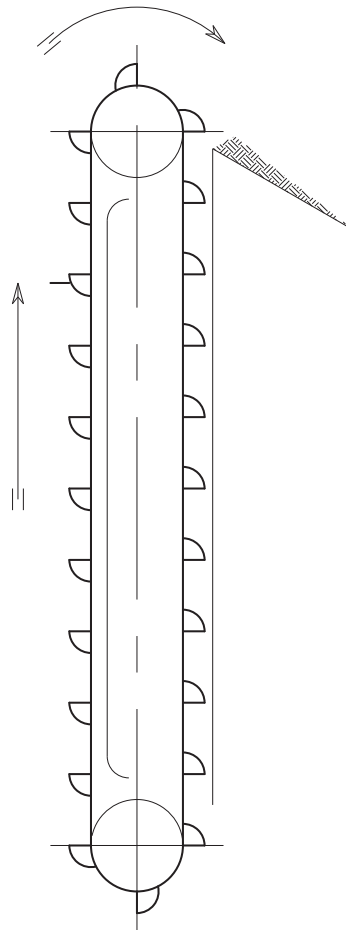


Fig. 7

$$T = 9,81 \frac{(P/2+P) \cdot FS}{N^{\circ} \text{ de chaînes}}$$

N.B.:

Pour solutions de transport vertical différentes de celle indiquée dans la figure il est préférable de consulter notre Bureau Technique

METHODE DE CALCUL DE LA FORCE DE TRACTION POUR CONVOYEURS A RACLETTES

Lors du calcul de la force de traction sur les chaînes des convoyeurs à raclettes, outre les symboles connus, nous indiquons:

- f_m = coefficient de frottement entre le produit transporté et le canal transport – tableau 5
 L = segment de convoyeur chargé (m)
 Q = quantité de produit à transporter (T/h)
 H = hauteur du canal de transport (m)
 B = largeur du canal de transport (m)
 β = degré de remplissage du canal (de 0,5 à 0,6)
 γ = poids spécifique du produit transporté (T/m³) – tableau 5
 v = vitesse de déplacement de la chaîne (m/sec)

TABLEAU 5

PRODUIT TRANSPORTÉ	Masse spéc. γ [T/m ³]	Coeff. frott. f_m
Avoine	0,45	0,7
Blé	0,75	0,4
Maïs	0,8	0,4
Orge sec	0,45	0,7
Seigle	0,65	0,4
Riz	0,75	0,4
Graines de lin	0,7	0,4
Malt sec	0,4	0,4
Farine de blé	0,7	0,4
Farine de maïs	0,65	0,4
Sucre raffiné en poudre	0,8	0,5
Ciment	1,00	0,9
Charbon anthracite en morceaux	0,7÷0,9	0,4
Charbon coke	0,5	0,7
Argile sèche	1,6	0,7
Cendre	0,6	0,6
Gravier KLINKERF de ciment	1,3	0,8

** valeurs données à titre d'indication

a) Transport horizontal avec chaînes glissantes

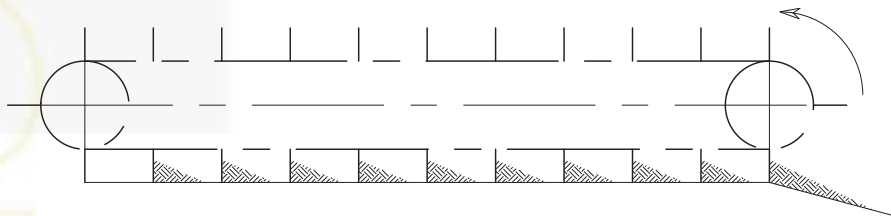


Fig. 8

$$T = 9,81 \frac{[(P \cdot f_r + P1 \cdot f_m) \cdot FS]}{N^{\circ} \text{ de chaînes}} [N]$$

P1 peut être calculé comme suit:

a) $P1 = H \cdot B \cdot L \cdot \beta \cdot \gamma \cdot 1000$ [kg]

b) $P1 = \frac{L \cdot Q}{3,6 \cdot v}$ [kg]

si Q n'est pas connu, il peut être calculé de cette façon: $Q = H \cdot B \cdot \beta \cdot \gamma \cdot v \cdot 3600$ [T/h]

b) Transport horizontal avec chaînes à galets et raclettes

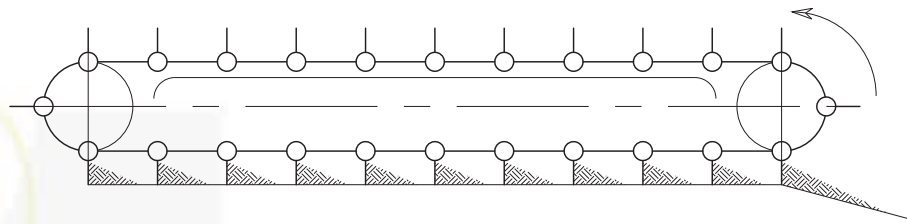


Fig. 9

$$T = 9,81 \frac{[(P \cdot fr + P1 \cdot fm) \cdot FS]}{N^{\circ} \text{ de chaînes}} \text{ [N]}$$

P1 peut être calculé comme suit:

a) $P1 = H \cdot B \cdot L \cdot \beta \cdot \gamma \cdot 1000 \text{ [kg]}$

b) $P1 = \frac{L \cdot Q}{3,6 \cdot v} \text{ [kg]}$

si Q n'est pas connu, il peut être calculé de cette façon: $Q = H \cdot B \cdot \beta \cdot \gamma \cdot v \cdot 3600 \text{ [T/h]}$

DETERMINATION DU TYPE DE CHAÎNE A EMPLOYER

Une fois déterminé l'effort maximum de traction, pour calculer les dimensions correctes de la chaîne il faudra tenir compte des solutions admissibles pour les matériaux de construction. Généralement, en partant avec une valeur de charge de travail égale à 2/3 de la charge de rupture de la chaîne, les matériaux subissent un effort allant au-delà des limites de "limite élastique" (0,2% d'allongement).

Nous conseillons donc que la charge de rupture de la chaîne soit au moins 8 fois l'effort maximum de traction et nous indiquons ce paramètre comme le "COEFFICIENT DE SECURITE". Des conditions d'exploitation particulièrement difficiles, avec des efforts de traction approximatifs dans leurs variations, exigent des coefficients de sécurité appropriés; pour les calculer notre Bureau Technique est à votre disposition. Après avoir déterminé le type de chaîne désiré nous vous conseillons, surtout en cas de manutention de charges concentrées sur des surfaces de transport réduites, de vérifier également les valeurs de pression entre galets – douilles et douilles – axes. Dans de telles conditions de charge, le calcul de la force de traction n'est pas toujours suffisant pour déterminer le type de chaîne devant être utilisé.

En effet, si les valeurs unitaires de pression dépassent les valeurs limites admissibles (indiquées dans le tableau 6-7), il faudra absolument choisir une chaîne offrant une plus grande surface de contact entre les galets et les douilles et entre les douilles et les axes, afin d'avoir une charge inférieure en fonction de l'unité de surface.

Calcul de la pression unitaire:

a) pression unitaire sur le galet = $\frac{P}{L \cdot Dr} \left[\frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2} \right]$

b) pression unitaire sur l'axe = $\frac{T}{Lb \cdot Dp} \left[\frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2} \right]$

où l'on a:

- P = charge (kg) supportée par chaque galet
- T = effort effectif de traction sur la chaîne (kg)
- L = longueur de l'alesage du galet (mm)
- Lb = longueur totale de la douille (mm)
- Dr = diamètre de l'alesage du galet (mm)
- Dp = diamètre extérieur de l'axe (mm)

PRESSIONS UNITAIRES MAXIMALES ADMISES

TABLEAU 6

MATERIAUX EN CONTACT		Press. spéc. maxi Kgf/mm ²
DOUILLE	AXE	
Acier cimenté	Acier cimenté	2,5
Acier cimenté	Acier traité	2,1
Fonte	Acier cimenté	1,75
Acier inox	Acier inox	1,2
Bronze	Acier cimenté	1

TABLEAU 7

MATERIAUX EN CONTACT		Press. spéc. maxi Kgf/mm ²
GALETS	DOUILLE	
Acier cimenté	Acier cimenté	1
Acier traité	Acier cimenté	1
Fonte	Acier cimenté	0,70
Bronze	Acier cimenté	0,60
Polyéthylène A.D.	Acier cimenté	0,1
Acier inox	Acier inox	0,40
Fonte	Bronze	0,28

CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE A L'ARBRE MOTEUR

Une fois déterminée la force **totale** de traction du convoyeur, nous conseillons (de suivre) la procédure suivante pour effectuer le calcul de la puissance demandée à l'arbre moteur:

$$M_t = T \cdot \frac{dp}{2} \text{ [kgm]} \quad M_t = 716,2 \cdot \frac{N}{n} \text{ [kgm]}$$

où l'on a:

- M_t = moment de torsion (Kg m)
- N = puissance (CV)
- n = nombre de tours au 1' de la roue motrice du convoyeur
- T = force de traction de toutes les chaînes (Kg)
- dp = diamètre primitif de la roue motrice (m)

D'après ces deux relations, nous pouvons affirmer que:

$$T \cdot \frac{dp}{2} = 716,2 \cdot \frac{N}{n}$$

qui nous donne:

$$N = \frac{T \cdot dp \cdot n}{2 \cdot 716,2} \text{ [CV]}$$

ou

$$N = \frac{T \cdot dp \cdot n}{2 \cdot 973,8} \text{ [KW]}$$

a valeur théorique de puissance devra être corrigée en fonction du rendement mécanique des composants de la transmission de mouvement (moteurs-réducteurs-courroies-etc.).



LUBRIFICATION DES CHAINES

La lubrification des chaînes est amplement justifiée par quatre motifs:

- 1) REDUCTION DU COEFFICIENT DE FROTTEMENT
- 2) DIMINUTION DE L'USURE DE LA CHAÎNE ET ECONOMIE D'ENERGIE
- 3) PREVENTION DE LA CORROSION
- 4) FONCTIONNEMENT CORRECT DE LA CHAÎNE

1) REDUCTION DU COEFFICIENT DE FROTTEMENT

D'une manière générale on peut définir le frottement comme la résistance mécanique qui se produit dans le mouvement relatif entre deux surfaces. On doit distinguer avant tout le frottement statique du frottement dynamique.

Le premier, dit aussi frottement de premier départ, représente la résistance au mouvement relatif entre deux surfaces par suite de forces extérieures. L'expérience montre que pour obtenir le mouvement d'un corps de poids P appuyé sur un plan, la force F nécessaire doit dépasser la valeur de la résistance de frottement statique R_s donné par le produit entre P et le coefficient de frottement statique m .

Le frottement dynamique représente la résistance au maintien du mouvement relatif qui se produit entre deux surfaces par suite de forces extérieures. L'expérience montre que la résistance à vaincre pour maintenir le mouvement est toujours inférieure à celle nécessaire à le faire naître. La résistance de frottement dynamique R_d est donnée par le produit entre P et le coefficient de frottement dynamique f .

$$R_s = P \cdot \mu \text{ résistance de frottement statique ou de premier départ}$$

$$R_d = P \cdot f \text{ résistance de frottement dynamique}$$

Dans les cas les plus communs μ est de 1.5 à 3 fois plus grand de f .

La valeur des coefficients de frottement m et f dépend de la qualité des surfaces en contact, du type de contact (de glissement – de roulement), de la vitesse relative entre les surfaces et de la présence de lubrifiant.

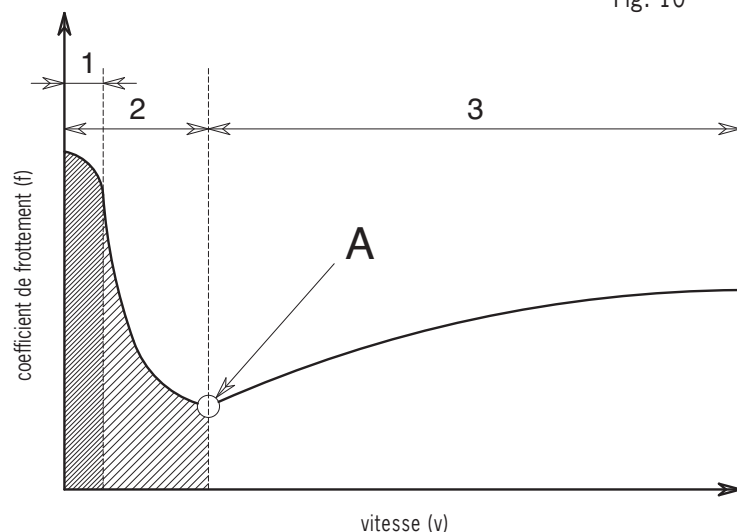
Les huiles et les graisses employées comme lubrifiants ont la propriété de former des pellicules superficielles au niveau moléculaire, qui adhèrent aux surfaces de contact. Ces couches très minces peuvent présenter des résistances très élevées à la destruction et permettre une remarquable réduction du coefficient de frottement, même sous l'effet de pressions élevées. C'est le cas du frottement graisseux ou frottement limite. La qualité du lubrifiant exerce une action plus décisive dans la véritable lubrification dynamique (frottement médiat).

Elle consiste dans l'interposition entre les surfaces glissantes, à obtenir un voile continu de lubrifiant ayant une épaisseur suffisante pour éliminer le contact direct entre les deux parties. Entre les conditions extrêmes de frottement graisseux et frottement médiat il peut se vérifier la condition intermédiaire de frottement assorti, dans laquelle les surfaces glissantes sont partiellement en contact entre elles.

(Voir Fig. 10 Courbe de Stribeck)

Sur les chaînes, il peut rarement se créer les conditions pour obtenir la lubrification hydrodynamique, le frottement qui se produit est alors de type graisseux ou tout au plus assorti.

Fig. 10



2) DIMINUTION DE L'USURE DE LA CHAÎNE ET ECONOMIE D'ENERGIE

Dans une chaîne, le mouvement relatif entre l'axe – douille et douille – galet, sans pellicule lubrifiante, entraîne, par le contact direct des surfaces, une abrasion progressive des pointes de rugosité et, par la suite, des surfaces elles-mêmes.

Cette condition favorise une détérioration précoce de la chaîne et cause une certaine augmentation de la résistance au frottement que la motorisation devra vaincre.

La présence d'une pellicule lubrifiante évite le contact direct des surfaces métalliques et élimine ces inconvénients.

La figure 11 illustre l'évolution du pourcentage d'allongement d'une chaîne, dû à l'usure, en fonction de la durée d'utilisation dans le temps et du type de lubrification.

L'interprétation des différentes courbes est la suivantes:

- a) représente la condition de fonctionnement à sec de la chaîne;
- b) montre la caractéristique d'allongement d'une chaîne, pré-lubrifiée par le fabricant, puis abandonnée au fonctionnement à sec;
- c) illustre le cas où l'intervalle de re-lubrification est trop long ou se vérifient cycliquement des périodes de fonctionnement à sec;
- d) représente la condition de lubrification insuffisante dû à une quantité trop faible ou à l'inaptitude du produit lubrifiant employé;
- e) lubrification optimale

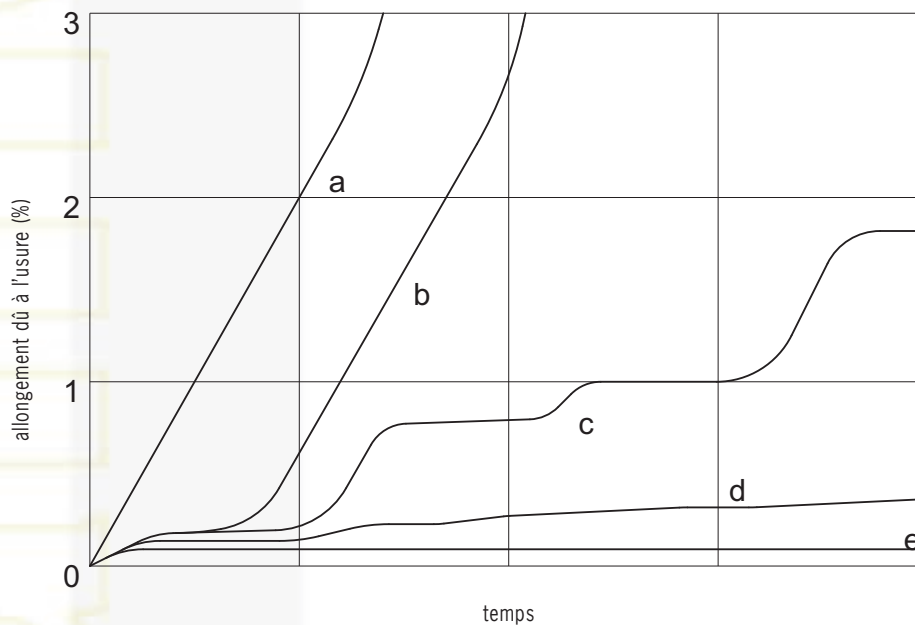


Fig. 11

3) PREVENTION DE LA CORROSION

Tout metal non protégé a tendance à s'oxyder.

Ce phénomène peut être accentué par des conditions particulières de fonctionnement comme, par exemple:

- de hautes températures
- un taux élevé d'humidité
- la présence de substances chimiques corrosives.

L'oxydation est une menace sérieuse contre la durée de vie de la chaîne. La présence d'une pellicule lubrifiante sur les surfaces des composants d'une chaîne, qui s'interpose entre ces derniers et le milieu environnant, empêche l'oxydation, donc la corrosion.

L'efficacité de cette protection peut être améliorée par la présence, à l'intérieur du lubrifiant, d'agents inhibiteurs de corrosion.

4) FONCTIONNEMENT CORRECT DE LA CHAÎNE

Comme tous les organes mécaniques en mouvement, même la chaîne doit être lubrifiée. Outre les avantages susdits, il faut ajouter qu'une lubrification effectuée correctement évite les bruits de fonctionnement et assure à la chaîne une durée de vie presque illimitée.

CHOIX DU LUBRIFIANT

L'utilisateur voudrait pouvoir résoudre tous les problèmes de lubrification avec un seul produit, mais un tel objectif n'a pas encore été atteint. De nombreux paramètres servent à la détermination du choix du lubrifiant; on peut affirmer que le paramètre fondamental est certainement la température d'exploitation de la chaîne, en fonction de laquelle on peut effectuer une division générale en quatre zones:

- a) basse température - - 40°C à 15°C
- b) température normale - 15°C à 110°C
- c) température élevée - 110°C à 250°C
- d) température très élevée - au-delà de 250°C

A) BASSE TEMPERATURE (DE - 40°C A 15°C)

Il est nécessaire d'utiliser un lubrifiant, normalement synthétique, de très basse viscosité. Dans le cas où l'inévitable égouttement des produits fluides n'est pas tolérable, il est nécessaire d'avoir recours à des graisses ou éventuellement en mélangeant ces dernières avec des solvants appropriés.

Pour ces emplois nous signalons l'huile KLÜBERSYNTH UH14-68N et la graisse ISOFLEX NBU 15 (KLÜBER LUBRICATION).

B) TEMPERATURE NORMALE (110°C MAXI AVEC DES POINTES DE 150°C MAXI)

Cette température représente la condition d'exploitation la plus répandue et dont la solution est la plus facile.

Nous déconseillons l'emploi de minéraux mais nous conseillons d'utiliser des produits spécifiques pour les chaînes, ajoutés à des "adjuvants" pour éviter la formation de gouttes et améliorer la diffusion capillaire. Un produit qui correspond à de telles caractéristiques est la graisse fluide STRUCTOVIS FHD (KLUBER LUBRICATION). Les caractéristiques particulières de ce produit sont l'excellente adhésivité qui réduit nettement la formation de gouttes et la faible tension superficielle qui permet d'évincer d'éventuelles gouttes sur la surface métallique, permettant ainsi une parfaite lubrification même en cas de mauvaises conditions de travail.

C) TEMPERATURES ELEVÉES (DE 150° C A 250° C)

Dans cet intervalle de température il faut absolument utiliser des huiles synthétiques car elles ont une stabilité thermique nettement supérieure à celle des huiles minérales. Normalement on préfère les huiles contenant des combinaisons de pigments solides à base de graphite ou de bisulfure de molybdène qui donnent au produit des caractéristiques de lubrification d'urgence et qui augmentent le facteur de charge (valeur spécifique de pression admise). La qualité des adjuvants est fondamentale dans ces huiles afin d'éviter la formation de dépôts dangereux lors des lubrifications suivantes. D'excellents résultats ont été obtenus en utilisant de l'huile synthétique SYNTHESCO (KLUBER LUBRICATION). La principale caractéristique est une moindre tendance au développement de fumée qui, de toute façon N'EST PAS TOXIQUE.

D) TEMPERATURE TRES ELEVÉES

En de telles conditions de température on ne peut penser à une lubrification fluide. Le choix se dirigera vers des suspensions solides avec des agents synthétiques qui, après évaporation, assurent une lubrification sèche de longue durée. Dans ce cas, la formation d'une certaine quantité de fumée est inévitable et il faudra faire attention à l'emploi correct du lubrifiant qui sera appliqué là où la température de la chaîne sera aussi basse que possible. Une solution efficace à de tels problèmes est représentée par la suspension WOLFRAKOTE TOP FLUID S (KLUBER LUBRICATION).

NETTOYAGE DE LA CHAÎNE

Cette opération, couplée à la lubrification, représente la condition essentielle pour garantir un fonctionnement correct de la chaîne.

La même lubrification peut se révéler complètement inefficace si elle n'est pas précédée d'un bon nettoyage des parties intéressées.



Il est opportun d'exécuter le nettoyage des chaînes au moins dans les circonstances suivantes:

- Avant des périodes d'arrêt prolongées, p.ex. saisonniers. Il est recommandé d'appliquer un produit protecteur approprié après nettoyage.
- Quand les impuretés ancrées aux chaînes sont de nature et consistance telles qu'il est impossible de les éliminer avec les méthodes traditionnelles, (avec de l'eau, pour la chaîne montée sur l'installation)
- Quand le produit employé pour la re-lubrification et le lubrifiant d'origine, encore présent sur la chaîne, ne sont pas compatibles

Le procédé suggéré pour le nettoyage est le suivant:

1. Eliminer les impuretés les plus évidentes en utilisant des brosses ou des chiffons
2. Laver la chaîne avec un solvant capable de diluer le lubrifiant existant
3. Plonger la chaîne pendant quelques heures dans un solvant capable de diluer le lubrifiant existant et ensuite la remuer pour faciliter l'élimination des déchets

Dans le cas où il n'est pas possible d'arrêter l'installation, il est conseillé d'appliquer le lubrifiant d'origine en dilution 1:1 avec le détergent. Chaque cas doit quand même être soumis aux techniciens de la lubrification.

LUBRIFICATION INITIALE

Le lubrifiant spécial STRUCTOVIS FHD de KLÜBER LUBRICATION est utilisé pour la lubrification initiale des chaînes. Cette huile pour chaînes d'une structure visqueuse se différencie incontestablement des lubrifiants traditionnels pour chaînes par les caractéristiques suivantes:

- forte adhérence (ne goutte pas)
- hydrophobe
- très bonne protection contre l'usure
- excellente stabilité au vieillissement
- très bonne résistance aux températures jusqu'à 150°C

STRUCTOVIS FHD – Propriétés physico-chimiques		
Densité à 20°C (g/cm³)	DIN 51757	env. 0,890
Viscosité cinématique [mm²/sec]	DIN 51561	
	at 40° C	145
	at 50° C	86
	at 100° C	15
Index de viscosité	ISO 2909	100
Point éclair (°C)	DIN 51376	>250
Pourpoint (°C)	DIN ISO 3016	-12

KLÜBER Lubrication Italia est une société soeur de KLÜBER Lubrication Munchen KG depuis 1979 qui, avec ses 14 sites de production et plus de 50 bureaux de vente, est mondialement représentée.

KLÜBER Lubrication, avec sa large gamme de lubrifiants spéciaux, offre des solutions pour toutes les exigences dans le domaine de la lubrification.

KLÜBER Lubrication Italia dispose des certifications selon UNI EN ISO 9001:2000, UNI EN ISO 14001 et d'une CE éco-audit validation EMAS.

Les Lubrifiants KLÜBER sont disponibles aussi en toute Europe.

KLÜBER Lubrication Italia s.a.s.
Via Monferrato, 57
20098 S.Giuliano Milanese (MI)
Tel. 02-98213.1 - Fax 02-98.28.15.95
klita@klueber.com



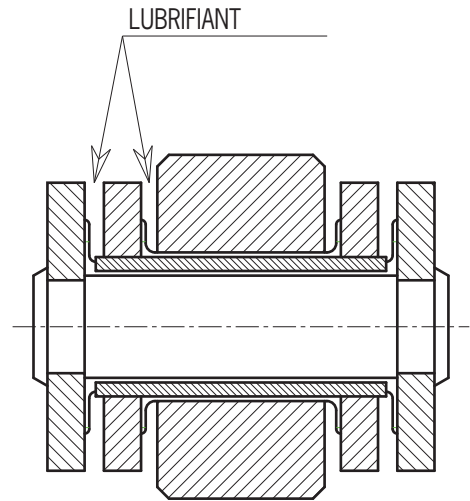
SYSTEMES DE LUBRIFICATION

Généralement nous recommandons de distribuer le lubrifiant à l'aide d'appareils automatiques. Cette méthode permet d'éviter le fonctionnement à sec de la chaîne et, en même temps, assure le dosage optimal du lubrifiant; on évite ainsi la possibilité d'excès de lubrification entraînant la formation de gouttes de produit.

Le lubrifiant, qu'il soit injecté, vaporisé, etc., doit être porté sur les côtés du galet et entre les plaques, en correspondance de l'axe afin qu'il puisse pénétrer dans toute l'articulation de la chaîne. Généralement si l'on utilise le lubrifiant **approprié** ayant une capacité élevée de lubrification, la chaîne n'a pas besoin d'être mouillée, il suffit qu'elle soit humide.

En ce qui concerne les intervalles de lubrification et les quantités de produit à appliquer, on ne peut pas donner d'indications générales.

Chaque cas sera vérifié individuellement.



CONCLUSIONS

Les indications susdites n'ont pas la prétention de traiter à fond l'argument en question: les problèmes liés aux différentes applications sont innombrables. L'objectif principal de ce manuel est de mettre en évidence l'importance de l'argument, bien souvent ignoré, souvent sous-estimé et rarement considéré comme déterminant.

CODIFICATION DES CHAINES

Afin d'employer un même langage technique qui ne donne pas lieu à des interprétations erronées, nous conseillons une terminologie commune à adopter dans l'identification des chaînes. Par simplicité d'expression nous prenons en considération, séparément, le type de chaîne et le type d'attache.

TYPE DE CHAÎNE

a) En général il est défini par la "Numéro de Chaîne" qui résume toutes les caractéristiques dimensionnelles telles que: pas, largeur intérieure, diamètre galet, etc.

Exemple:

Chaîne N° 352 - No. C2080H - No. 400C

b) En particulier, pour les chaînes "non standard en pouces", "série DIN 8167" et "série DIN 8165", le type de chaîne est défini par le "N° chaîne" suivi par une lettre qui identifie la solution à douilles (A), la solution à rouleaux (B), la solution à galets (C), ou la solution à galets épaulés (D) et par le numéro qui spécifie le pas de la chaîne car, pour ces séries, différents pas correspondent à un même numéro de chaîne.

Exemples:

a) Chaîne N° Z40-A-101,6

signifie:

Z40	=	chaîne à axes pleines série non standard en pouces
A	=	chaîne à douille
101,6	=	pas 101,6 mm (pouces)

b) Chaîne N° MC112-D-200

signifie:

MC112	=	chaîne à axes creux série DIN 8168
D	=	à galet épaulé
200	=	pas 200 mm

c) Les chaînes spéciales qui ne figurent pas sur ce catalogue, sont classées en fonction du pas, de la largeur intérieure, du diamètre du galet et du plan correspondant qui illustre toutes les autres caractéristiques.

Exemple:

chaîne pas 150 X 23 X 45 selon le plan n° 001954

Toutes dérogations aux standards de production doivent être précisés selon leurs caractéristiques.

Exemples:

- a) chaîne N° 500 zinguée
- b) chaîne N° 500 avec plaques traitées
- c) chaîne N° 500 avec rouleau diamètre 20 mm

TYPE D'ATTACHE

Généralement il est défini selon ses caractéristiques dimensionnelles par les tableaux des attaches correspondant aux divers types de chaîne ou, en cas d'exécutions spéciales, par un plan détaillé. Lors de l'identification de la chaîne, la nécessité de spécifier si l'attache est prévue, quelle sera sa position, combien de trous aura-t-elle, se concrétise en faisant suivre au "type de chaîne" (voir le paragraphe précédent) les symboles suivants:

A	=	attache pliée d'un côté
M	=	attache verticale d'un côté
K	=	attache pliée de deux côtés
MK	=	attache verticale de deux côtés
1	=	attache à un trou
2	=	attache à deux trous
3	=	attache à trois trous
01	=	attache sur tous les pas
02	=	attache tous les 2 pas
10	=	attache tous les 10 pas
0X	=	attache tous les X pas
-		ATTACHES SPÉCIAUX SELON DEMANDE DU CLIENT

Exemples:

a) chaîne N° 500A202

signifie:

chaîne type 500 avec attaches d'un côté, à deux trous, tous les deux pas.

b) chaîne N° 703K304

signifie:

chaîne type 703 avec attaches de deux côtés à trois trous, tout les quatre pas.

c) chaîne N° M160C125A203

signifie:

chaîne série M ... avec attaches d'un côté, à deux trous, tous les trois pas.



Des attaches spéciales ou différentes des celles en catalogue sont régies par les mêmes critères de classement que les attaches standard mais doivent toujours faire référence à un plan.

Exemple:

Chaîne N° 704A101 selon plan N° 001988

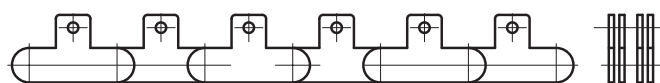
Dans le cas d'attaches à intervalles de pas pairs (02-04-06- etc), on a coutume de considérer leur montage sur les maillons extérieurs de la chaîne: il faudra donc préciser "SUR MAILLONS INTERIEURS" si telle est la solution demandée.

Sur les pages suivantes, vous pourrez voir les combinaisons habituelles de montage des attaches.

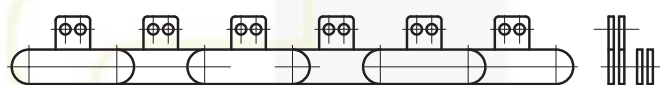
MONTAGE DES ATTACHES



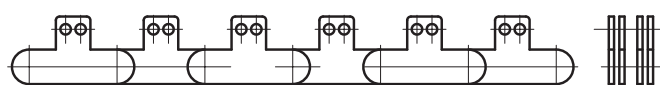
M1-01



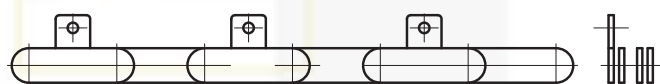
MK1-01



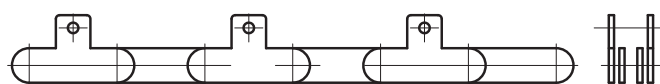
M2-01



MK2-01



M1-02



MK1-02



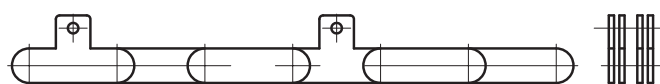
M2-02



MK2-02



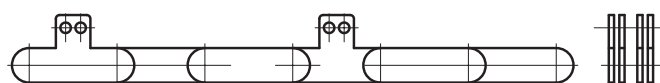
M1-03



MK1-03



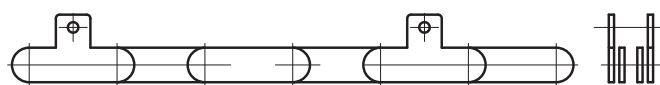
M2-03



MK2-03



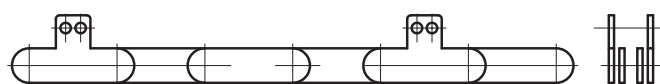
M1-04



MK1-04



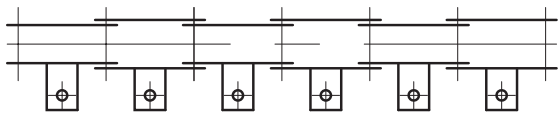
M2-04



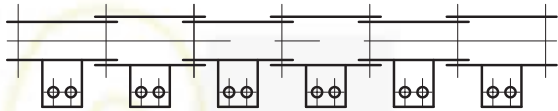
MK2-04



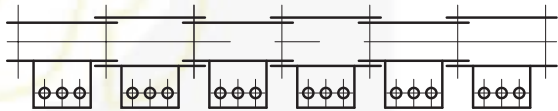
A1-01



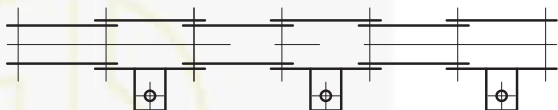
A2-01



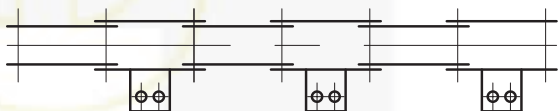
A3-01



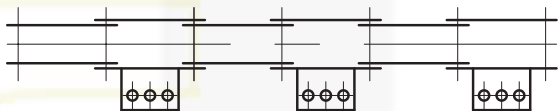
A1-02



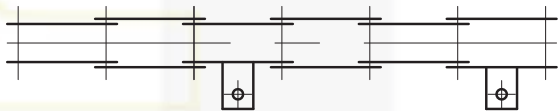
A2-02



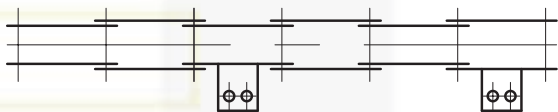
A3-02



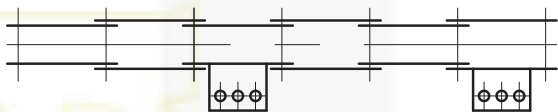
A1-03



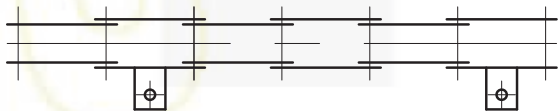
A2-03



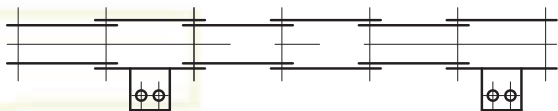
A3-03



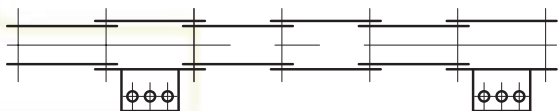
A1-04



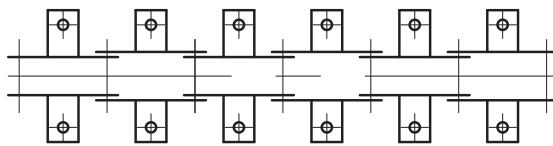
A2-04



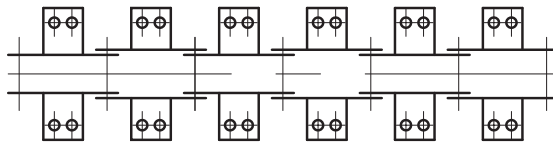
A3-04



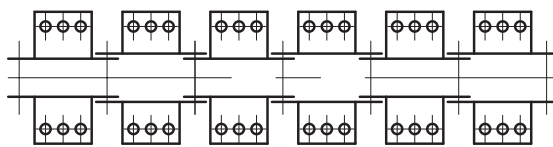
K1-01



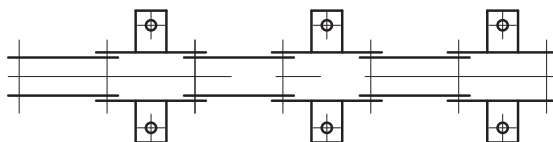
K2-01



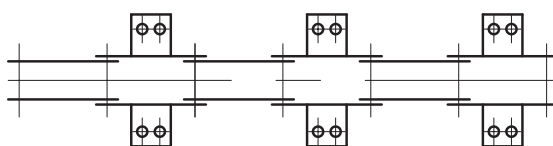
K3-01



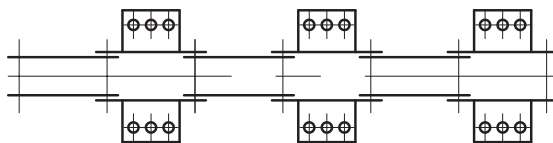
K1-02



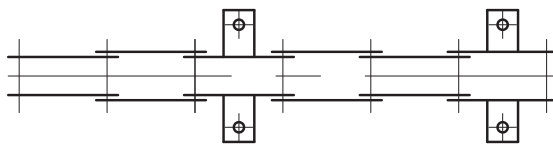
K2-02



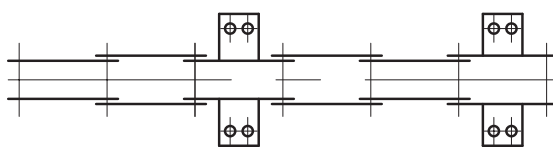
K3-02



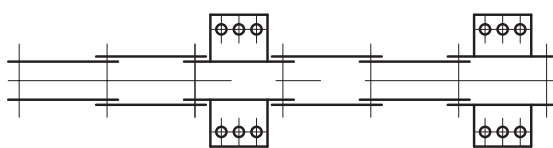
K1-03



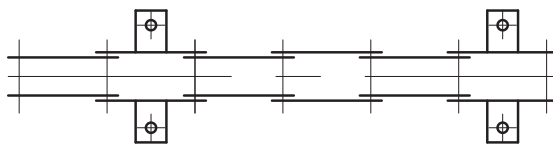
K2-03



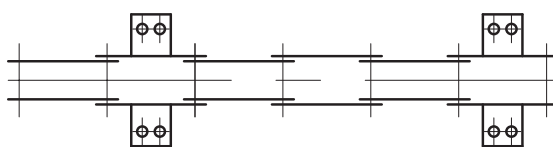
K3-03



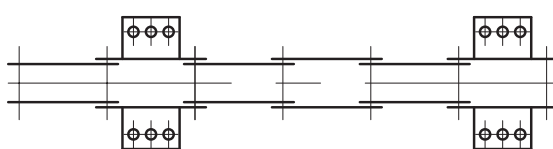
K1-04



K2-04



K3-04



ATTACHES SPÉCIAUX SELON DEMANDE DU CLIENT

FACTEURS DE CONVERSION

Unité de mesure	LONGUEUR	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
m	mètre	39,3701	pouces	in
m	mètre	3,28084	pieds	ft
m	mètre	1,09361	yard	yd
cm	centimètre	0,393701	pouces	in
cm	centimètre	0,032808	pieds	ft
mm	millimètre	0,039370	pouces	in
mm	millimètre	0,003280	pieds	ft
in	pouces	25,4	millimètre	mm
in	pouces	2,54	centimètre	cm
in	pouces	0,0254	mètre	m
ft	pieds	304,8	millimètre	mm
ft	pieds	30,48	centimètre	cm
ft	pieds	0,3048	mètre	m
mi	mille	1,60934	kilomètre	km
mi	mille	1609,344	mètre	m
km	kilomètre	0,621371	mille	mi
Unité de mesure	AIRE	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
m ²	mètre carré	1550	pouces carré	in ²
m ²	mètre carré	10,7639	pieds carré	ft ²
m ²	mètre carré	1,19599	yard carré	yd ²
cm ²	centimètre carré	0,001076	pieds carré	ft ²
cm ²	centimètre carré	0,155	pouces carré	in ²
mm ²	millimètre carré	0,00155	pouces carré	in ²
mm ²	millimètre carré	0,000010 (1,07639x10 ⁻⁵)	pieds carré	ft ²
in ²	pouces carré	0,000645 (6,64516x10 ⁻⁴)	mètre carré	m ²
in ²	pouces carré	6,4516	centimètre carré	cm ²
in ²	pouces carré	645,16	millimètre carré	mm ²
ft ²	pieds carré	0,092903	mètre carré	m ²
ft ²	pieds carré	929,03	centimètre carré	cm ²
ft ²	pieds carré	92903	millimètre carré	mm ²
Unité de mesure	VOLUME	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
m ³	mètre cube	61023,7	pouces cube	in ³
m ³	mètre cube	35,3147	pieds cube	ft ³
m ³	mètre cube	219,969	gallon Anglaise	UK gallon
m ³	mètre cube	264,172	gallon Américaine	gal (U.S. liquid)
l (dm ³)	litre (décimètre cube)	61,0237	pouces cube	in ³
l (dm ³)	litre (décimètre cube)	0,035314	pieds cube	ft ³
l (dm ³)	litre (décimètre cube)	0,219969	gallon Anglaise	UK gallon
l (dm ³)	litre (décimètre cube)	0,264172	gallon Américaine	gal (U.S. liquid)
cm ³	centimètre cube	0,061023	pouces cube	in ³
cm ³	centimètre cube	0,000035 (3,53147x10 ⁻⁵)	pieds cube	ft ³
ft ³	pieds cube	0,028316	mètre cube	m ³
ft ³	pieds cube	28,3168	litre (décimètre cube)	l (dm ³)
ft ³	pieds cube	28316,8	centimètre cube	cm ³
in ³	pouces cube	0,000016 (1,63871x10 ⁻⁵)	mètre cube	m ³
in ³	pouces cube	0,016387	litre (décimètre cube)	l (dm ³)
in ³	pouces cube	16,3871	centimètre cube	cm ³
UK gallon	UK gallon	0,004546	mètre cube	m ³
UK gallon	UK gallon	4,54609	litre (décimètre cube)	l (dm ³)
Unité de mesure	ANGLES	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
°	degré	0,017453	radian	rad
rad	radian	57,2958	degré	°

FACTEURS DE CONVERSION

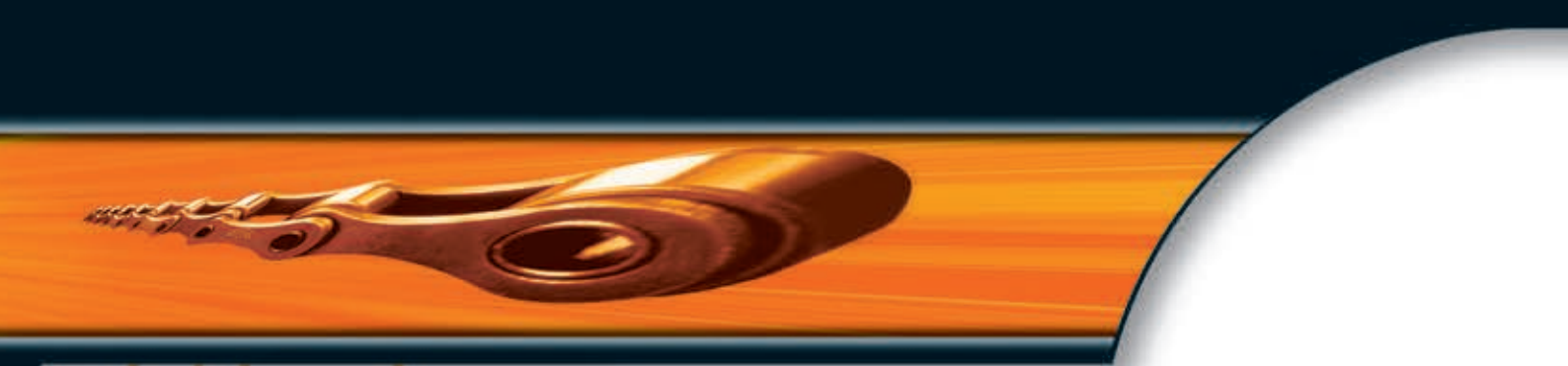
Unité de mesure	MOMENT DE TORSION	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
N m	newton mètre	0,101972	kilogramme	kgf m
N m	newton mètre	0,737562	livre force pied	lbf ft
N m	newton mètre	8,85075	livre force pouce	lbf in
kgf m	kilogramme	9,80665	newton mètre	N m
kgf m	kilogramme	7,23301	livre force pied	lbf ft
kgf m	kilogramme	86,7962	livre force pouce	lbf in
lbf in	livre force pouce	0,112985	newton mètre	N m
lbf in	livre force pouce	0,0115212	kilogramme	kgf m
lbf ft	livre force pied	1,35582	newton mètre	N m
lbf ft	livre force pied	0,138255	kilogramme	kgf m
Unité de mesure	FORCE ET FORCE PESO	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
N	newton	0,101972	kilogramme force	kg
N	newton	0,224809	livre force	lbf
kgf	kilogramme force	9,80665	newton	N
kgf	kilogramme force	2,20462	livre force	lbf
lbf	livre force	4,44822	newton	N
lbf	livre force	0,453592	kilogramme	kgf
ton f (ANGLAISE)	ton force ANGLAISE	9964,02	newton	N
ton f (ANGLAISE)	ton force ANGLAISE	1016,05	kilogramme force	kgf
ton f (AMÉRICAIN)	ton force AMÉRICAIN	8896,44	newton	N
ton f (AMÉRICAIN)	ton force AMÉRICAIN	907,185	kilogramme force	kgf
tf	tonne métrique force	9806,65	newton	N
tf	tonne métrique force	1000	kilogramme force	kgf
Unité de mesure	MASSE/POIDS	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
kg	kilogramme	2,20462	livre	lb
kg	kilogramme	0,000984 (9,84207x10 ⁻⁴)	ton ANGLAISE	ton UK
kg	kilogramme	0,001102	ton AMÉRICAIN	ton US
kg	kilogramme	0,001	tonne métrique	t
lb	livre	0,453592	kilogramme	kg
ton ANGLAISE	ton ANGLAISE	1016,05	kilogramme	kg
ton AMÉRICAIN	ton AMÉRICAIN	907,185	kilogramme	kg
t	tonne métrique	1000	kilogramme	kg
Unité de mesure	DENSITE masse pour unité de volume	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
kg/m ³	kilogramme par mètre cube	0,62428	livre par pied cube	lb/ft ³
kg/m ³	kilogramme par mètre cube	0,00036 (3,61273x10 ⁻⁵)	livre par pouce cube	lb/in ³
kg/m ³	kilogramme par mètre cube	0,001	kilogramme par litre	kg/l
lb/ft ³	livre par pied cube	16,0185	kilogramme par mètre cube	kg/m ³
lb/in ³	livre par pouce cube	27679,9	kilogramme par mètre cube	kg/m ³
kg/l	kilogramme par litre	1000	kilogramme par mètre cube	kg/m ³
kg/l	kilogramme par litre	62,428	livre par pied cube	lb/ft ³
kg/l	kilogramme par litre	0,036127	livre par pouce cube	lb/in ³
lb/ft ³	livre par pied cube	0,016018	kilogramme par litre	kg/l
lb/in ³	livre par pouce cube	27,6799	kilogramme par litre	kg/l
Unité de mesure	POIDS POUR UNITÉ DE LONGUEUR	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
kg/m	kilogramme par mètre	0,671972	livre par pied	lb/ft
lb/ft	livre par pied	0,13826	kilogrammes force par mètre	kg/m
Unité de mesure	PUISSANCE	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
Hp	horsepower	746	watt	W
CV	cheval-vapeur	735,499	watt	W
W	watt	0,001340	horsepower	Hp
W	watt	0,001359	cheval-vapeur	CV

FACTEURS DE CONVERSION

Unité de mesure	PUISSANCE	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
kW	kilowatt	1000	watt	W
kW	kilowatt	1,34048	horsepower	Hp
kW	kilowatt	1,35962	cheval-vapeur	CV
Hp	horsepower	0,746	kW kilowatt	kW
CV	cheval-vapeur	0,735499	kW kilowatt	kW
Unité de mesure	PRESSION	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
Pa (N/m ²)	pascal	0,0000010 (1,01972x10 ⁻⁷)	kilogrammes force par millimetro carré	kgf/mm ²
Pa (N/m ²)	pascal	0,00010 (1,01972x10 ⁻⁵)	kilogrammes force par centimètre carré	kgf/cm ²
Pa (N/m ²)	pascal	0,00001 (10 ⁻⁵)	bar	bar
Pa (N/m ²)	pascal	0,00009 (9,86923x10 ⁻⁶)	atmosphère	atm
Pa (N/m ²)	pascal	0,020885	livre par pied carré	lbf/ft ²
Pa (N/m ²)	pascal	0,000145 (1,45038x10 ⁻⁴)	livre par pouce carré	lbf/in ² (psi)
Mpa (N/mm ²)	mégapascal	0,101972	kilogrammes force par millimetro carré	kgf/mm ²
Mpa (N/mm ²)	mégapascal	10,1972	kilogrammes force par centimètre carré	kgf/cm ²
Mpa (N/mm ²)	mégapascal	10	bar	bar
Mpa (N/mm ²)	mégapascal	9,86923	atmosphère	atm
Mpa (N/mm ²)	mégapascal	20885,4	livre force par pied carré	lbf/ft ²
Mpa (N/mm ²)	mégapascal	145,038	livre force par pouce carré	lbf/in ² (psi)
kgf/cm ²	kilogrammes force par centimètre carré	98066,5	pascal	Pa (N/m ²)
kgf/cm ²	kilogrammes force par centimètre carré	0,098066	mégapascal	Mpa (N/mm ²)
kgf/cm ²	kilogrammes force par centimètre carré	14,2233	livre force par pouce carré	lbf/in ² (psi)
kgf/cm ²	kilogrammes force par centimètre carré	2048,16	livre force par pied carré	lbf/ft ²
kgf/cm ²	kilogrammes force par centimètre carré	0,980665	bar	bar
kgf/cm ²	kilogrammes force par centimètre carré	0,967841	atmosphère	atm
kgf/mm ²	kilogrammes force par millimetro carré	9806650	pascal	Pa (N/m ²)
kgf/mm ²	kilogrammes force par millimetro carré	9,80665	mégapascal	Mpa (N/mm ²)
kgf/mm ²	kilogrammes force par millimetro carré	1422,33	livre force par pouce carré	lbf/in ² (psi)
kgf/mm ²	kilogrammes force par millimetro carré	204816	livre force par pied carré	lbf/ft ²
kgf/mm ²	kilogrammes force par millimetro carré	98,0665	bar	bar
kgf/mm ²	kilogrammes force par millimetro carré	96,7841	atmosphère	atm
lbf/ft ²	livre force par pied carré	47,8803	pascal	Pa (N/m ²)
lbf/ft ²	livre force par pied carré	0,000047 (4,78803x10 ⁻⁵)	mégapascal	Mpa (N/mm ²)
lbf/ft ²	livre force par pied carré	0,000488	kilogrammes force par centimètre carré	kgf/cm ²
lbf/ft ²	livre force par pied carré	0,000004 (4,88243x10 ⁻⁶)	kilogrammes force par millimetro carré	kgf/mm ²
lbf/ft ²	livre force par pied carré	0,000478 (4,78803x10 ⁻⁴)	bar	bar
lbf/ft ²	livre force par pied carré	0,000472 (4,72541x10 ⁻⁴)	atmosphère	atm
lbf/in ² (psi)	livre force par pouce carré	6894,76	pascal	Pa (N/m ²)
lbf/in ² (psi)	livre force par pouce carré	0,006894	mégapascal	Mpa (N/mm ²)
lbf/in ² (psi)	livre force par pouce carré	0,070307	chilogrammi forza al centimetro quadrato	kgf/cm ²
lbf/in ² (psi)	livre force par pouce carré	0,000703 (7,0307x10 ⁻⁴)	chilogrammi forza al millimetro quadrato	kgf/mm ²
lbf/in ² (psi)	livre force par pouce carré	0,068947	bar	bar
lbf/in ² (psi)	livre force par pouce carré	0,068046	atmosphère	atm
bar	bar	100000	Pascal	Pa (N/m ²)
bar	bar	0,1	mégapascal	Mpa (N/mm ²)
bar	bar	0,986923	atmosphère	atm
atm	atmosphère	101325	Pascal	Pa (N/m ²)
atm	atmosphère	0,101325	mégapascal	Mpa (N/mm ²)
atm	atmosphère	1,01325	bar	bar
Unité de mesure	PORTEE EN MASSE	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
kg/sec	kilogramme par seconde	60	kilogramme par minute	kg/min
kg/sec	kilogramme par seconde	3600	kilogramme par heure	kg/h
kg/sec	kilogramme par seconde	132,277	livre par minute	lb/min
kg/sec	kilogramme par seconde	7936,64	livre par heure	lb/h
kg/sec	kilogramme par seconde	3,6	ton par heure	t/h

FACTEURS DE CONVERSION

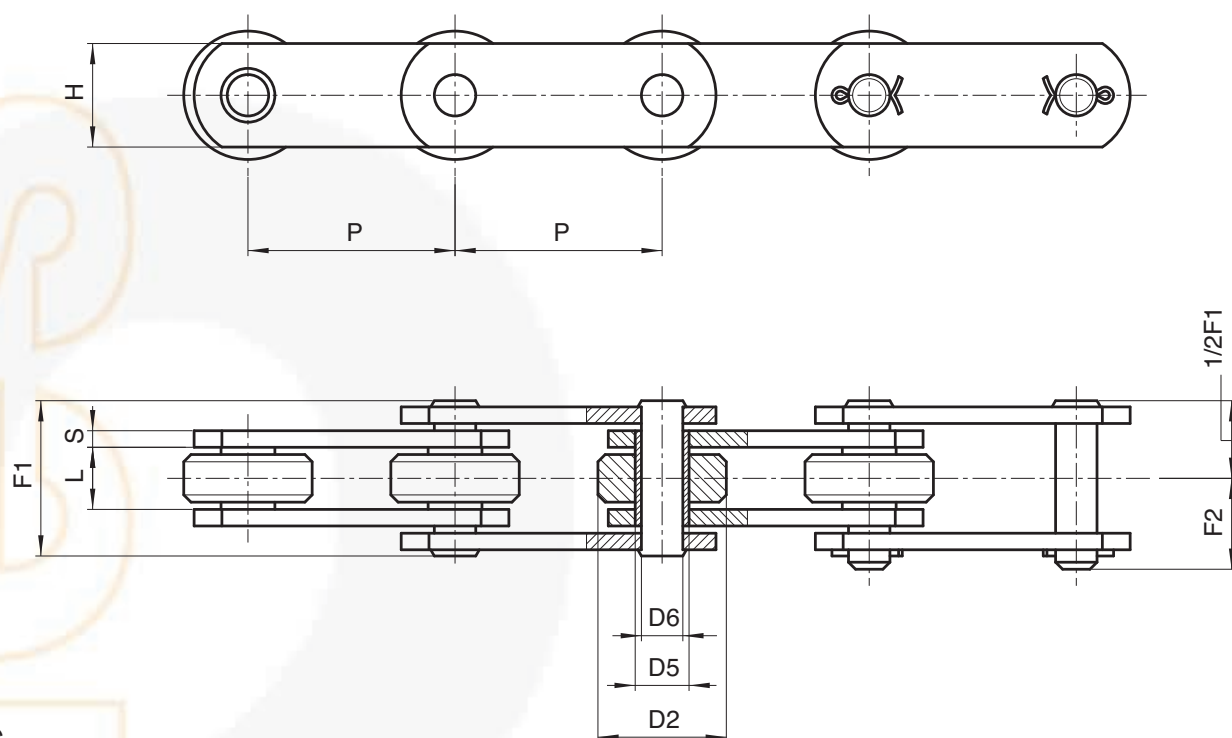
Unité de mesure	PORTEE EN MASSE	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
kg/sec	kilogramme par seconde	3,54314	tonne Anglaise par heure	ton UK/h
kg/sec	kilogramme par seconde	3,96832	tonne Américaine par heure	ton US/h
kg/min	kilogramme par minute	0,016666	kilogramme par seconde	kg/sec
kg/h	kilogramme par heure	0,000277 (2,77778x10 ⁻⁴)	kilogramme par seconde	kg/sec
lb/min	livre par minute	0,00755987	kilogramme par seconde	kg/sec
lb/h	livre par heure	0,000125 (1,25998x10 ⁻⁴)	kilogramme par seconde	kg/sec
t/h	ton par heure	0,277778	kilogramme par seconde	kg/sec
ton UK/h	tonne Anglaise par heure	0,282235	kilogramme par seconde	kg/sec
ton US/h	tonne Américaine par heure	0,251996	kilogramme par seconde	kg/sec
Unité de mesure	VITESSE	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
m/sec	mètre par seconde	39,3701	pouces par seconde	in/sec
m/sec	mètre par seconde	2362,2	pouces par minute	in/min
m/sec	mètre par seconde	3,28084	pieds par seconde	ft/sec
m/sec	mètre par seconde	196,85	pieds par minute	ft/min
m/sec	mètre par seconde	3,6	kilomètre par heure	km/h
m/sec	mètre par seconde	2,23694	mille par heure	mi/h
m/min	mètre par minute	0,016666	mètre par seconde	m/sec
m/min	mètre par minute	0,656168	pouces par seconde	in/sec
m/min	mètre par minute	39,3701	pouces par minute	in/min
m/min	mètre par minute	0,054680	pieds par seconde	ft/sec
m/min	mètre par minute	3,28084	pieds par minute	ft/min
m/min	mètre par minute	0,06	kilomètre par heure	km/h
m/min	mètre par minute	0,037282	mille par heure	mi/h
in/sec	pouces par seconde	0,0254	mètre par seconde	m/sec
in/min	pouces par minute	0,000423 (4,23333x10 ⁻⁴)	mètre par seconde	m/sec
ft/sec	pieds par seconde	0,3048	mètre par seconde	m/sec
ft/min	pieds par minute	0,00508	mètre par seconde	m/sec
km/h	kilomètre par heure	0,2778	mètre par seconde	m/sec
mi/h	mille par heure	0,44704	mètre par seconde	m/sec
in/sec	pouces par seconde	1,524	mètre par minute	m/min
in/min	pouces par minute	0,0254	mètre par minute	m/min
ft/sec	pieds par seconde	18,288	mètre par minute	m/min
ft/min	pieds par minute	0,3048	mètre par minute	m/min
km/h	kilomètre par heure	16,6667	mètre par minute	m/min
mi/h	mille par heure	26,82240	mètre par minute	m/min
Unité de mesure	TEMPERATURE	En appliquant la formule suivante	On optient	Unité de mesure
°C	degré centigrade	$(t_c \times 1,8) + 32$ t_c =temperature in °C	degré Fahrenheit	°F
°F	degré Fahrenheit	$5/9 \times (t_f - 32)$ t_f =temperature in °F	degré centigrade	°C
K	kelvin	$t_k - 273,15$ t_k = temperature in K	degré centigrade	°C



CHAINES NON STANDARD
AVEC PAS METRIQUE



CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
103	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	24	14,6	16.000	1,4
200	50	11,5	25	8,4	5,7	15	3	28	16,5	18.000	1,7
202	69	11,5	25	8,4	5,7	15	3	28	16,5	18.000	1,5
203	75	11,5	25	8,4	5,7	20	3	28	16,5	18.000	1,7
205	50	11,5	25	8,4	5,7	18	2,5	26	16	18.000	1,7
205SS*	50	11,5	25	8,4	5,7	18	2,5	26	16	18.000	1,7
206	50	11,5	25	11	8	20	3	28	17	30.000	1,9
206SS*	50	11,5	25	11	8	20	3	28	17	22.000	1,9
206R	50	11,5	25	11	8	20	3	28	17	45.000	1,9

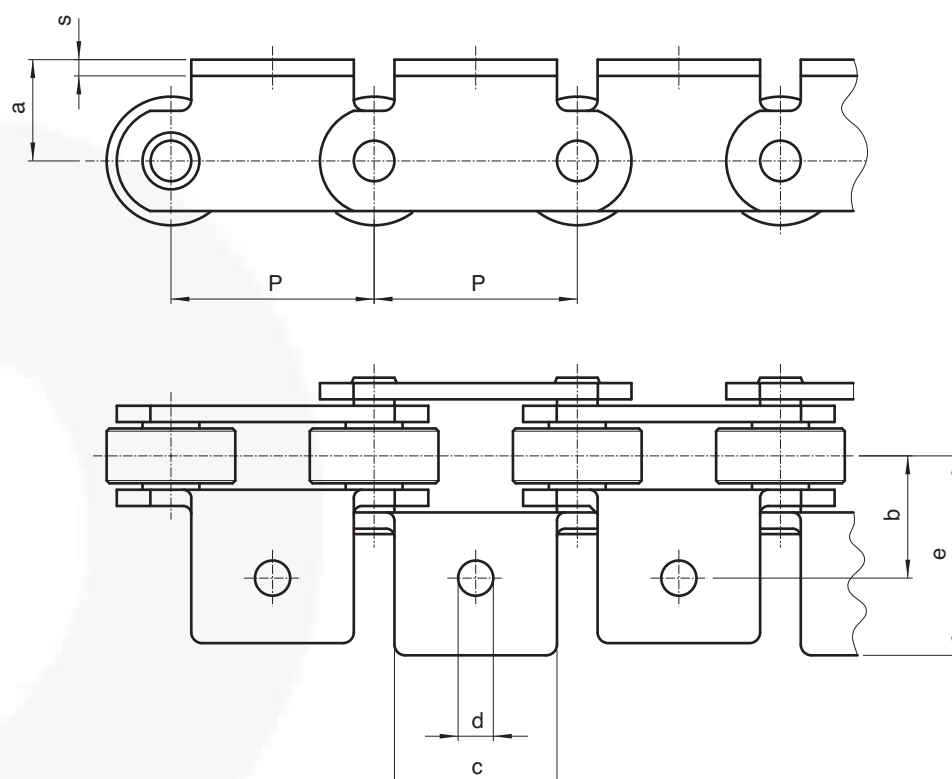
(*) Chaîne en acier INOX

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- à axes débordants
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE



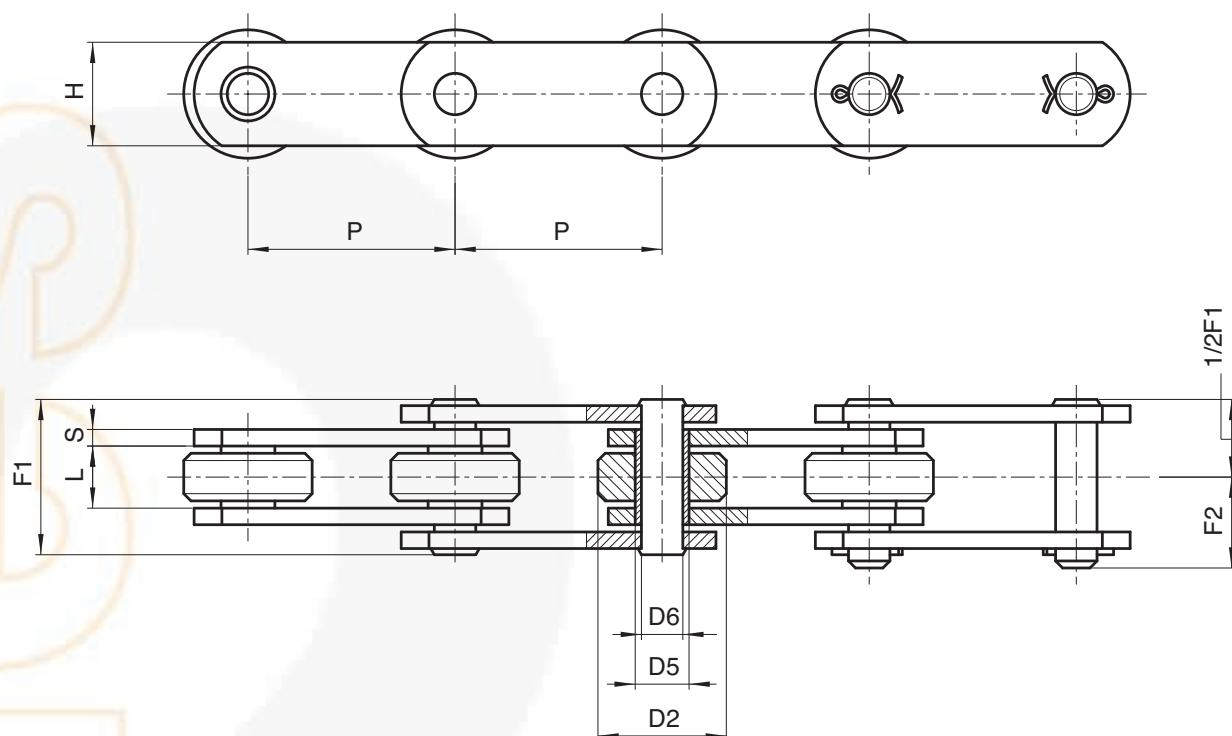
Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	s mm	Suppl. poids attache kg
103	50	25	21	41	6,5	32	2	0,023
200	50	25	24	41	6,5	34	3	0,035
202	69	27	24	66	6,5	34	3	0,050
203**	75	27	33	46	6,5	46	3	0,055
205	50	24	22	46	6,5	36	2,5	0,035
205B	50	14	32	46	6,5	45	2,5	0,035
205SS	50	24	22	46	6,5	36	2,5	0,035
206	50	24	23	40	6,5	38	3	0,035
206SS	50	24	23	40	6,5	38	3	0,035
206R	50	24	23	40	6,5	38	3	0,035

(**) Chaîne livrée uniquement avec attaches A101/A102

CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
400**	50	15	31	13,2	10	23	3	33	19,5	35.000	3
400SS*	50	15	31	13,2	10	23	3	33	19,5	30.000	3
401	75	15	31	13,2	10	25	3	33	19,5	35.000	2,8
402	100	15	31	13,2	10	25	3	33	19,5	35.000	2,3
500	50	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	3,9
500R***	50	15	31	13,2	10	25	4	36	21	75.000	3,9
500BR	50	15	31	13,2	10	25	4	36	21	75.000	3,9
501	75	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	3,2
502	100	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	2,7
5021432	100	15	31	13,2	10	25	4	36	21	75.000	2,7
503	125	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	2,5
504	150	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	2,4
701	75	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	5,9
703	100	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	4,9
W1743	100	24	40	17	12	35	4	45	26	75.000	6,3
704	125	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	4,4
705	150	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	4

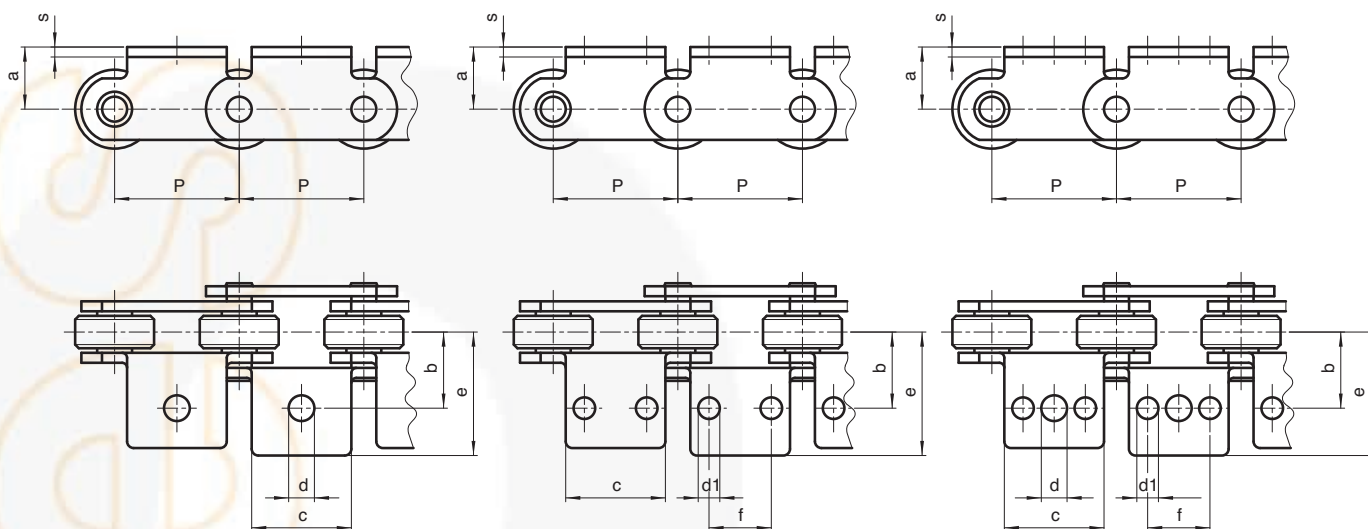
- (*) Chaîne en acier INOX
 (**) Chaîne à plaques évidées
 (***) Cotes attaches comme chaîne type 500
 (■) Dia. 18 mm pour chaîne type „A“

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- chaîne à douille (sans galet)
- à axes débordants
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE



Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

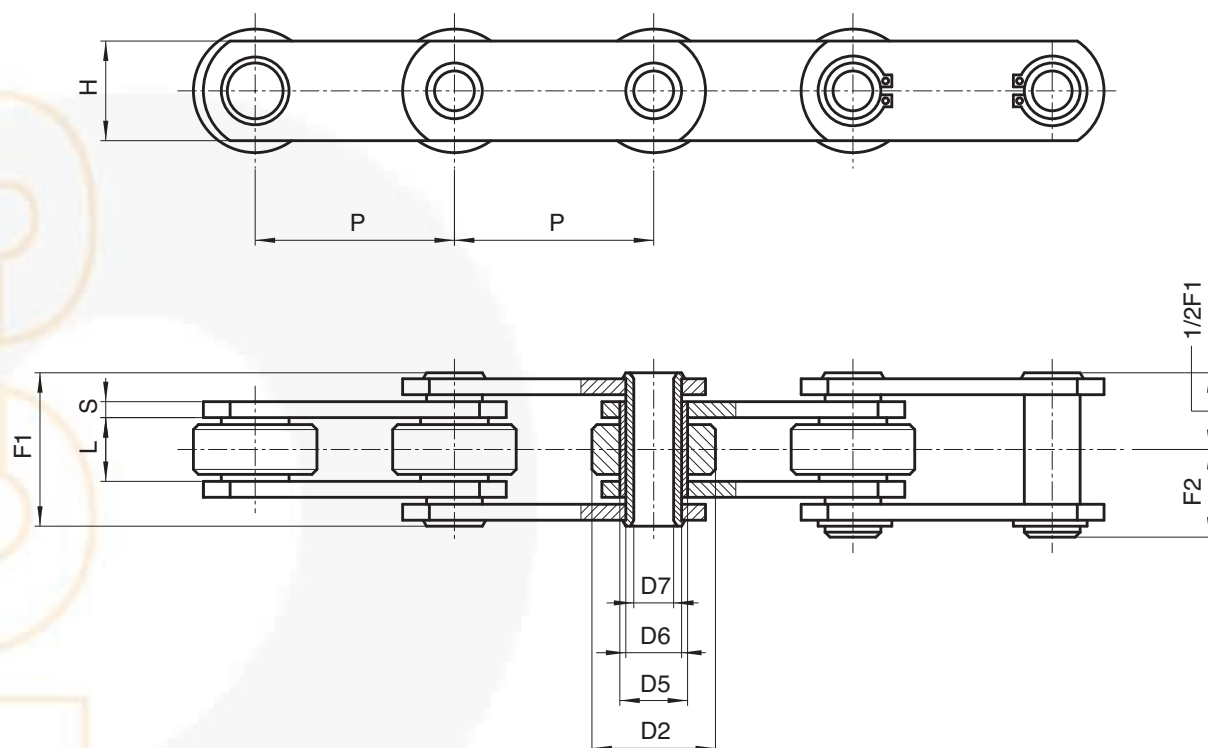
ATTACHES

Chaîne N.	Montage attaches	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	f mm	s mm	Suppl. poids attache kg
400	seulement sur mail. extérieures	50	35	31	60	10	8,5	48,5	25	3	0,080
400	tous	50	28	31	30	10	/	46	/	3	0,035
400B	tous	50	16,5	42	30	10	/	57	/	3	0,035
400B	seulement sur mail. extérieures	50	16,5	31	60	10	8,5	48,5	25	3	0,050
400SS	tous	50	28	31	30	10	/	46	/	3	0,035
400SS	seulement sur mail. extérieures	50	35	31	60	10	8,5	48,5	25	3	0,080
401 ● ♣	tous	75	30	28	60	10	9	41,5	30	3	0,060
402 □	tous	100	35	31	70	10	9	46,5	35	3	0,085
500/500R ● ♣	tous	50	35	32	45	10	8,5	48,5	25	4	0,070
500B ● ♣	tous	50	22	45	45	10	8,5	61,5	25	4	0,070
500BR ● ♣	seulement sur mail. extérieures	50	17,5	34	60	10	9	50	30	4	0,070
501 □	tous	75	30	29	60	10	9	44,5	30	4	0,080
502 □	tous	100	35	32	70	10	9	48,5	35	4	0,100
5021432 □	tous	100	-1,5	30 ■	60	9	6,5	46	40	4	0,025
503 □	tous	125	35	32	70	10	9	56	35	4	0,160
504 ♣	tous	150	35	32	100	10	9	56	50	4	0,250
701 ♣	tous	75	26	38	50	10	9	70	25	4	0,100
703 □	tous	100	40	38	70	10	9	58	35	4	0,140
703B □	tous	100	26	38	70	10	9	72	35	4	0,120
W1743 ●	tous	100	26	38	70	16,5	/	73	35	4	0,140
704 ♣	tous	125	26	40	100	10	9	62,5	70	4	0,150
705 ♣	tous	150	26	40	100	10	9	56,5	50	4	0,180

Chaîne avec attaches pliés

- attaches à 1 trou
- ♣ attaches à 2 trous
- attaches à 3 trous
- trou central: b=32,5

CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE



A AXES
CREUX

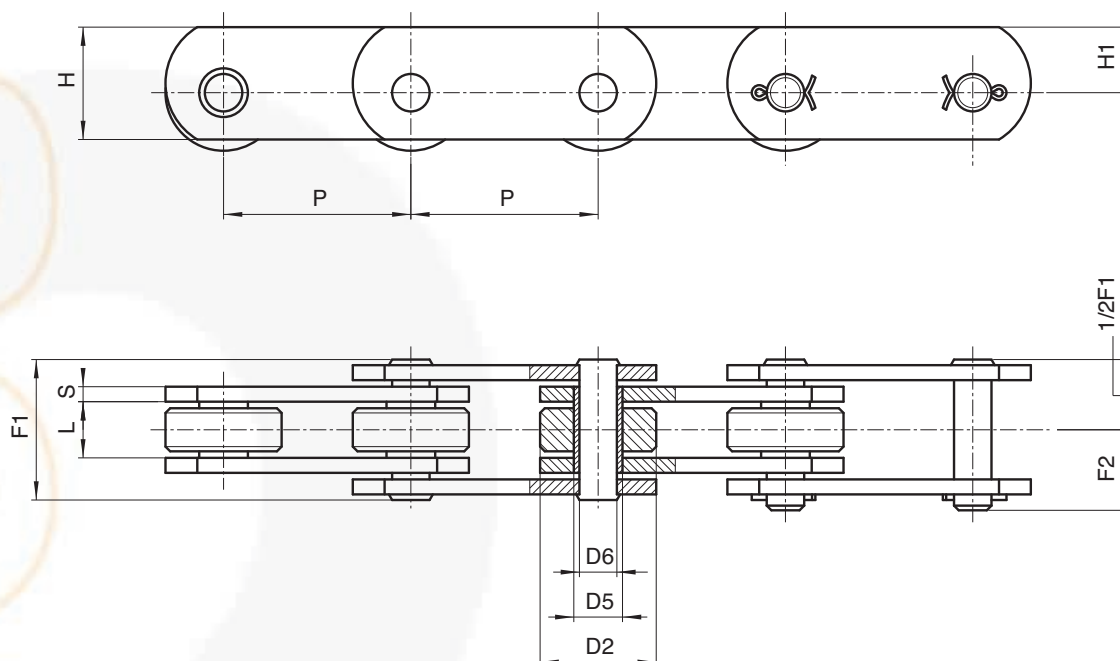
Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
250	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5	25	14	25.000	1,8
250R	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5	25	14	38.000	1,8
250SS*	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5	25	14	22.000	1,8
400C**	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17	35.000	3
W3635	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17	35.000	3
500C	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	3,6
500CRP***	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	65.000	3,6
500CSS*	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	3,6
501C	75	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	3,1
501CSS*	75	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	3,1
502C	100	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	2,6
502CSS*	100	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	2,6
503C	125	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	2,4
503CSS*	125	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	2,4
504C	150	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	2,3
701C	75	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	5,4
703C	100	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,4
703CR	100	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	75.000	4,4
704C	125	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,2
704CR	125	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	75.000	4,2
705C	150	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4
705CR	150	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	75.000	4

(*) Chaîne en acier INOX
(**) Chaîne à plaques évidées
(***) Pré-étirée
et présélectionnée

Versions alternatives:
- galets en nylon, delrin, etc.
- traitements superficiels de
zingage, nickelage, etc.
- chaîne à douille (sans galet)
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE



A PLAQUES
DEPORTEES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
350Z**	50	11,5	18	8,4	5,7	17,5	10	2,5	25,5	15,5	18.000	1,25
351	50	11,5	25	8,4	5,7	25	16,5	2	24	15	16.000	2
352	50	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	55.000	4,5
352SS*	50	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	4,5
353	75	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	55.000	3,8
353SS*	75	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	3,8
354	100	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	55.000	3,5
354SS*	100	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	3,5

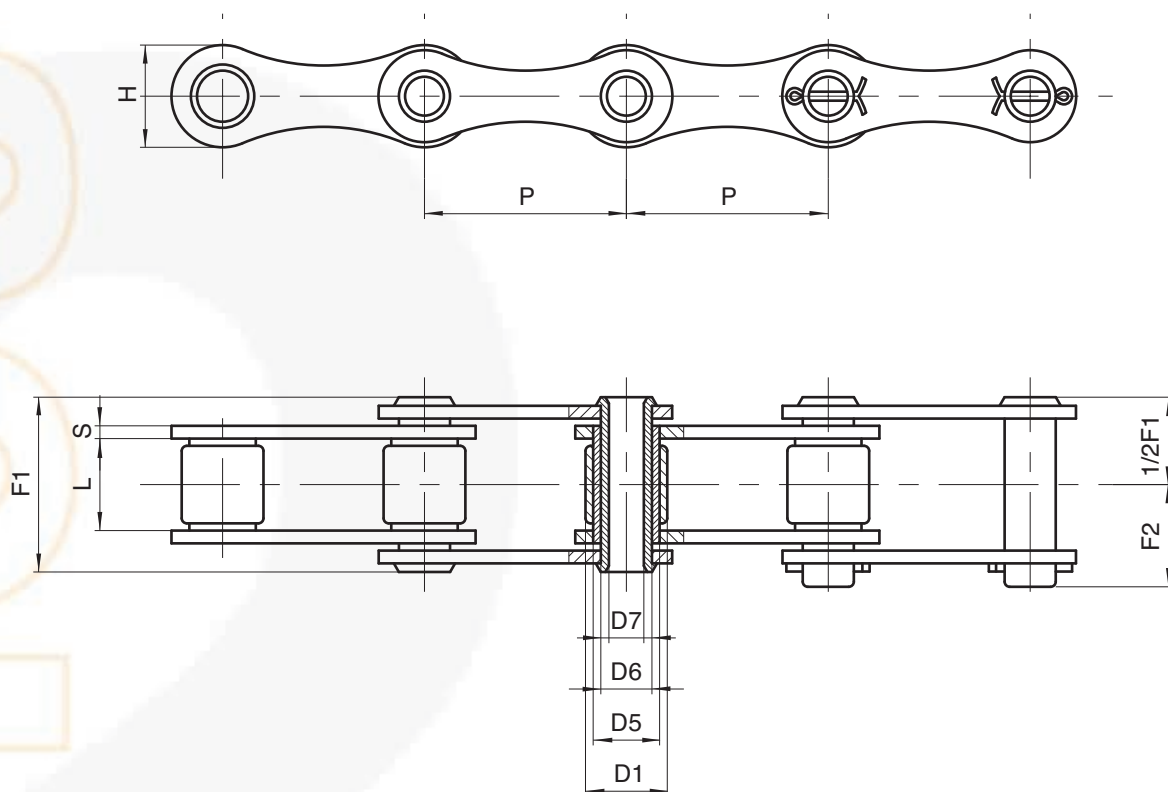
(*) Chaîne en acier INOX

(**) Chaîne zinguée

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées

CHAINES NON STANDARD



A AXES CREUX

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
260	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	22	3	36	22,7	27.000	1,5
260SS*	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	22	3	36	22,7	13.500	1,5
260RZ**	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	25	3	36	22,7	35.000	1,9
260RBZ**	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	25	3	36	22,7	50.000	1,9

(*) Chaîne en acier INOX

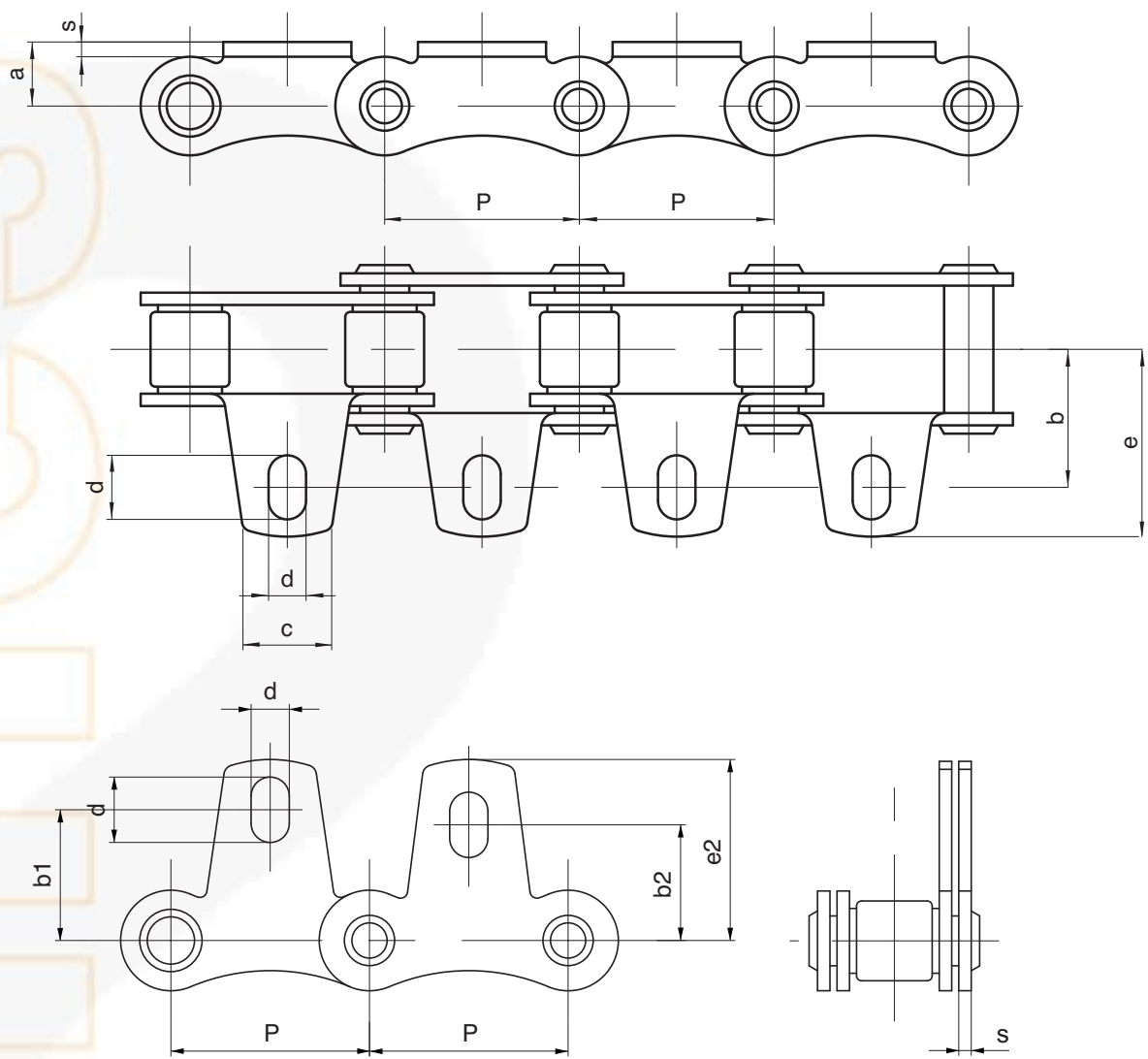
(**) Chaîne zinguée

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES NON STANDARD

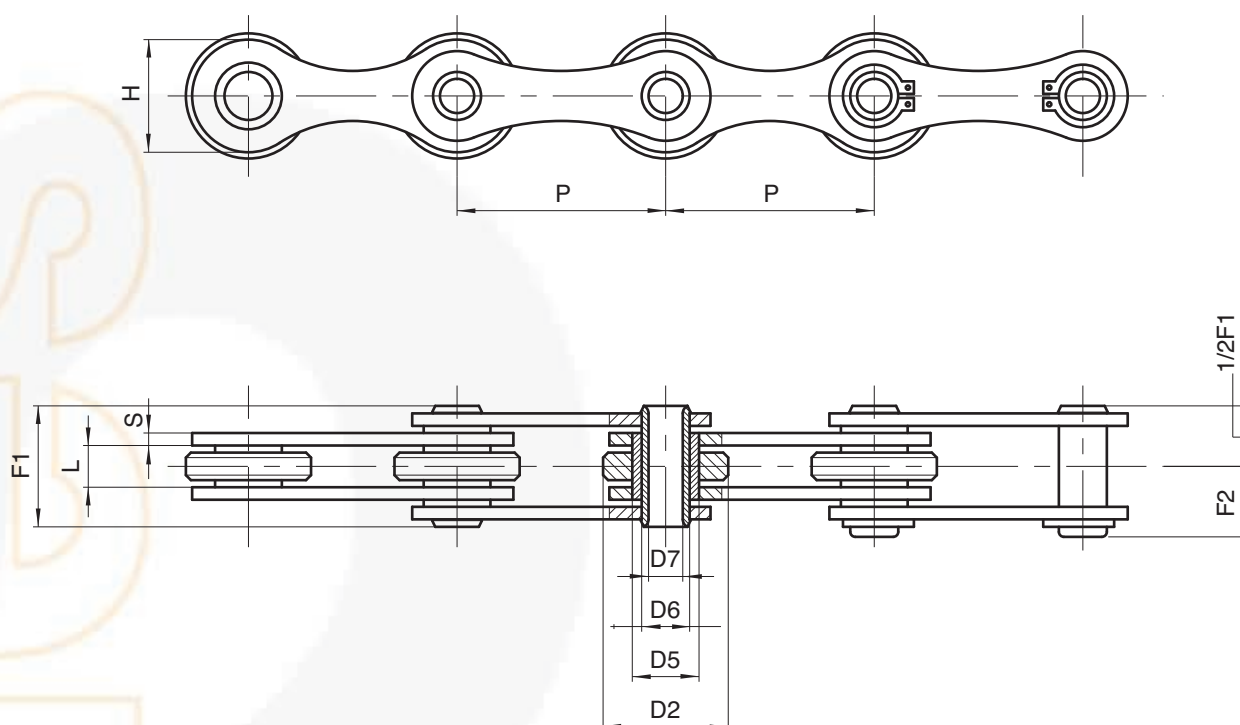


ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	b1 mm	b2 mm	c mm	d mm	e mm	e1 mm	s mm	Suppl. poids attache kg
260	41,75	13,5	30	29	25	19	14-8,3	43,5	39,5	3	0,020
260SS	41,75	13,5	30	29	25	19	14-8,3	43,5	39,5	3	0,020



CHAINES NON STANDARD



A AXES
CREUX

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
261	50	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	60.000	2,2
262	50,8	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	60.000	2,1
262SS*	50,8	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	32.000	2,1
W3865AR	60	10	30	16	11,5	8,2	26	3	26,5	14,5	60.000	1,5
W3604R	63	10	30	16	11,5	8,2	26	3	26,5	14,5	60.000	2,3
263	100	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	60.000	1,5

(*) Chaîne en acier INOX

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées

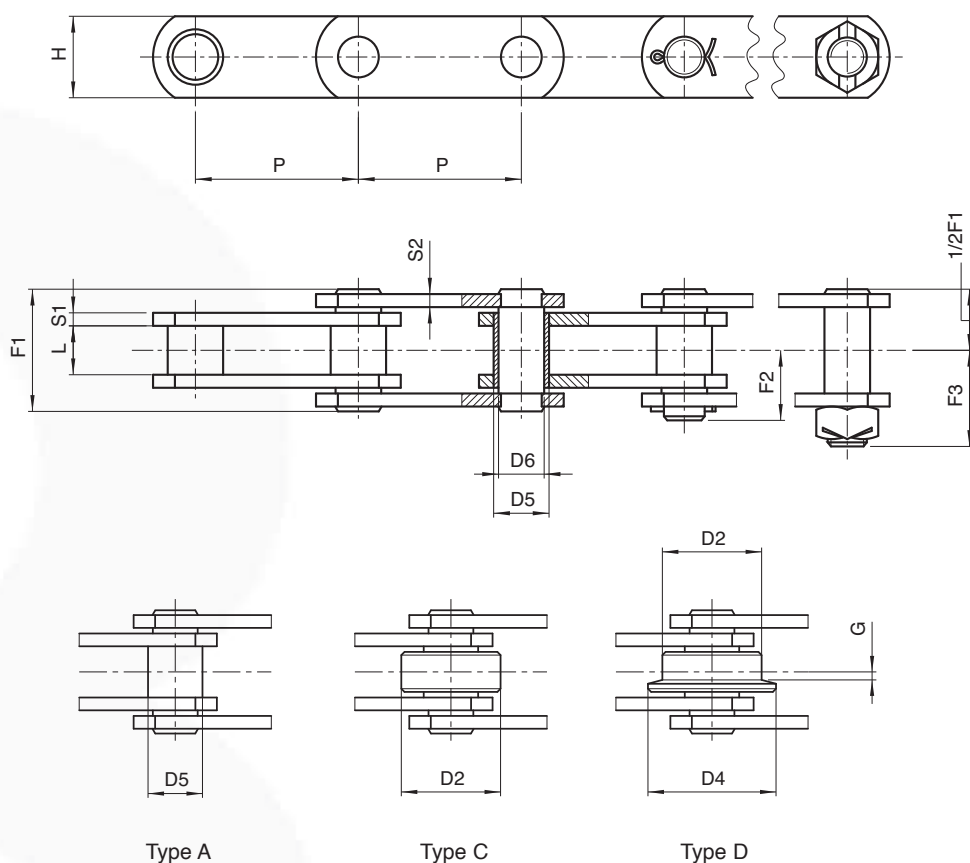




CHAINES SERIE BS 4116 PART 4 (série Z)



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P pouces	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Charge de rupture N N*	
7500 lbf Z40	2	50,8	15	31,75	40	2,5	17	14	25	4	4	37	22	28,5	40.000	50.000
"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
15000 lbf Z100	3	76,2	19	47,5	60	3,5	23*	19	40	5	4	45	28	37	100.000	130.000
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

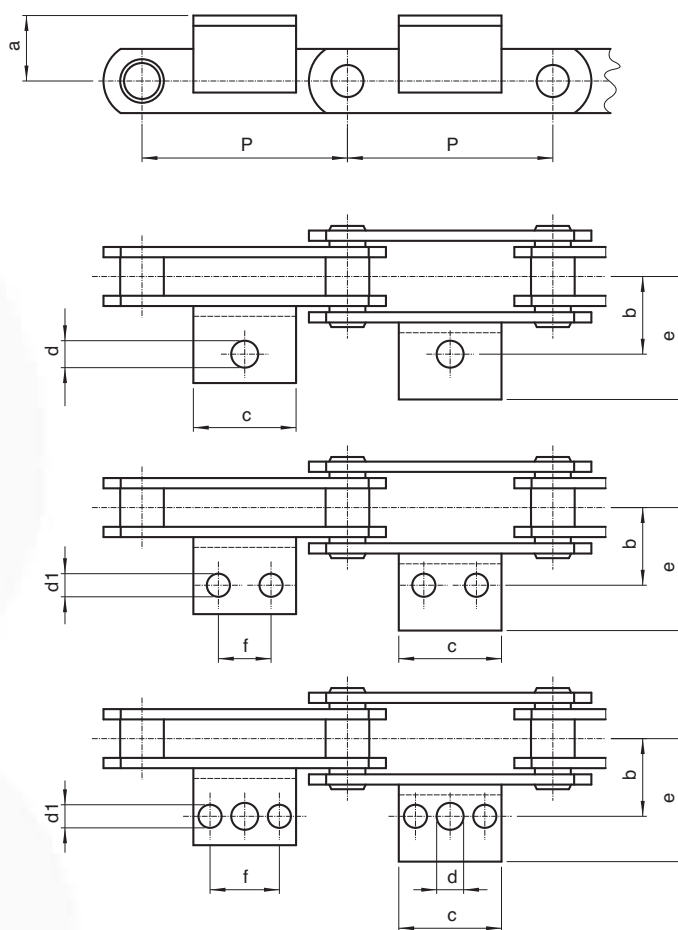
(●) Dia. 18 mm pour
chaîne type „A“

(**) Diam. 24 mm.
pour chaîne type „A“

Versions alternatives:

- pas métrique
- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées

CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

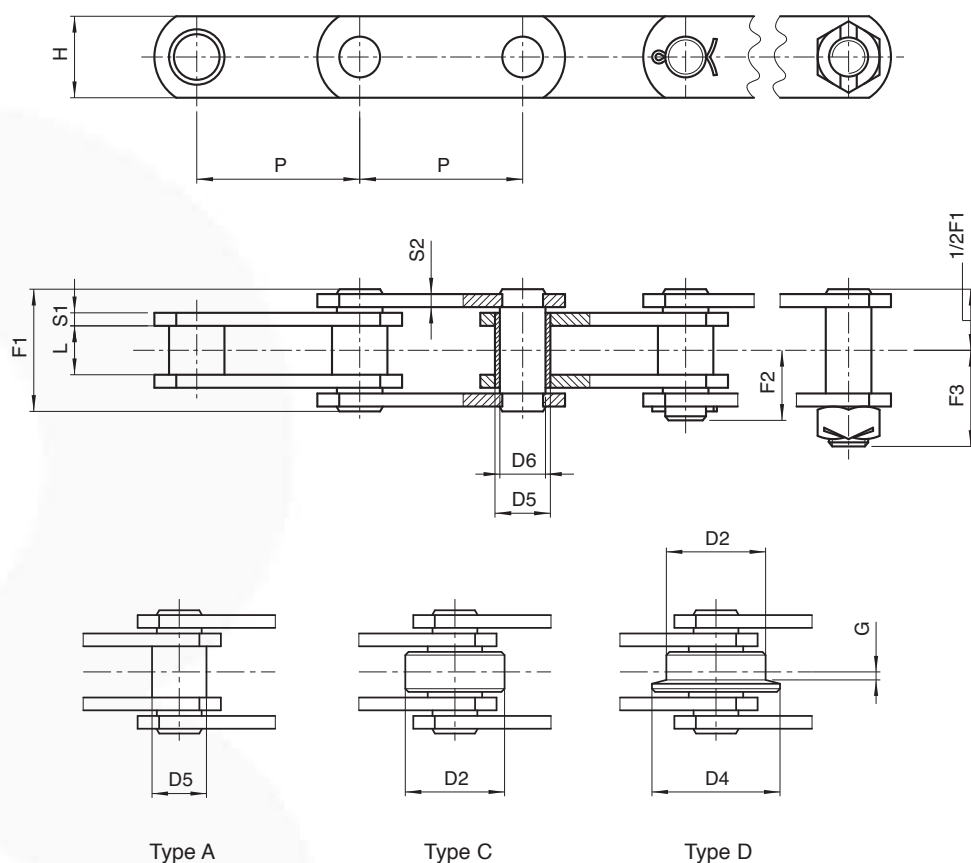
ATTACHES

Chaîne N.		P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne			Suppl. poids attache kg
											type A	type C	type D	
Z40	●	50,8	19	38,1	45	10,7	/	64,5	/	/	3	4,2	4,4	0,100
"	●	63,5	"	"	43	"	9,3	56	22,2	40x25x4	2,8	3,8	3,9	0,100
"	□	76,2	"	"	"	"	"	68	"	/	2,5	3,3	3,4	0,100
"	□	88,9	"	"	50	"	"	56	31,8	40x25x4	2,4	3,1	3,2	0,100
"	□	101,6	"	"	64	"	"	55	"	/	2,3	2,9	3	0,100
"	□	127	"	"	84	"	"	56	57,2	40x25x4	2,1	2,6	2,7	0,200
"	□	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	1,9	2,4	2,5	0,200
Z100	●	76,2	32	44,5	30	14	/	65	/	45x5	4,9	7,7	8,2	0,100
"	●	88,9	"	"	"	"	/	"	/	"	4,7	7,1	7,5	0,100
"	□	101,6	"	"	64	"	10,5	"	31,8	/	4,6	6,5	7	0,100
"	●	127	"	"	84	"	"	"	57,2	45x5	4,3	5,6	6,2	0,300
"	□	152,4	"	"	114,5	"	"	"	"	/	4,1	5,2	5,7	0,300
"	●	177,8	"	"	110	"	"	"	80	45x5	3,9	4,8	5,2	0,400
"	●	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8	4,6	5	0,400

- attaches à 1 trou
- attaches à 2 trous
- attaches à 3 trous
- ⊗ plaque et attache en une seule pièce pliée
- attaches avec 3 trous oblongs



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P pouces	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Charge de rupture N N*	
30000 lbf Z160	4	101,6	26	66,7	82	3,5	33	26,9	50	7	5	58	34,5	51,0	156.000	200.000
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	9	228,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
60000 lbf Z300	6	152,4	38	88,9	114	8,5	38	32	60	10	8	84	52	71,0	300.000	380.000
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	12	304,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

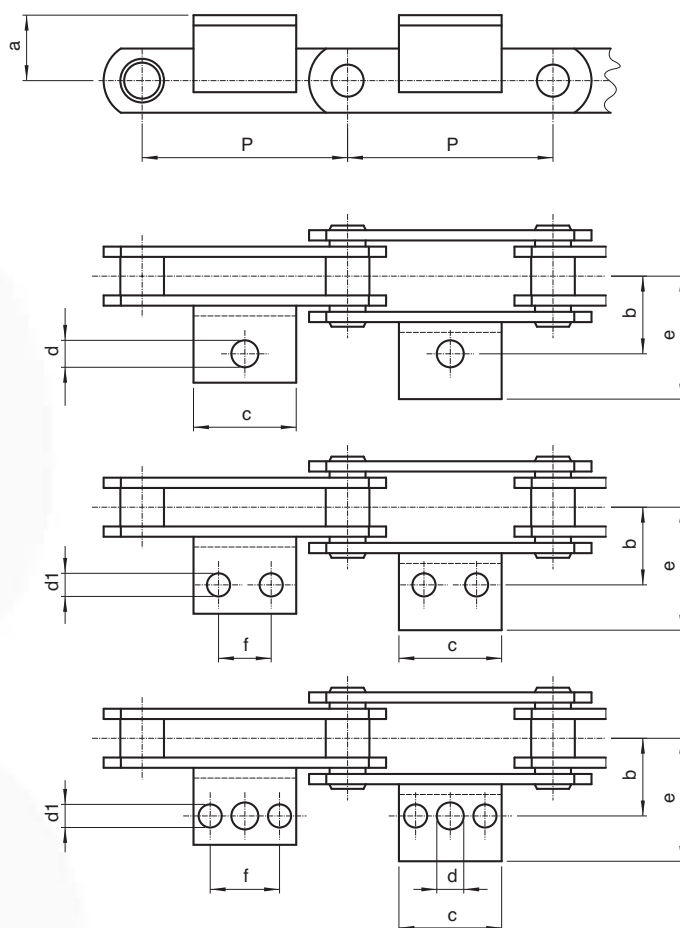
- pas metrique
- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4

Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

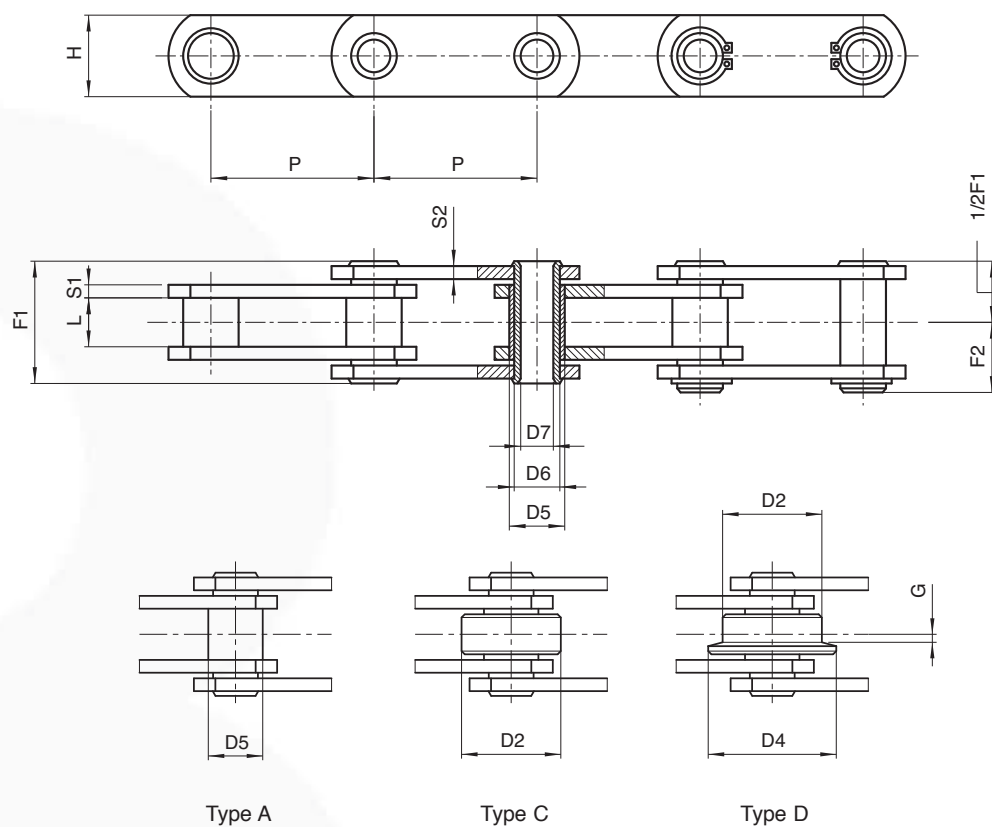
ATTACHES



Chaîne N.		P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne			Suppl. poids attache kg
											type A	type C	type D	
Z160	●	101,6	38	54	35	15,5	/	77	/	/	8,8	13,7	14,9	0,200
"	♣	127	"	"	56	"	12,3	"	31,7	50x6	8	11,8	12,8	0,300
"	♣	152,4	"	"	84	"	"	"	57,2	"	7,5	10,8	11,5	0,400
"	♣	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	7	9,8	10,5	0,400
"	♣	203,2	"	"	130	"	"	"	90	"	6,7	9,2	9,7	0,600
"	♣	228,6	"	"	150	"	"	"	100	"	6	8,9	9,1	0,700
"	♣	254	"	"	170	"	"	"	135	"	5,6	7,6	8,0	0,700
Z300	●	152,4	51	73	70	17	14	100	38,1	60x8	14,7	24,3	26,0	0,500
"	●	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	13,7	22,0	23,5	0,500
"	♣	203,2	"	"	100	"	"	"	76,2	"	13,1	20,5	21,6	0,700
"	♣	254	"	"	152,4	"	"	"	90	"	12,2	18,0	19,0	0,900
"	♣	304,8	"	"	225	"	"	"	190	"	11,6	16,5	17,5	1,600

● attaches à 1 trou
♣ attaches à 2 trous

CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



A AXES
CREUX

	Chaîne N.	P pouces	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*		Poids chaîne kg/m**		
4500 lbf	ZC21	1,5	38,1	12,7	25,4	/	/	11	9	6,5	18	2,5	2,5	26	14,5	21.000	/	2,1		
	"	2	50,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,7		
	"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,6		
	"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,4		
	6000 lbf	ZC40	2	50,8	15	31,75	40	2,5	17	14	10,2	25	4	4	36,4	19,5	40.000	50.000	3,6	
		"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,3	
		"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3	
		"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,8	
		"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,6	
		"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,4	
		"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,3	
		12000 lbf	ZC60	3	76,2	19	47,5	60	3,5	23	19	13,2	40	5	4	45	23,5	60.000	120.000	6,9
			"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,4
	"		4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,9	
	"		5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,3	
	"		6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,9	
	"		7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,6	
	"		8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,4	

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

(●) Dia. 18 mm pour
chaîne type „A“

(**) Poids pour chaîne
avec galet „type C“

(☆) Diam. 24mm
pour chaîne type „A“

Versions alternatives:

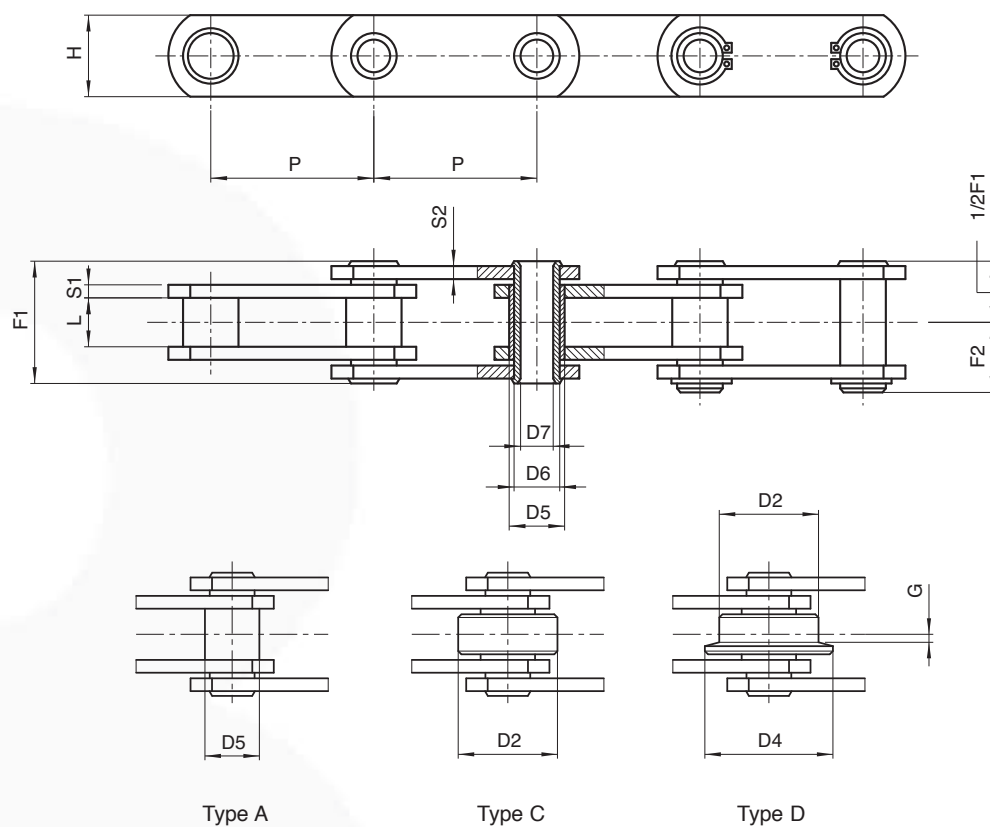
- pas métrique
- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de
zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et
présélectionnées

- ZC21 stainless steel.

Les dimensions peuvent être différent de celles indiquées au-dessus



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



A AXES
CREUX

	Chaîne N.	P pouces	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*		Poids chaîne kg/m**	
	24000 lbf																		
	ZC150	4	101,6	26	66,7	82	4	33	26,9	20,2	50	7	5	60,5	31,5	150.000	190.000	12	
	"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10,8	
	"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,8	
	"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9	
	"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,5	
	"	9	228,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,2	
	"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,7	
	36000 lbf																		
	ZC300	6	152,4	38	88,9	114	8,5	38	32	23,1	60	10	8	83	43,5	300.000	380.000	22,1	
	"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20
	"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	18,6
	"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	16,4
	"	12	304,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,3

(*) Charge de rupture avec plaques traitées

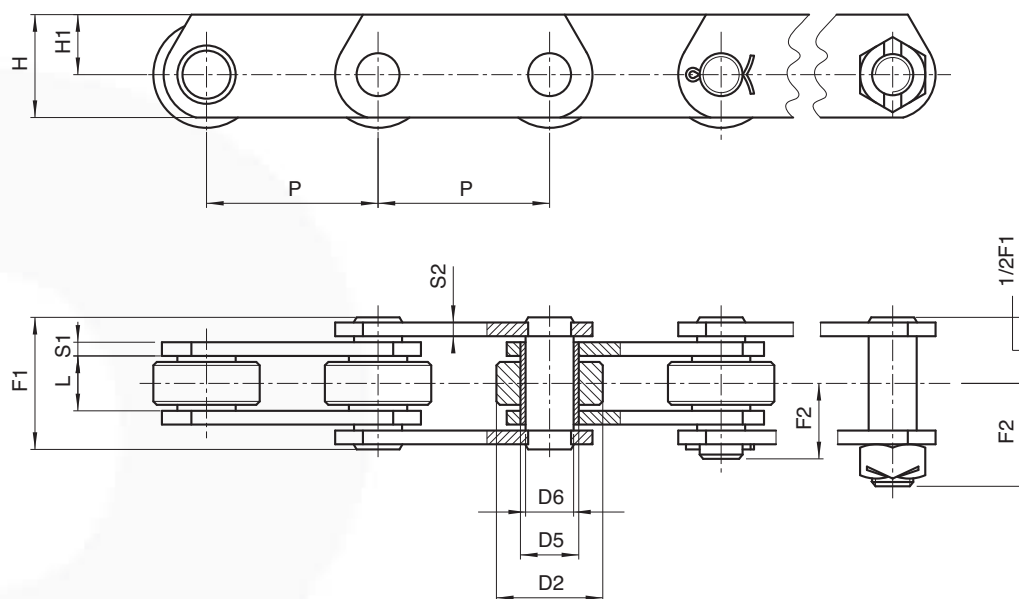
(**) Poids pour chaîne avec galet "type C"

Versions alternatives:

- pas metrique
- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



CHAINES A PLAQUES DEPORTEES

Chaîne N.	P pouces	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Charge de rupture N	Charge de rupture N*	Poids chaîne kg/m
7500 lbf ZE40	2	50,8	15	31,75	17	14	40	27	4	4	37	22	28,5	40.000	60.000	5,6
"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,1
"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,4
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,1
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,9
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,6
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,3
15000 lbf ZE100	3	76,2	19	47,5	23	19	50	30	5	4	45	28	37	100.000	160.000	9,2
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,5
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,8
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,9
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,4
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,7

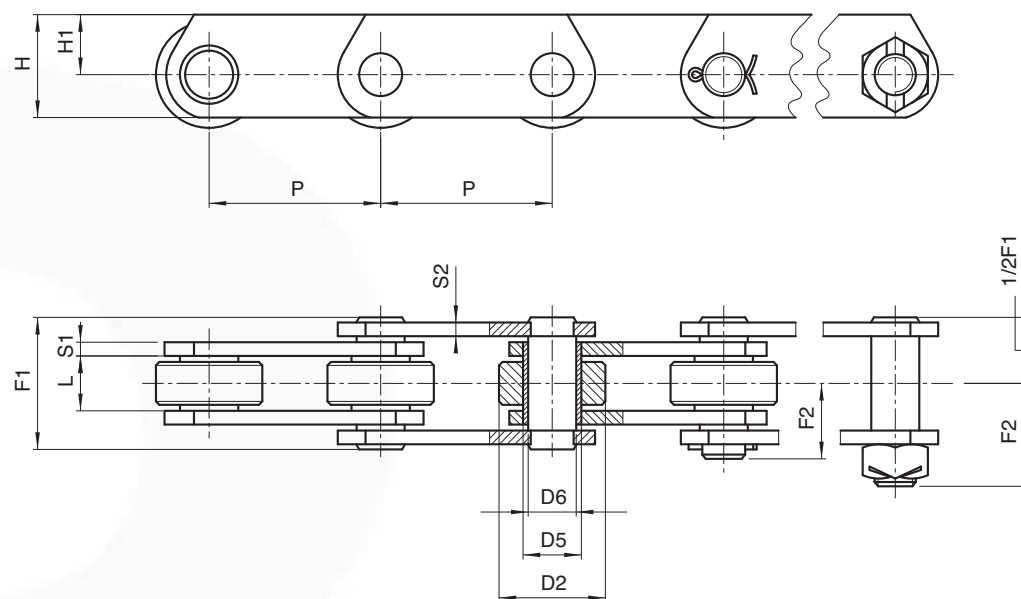
(*) Charge de rupture avec plaques traitées

Versions alternatives:

- pas métrique
- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



CHAINES A PLAQUES DEPOSEES

Chaine N.	P pouces	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Charge de rupture N	Charge de rupture N*	Poids chaine kg/m
30000 lbf ZE160	4	101,6	26	66,7	33	26,9	70	45	7	5	58	34,5	51	160.000	200.000	17,6
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,4
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13,9
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,9
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,1
"	9	228,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,5
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11
60000 lbf ZE300	6	152,4	38	88,9	38	32	90	60	10	8	84	52	71	300.000	380.000	32,2
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	29,4
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,3
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	24,4
"	12	304,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	22,5

(*) Charge de rupture avec plaques traitées

Versions alternatives:

- pas metrique
- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées

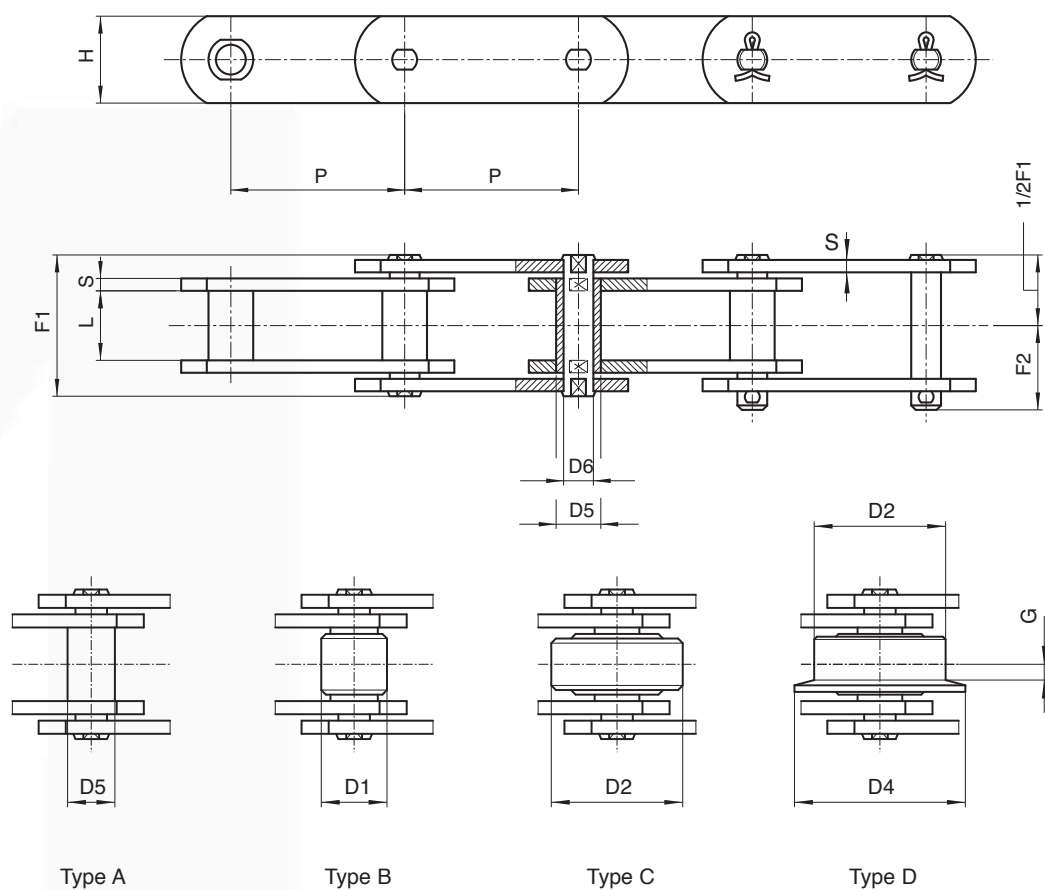




CHAINES SERIE ISO 1977 DIN 8167 (série M)



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167



A AXES
PLEINS

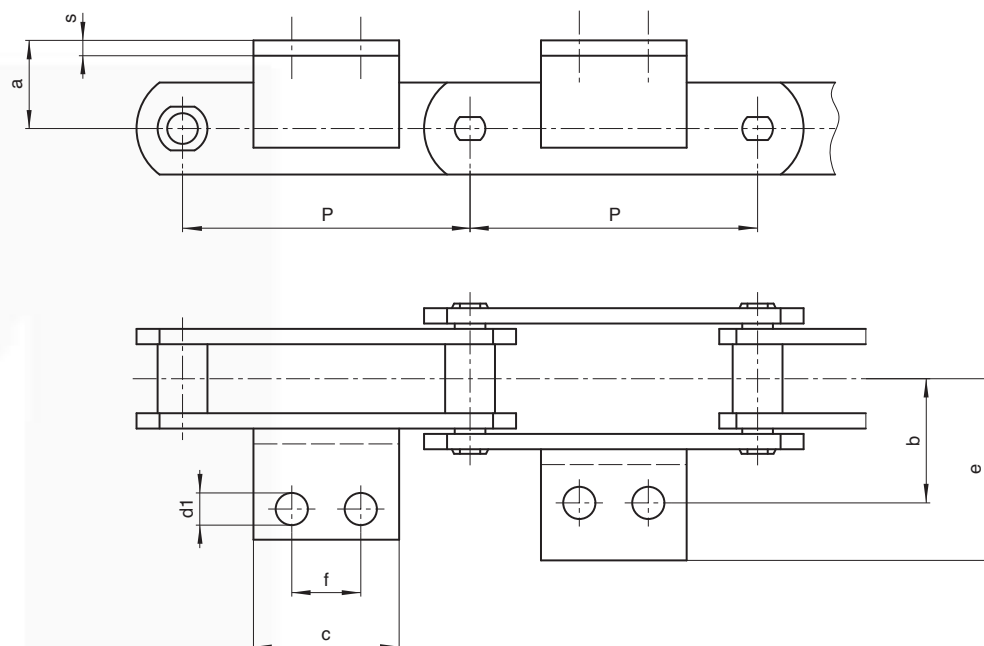
Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*	
M 20	40	16	12,5	25	32	3,5	9	6	18	2,5	33	19	20.000	32.000
"	50	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 28	50	18	15	30	36	4	10	7	20	3	36	20,5	28.000	42.000
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 40	63	20	18	36	45	4,5	11	8	25	4	40,5	24	40.000	60.000
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 56	63	24	21	42	50	7	15	10	30	4	45	26	56.000	85.000
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 80	80	28	25	50	60	7	18	12	35	5	54,5	30,5	80.000	125.000
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:
- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167



Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne Kg/mt				Suppl. poids attache kg
									type A	type B	type C	type D	
M 20	40	16	27	14	6,6	40	●	●	1,1	1,3	2,4	2,5	0,020
"	50	"	"	14	"	"	●	●	1,01	1,3	2	2,1	0,020
"	63	"	"	35	"	"	20	25x3	0,99	1,2	1,8	1,9	0,040
"	80	"	"	50	"	"	35	"	0,9	1,1	1,6	1,6	0,060
M28	50	20	32	20	9	47	●	20x3	1,6	1,9	3,3	3,4	0,020
"	63	"	"	20	"	"	●	30x3	1,5	1,7	2,8	2,9	0,020
"	80	"	"	45	"	"	25	"	1,4	1,6	2,5	2,6	0,050
"	100	"	"	60	"	"	40	"	1,3	1,5	2,1	2,2	0,080
M 40	63	25	35	31	9	50	●	● 30x4	2,25	2,6	4,4	4,6	0,040
"	80	"	"	45	"	"	20	● "	2	2,3	3,7	3,9	0,070
"	100	"	"	60	"	"	40	● "	1,9	2,1	3,2	3,4	0,100
"	125	"	"	85	"	"	65	"	1,8	2	2,9	3	0,150
M 56	63	30	44	22	11	61	●	40x4	3,4	3,9	6,8	7,2	0,050
"	80	"	"	30	"	"	●	"	3	3,4	5,7	6	0,070
"	100	"	"	50	"	"	25	"	2,8	3,1	5	5,2	0,120
"	125	"	"	75	"	"	50	"	2,6	2,9	4,4	4,5	0,180
"	160	"	"	110	"	"	85	"	2,54	2,7	3,9	4,1	0,270
M 80	80	35	48	30	11	65	●	● 40x4	4,7	5,4	9,2	9,4	0,070
"	100	"	"	50	"	"	25	● "	4,3	4,8	7,9	8	0,120
"	125	"	"	75	"	"	50	● "	4	4,4	6,9	7	0,180
"	160	"	"	110	"	"	85	● "	3,7	4	6	6,1	0,270
"	200	"	"	150	"	"	125	● "	3,5	3,8	5,3	5,4	0,360

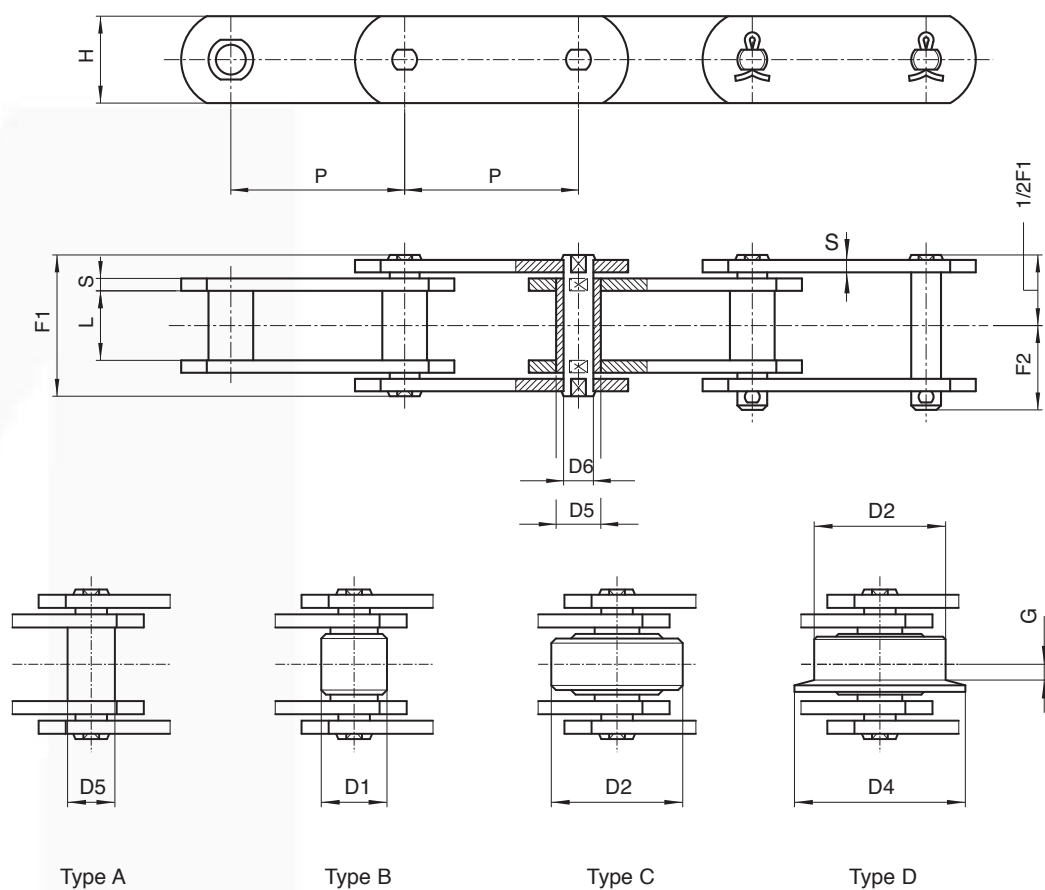
● attaches à 1 trou

● en alternative plaque et attache en une seule pièce pliée

Toutes les attaches peuvent être à un trou



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*	
M 112	80	32	30	60	75	7,5	21	15	40	6	63	36	112.000	175.000
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 160	100	37	36	70	90	8,5	25	18	50	7	72	41,5	160.000	260.000
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 224	125	43	42	85	105	10	30	21	60	8	84	47	224.000	340.000
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 315	160	48	50	100	124	10,5	36	25	70	10	97	55	315.000	520.000
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

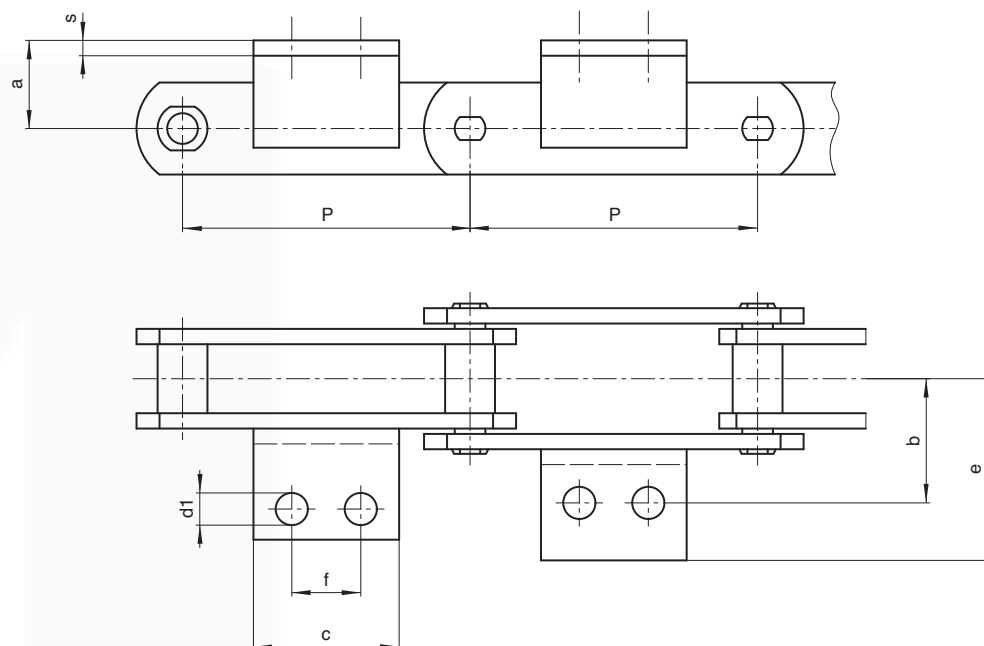
(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167



Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

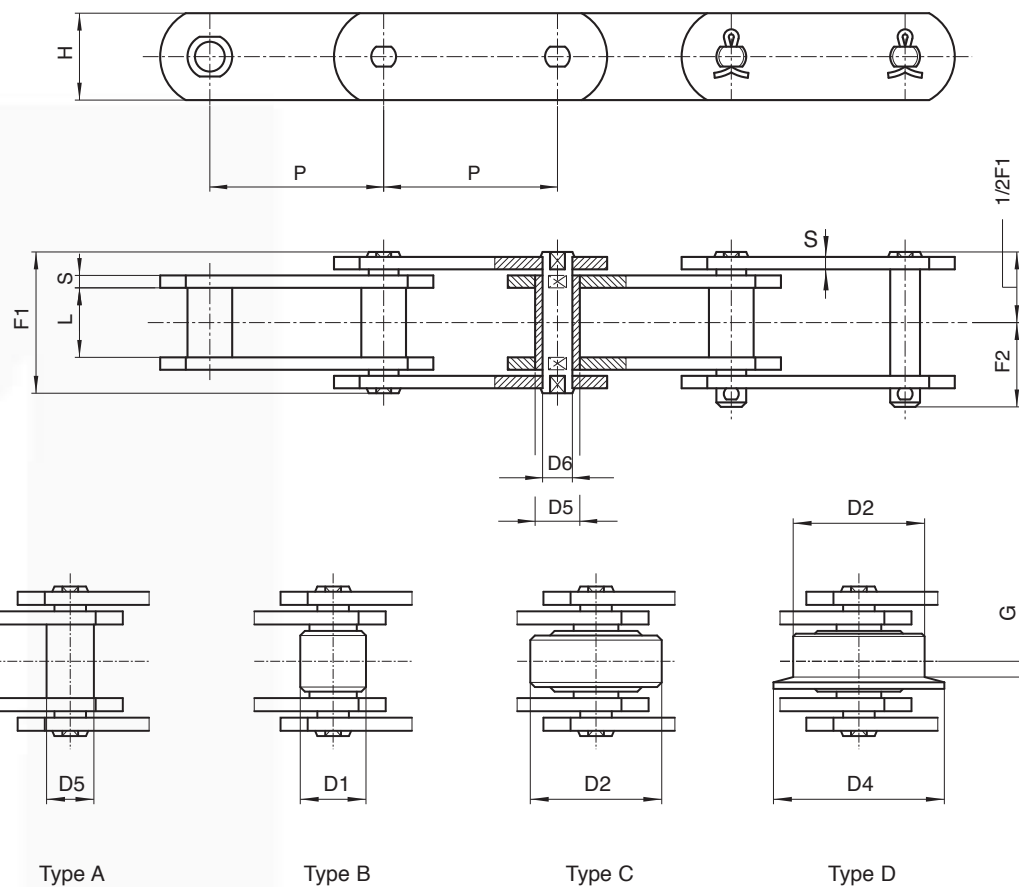
ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne Kg/mt				Suppl. poids attache kg
									type A	type B	type C	type D	
M 112	80	40	55	28	14	80	●	50x6	6,8	8	14	14,7	0,130
"	100	"	"	40	"	"	●	"	6,2	7,2	12	12,5	0,180
"	125	"	"	65	"	"	35	"	5,7	6,5	10,4	10,8	0,300
"	160	"	"	95	"	"	65	"	5,3	5,9	9	9,3	0,440
"	200	"	"	130	"	"	100	"	5	5,5	7,9	8,2	0,590
M 160	100	45	62	30	14	85	●	50x6	9,7	11,2	18,9	20,2	0,130
"	125	"	"	50	"	"	25	"	8,9	10	16,3	18,1	0,230
"	160	"	"	80	"	"	50	"	8,2	9,1	14	15,4	0,370
"	200	"	"	115	"	"	85	"	7,6	8,4	12,2	13,4	0,530
"	250	"	"	175	"	"	145	"	7,3	7,9	11	12	0,800
M 224	125	55	70	35	18	100	●	60x8	13	14,8	25,8	26,6	0,300
"	160	"	"	60	"	"	●	"	12	13,4	22	22,7	0,430
"	200	"	"	100	"	"	65	"	11	12,1	19	19,5	0,710
"	250	"	"	160	"	"	125	"	10,3	11,2	16,7	17,1	1,130
"	315	"	"	230	"	"	190	"	9,8	10,5	14,9	15,2	1,600
M 315	160	65	80	35	18	115	●	70x9	18,3	20,4	33,3	34,6	0,320
"	200	"	"	85	"	"	50	"	16,7	18,4	28,7	29,7	0,660
"	250	"	"	140	"	"	100	"	15,6	17	25,2	26	1,100
"	315	"	"	190	"	"	155	"	14,6	15,7	22,3	22,9	1,460
"	400	"	"	205	"	"	155	"	13,9	14,8	20	20,5	1,460

● attaches à 1 trou

Toutes les attaches peuvent être à un trou

CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*	
M 450	200	56	60	120	149	11,5	42	30	80	12	114	67	450.000	700.000
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 630	250	67	70	140	168	15	50	36	100	14	137	87,5	630.000	900.000
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 900	250	78	85	170	210	17	60	44	120	16	153	95	900.000	1.250.000
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	600	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

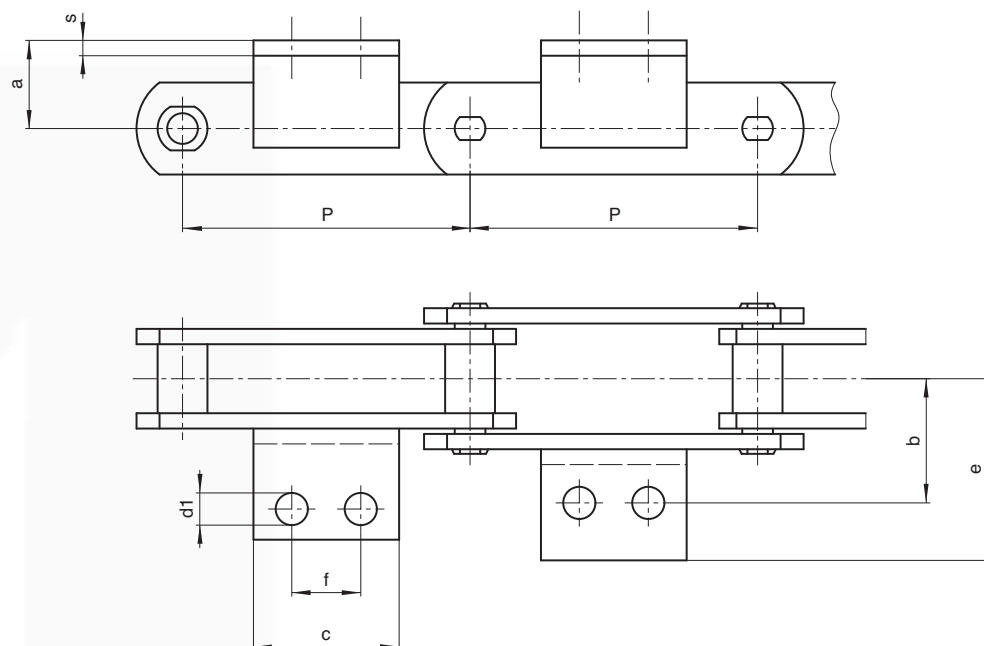
(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167



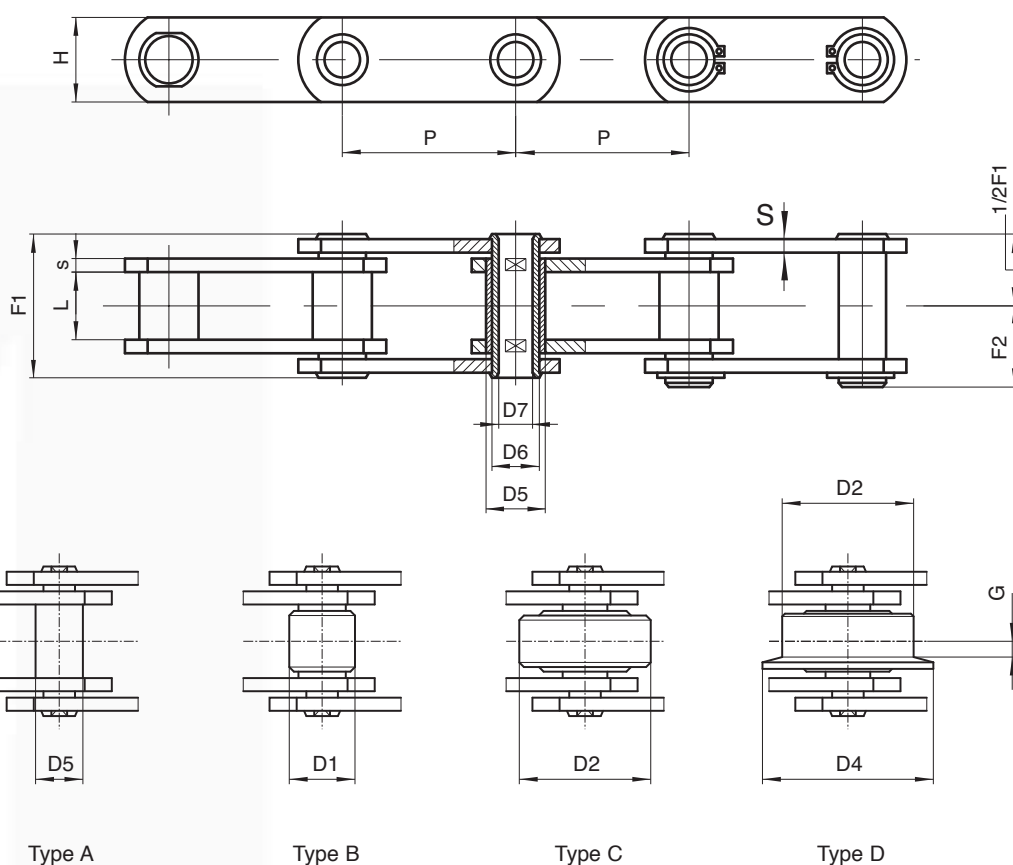
Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne Kg/mt				Suppl. poids attache kg
									type A	type B	type C	type D	
M 450	200	75	90	40	18	125	●	70x9	24	27	40,5	47	0,330
"	250	"	"	125	"	"	85	"	22	24,9	39,5	41	1,000
"	315	"	"	195	"	"	155	"	21	23	34,5	36	1,600
"	400	"	"	280	"	"	240	"	19,6	21,2	30,5	31,4	2,300
M 630	250	90	115	50	24	165	●	100x12	36	40,8	64	66,9	0,900
"	315	"	"	150	"	"	100	"	33,4	36,6	55,5	57,7	2,700
"	400	"	"	240	"	"	190	"	31,5	33,9	49	50,7	4,300
"	500	"	"	350	"	"	300	"	29,6	31,6	43,6	45	6,200
M 900	250	110	140	60	30	195	●	120x15	49,7	56,5	98,3	104,5	1,600
"	315	"	"	125	"	"	65	"	45,5	51,8	84,2	89,7	3,300
"	400	"	"	215	"	"	155	"	42	46,2	72,5	76,9	5,700
"	500	"	"	300	"	"	240	"	39,3	42,7	63,8	67,6	8,000
"	600	"	"	350	"	"	300	"	37,3	39,9	56,6	58,9	8,000

● attaches à 1 trou
Toutes les attaches peuvent être à un trou

CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8168



A AXES
CREUX

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Charge de rupture N*	Poids chaîne kg/m**
MC 28	50	20	25	36	45	4,5	17	13	8,2	25	3	36	20,5	28.000	40.000	4,3
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,2
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,8
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,5
MC 56	63	24	30	50	60	7	21	15,5	10,2	35	4	45	25	56.000	90.000	9,1
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,9
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,2
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,4
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,7
MC 112	80	32	42	70	85	8,5	29	22	14,3	50	6	62,5	33	112.000	180.000	16,6
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,2
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10,2
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,9
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,9
MC 224	125	43	60	100	120	10,5	42	30	20,3	70	8	83	44	224.000	350.000	32,3
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,1
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	23,5
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20,6
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	17,2

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

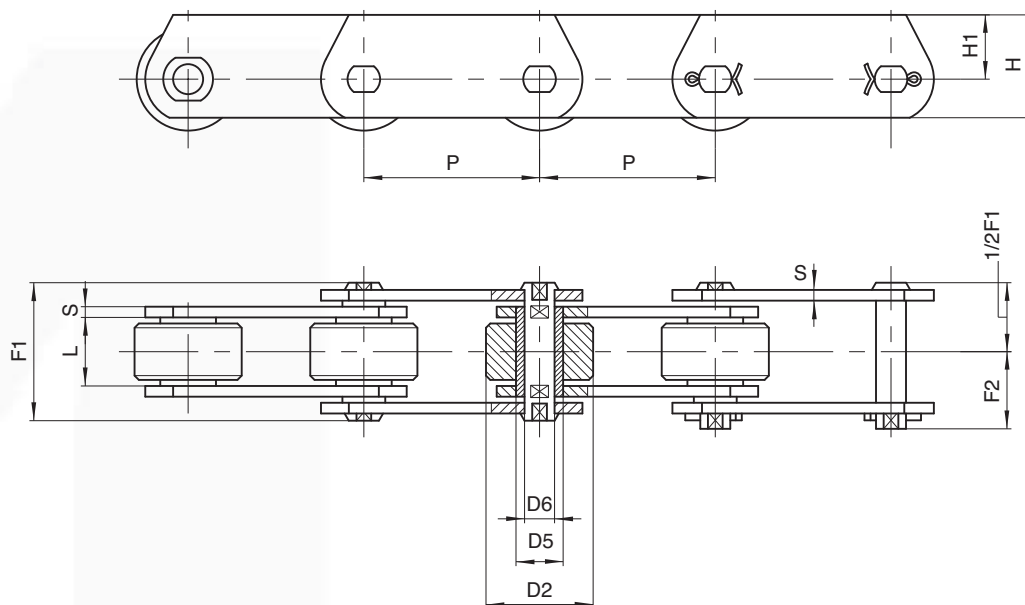
(**) Poids pour chaîne
avec galet "type C"

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8168



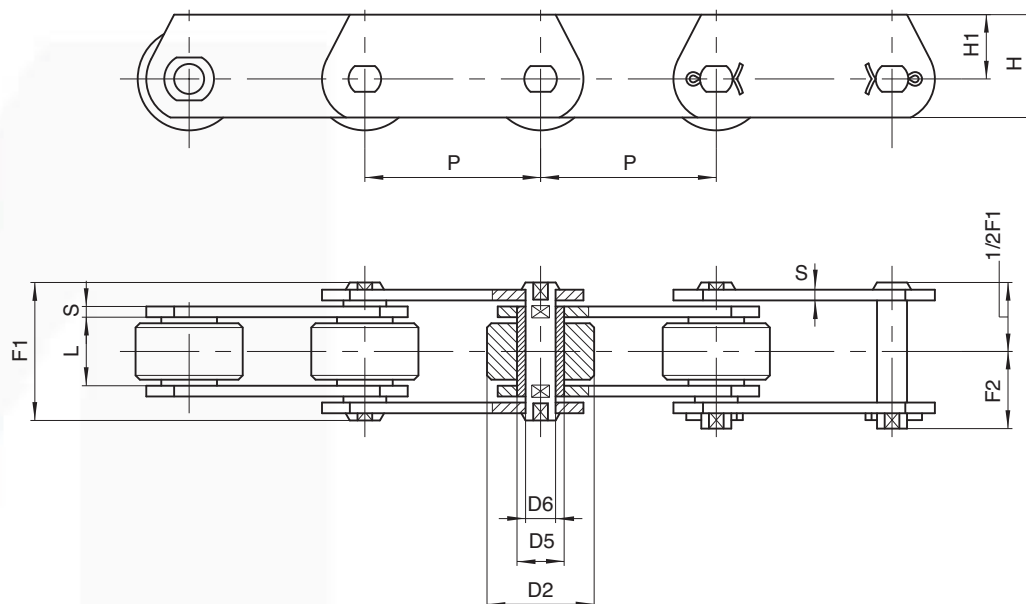
A PLAQUES DEPORTEES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N		Poids chaîne kg/m
											N	N*	
ME 20	40	16	25	9	6	25	16	2,5	33	19	20.000	32.000	3
"	50	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,6
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,3
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2
ME 28	50	18	30	10	7	30	20	3	36	20,5	28.000	42.000	4,1
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,5
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,1
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,8
ME 40	63	20	36	11	8	35	22,5	4	40,5	24	40.000	60.000	5,5
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,8
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,2
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,7
ME 56	63	24	42	15	10	45	30	4	45	26	56.000	85.000	8,3
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,1
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,4
ME 80	80	28	50	18	12	50	32,5	5	54,5	30,5	80.000	125.000	11
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,5
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,5
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,2
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:
 - galets en nylon, delrin, etc.
 - en acier INOX
 - traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
 - pré-étirées et présélectionnées

CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8168



A PLAQUES DEPORTEES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N		Poids chaîne kg/m
ME 112	80	32	60	21	15	60	40	6	63	36	112.000	175.000	17
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,5
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
ME 160	100	37	70	25	18	70	45	7	72	41,5	160.000	260.000	21,5
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	19
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	17
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13,5
ME 224	125	43	85	30	21	90	60	8	84	47	224.000	340.000	32,5
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,5
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	23
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	21
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	19
ME 315	160	48	100	36	25	100	65	10	97	55	315.000	520.000	43
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	37
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	32
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	28,6
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	25,5

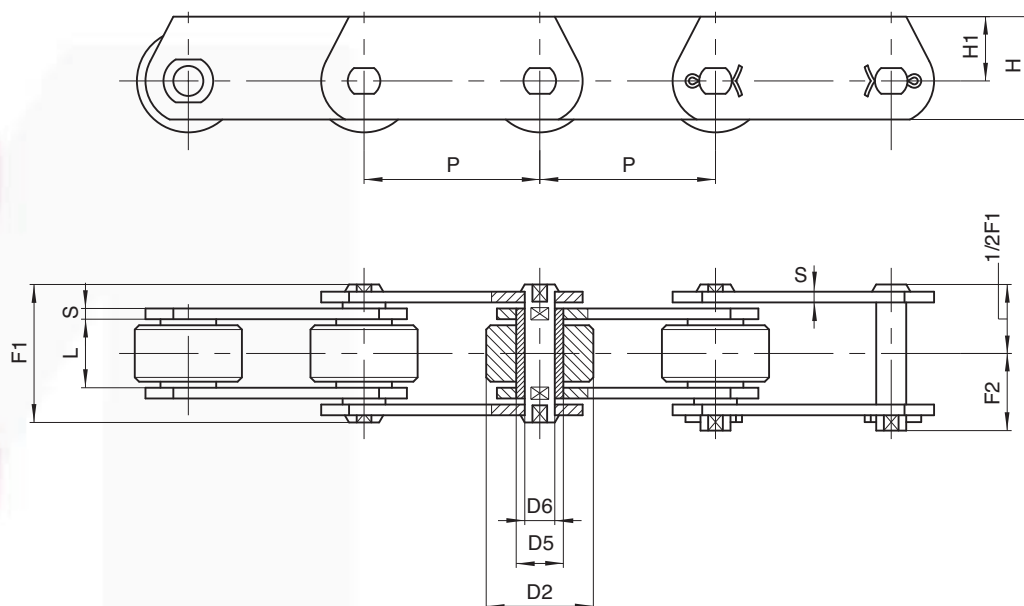
(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8168



A PLAQUES DEPORTEES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N		Poids chaîne kg/m
											N	N*	
ME 450	200	56	120	42	30	120	80	12	114	67	450.000	700.000	47
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	41
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	36
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	32
ME 630	250	67	140	50	36	140	90	14	137	87,5	630.000	900.000	71
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	62,5
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	56
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	50,6
"	600	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	46,5
ME 900	250	78	170	60	44	180	120	16	153	95	900.000	1.250.000	108,5
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	94,5
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	82,5
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	73,8
"	600	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	66,7

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

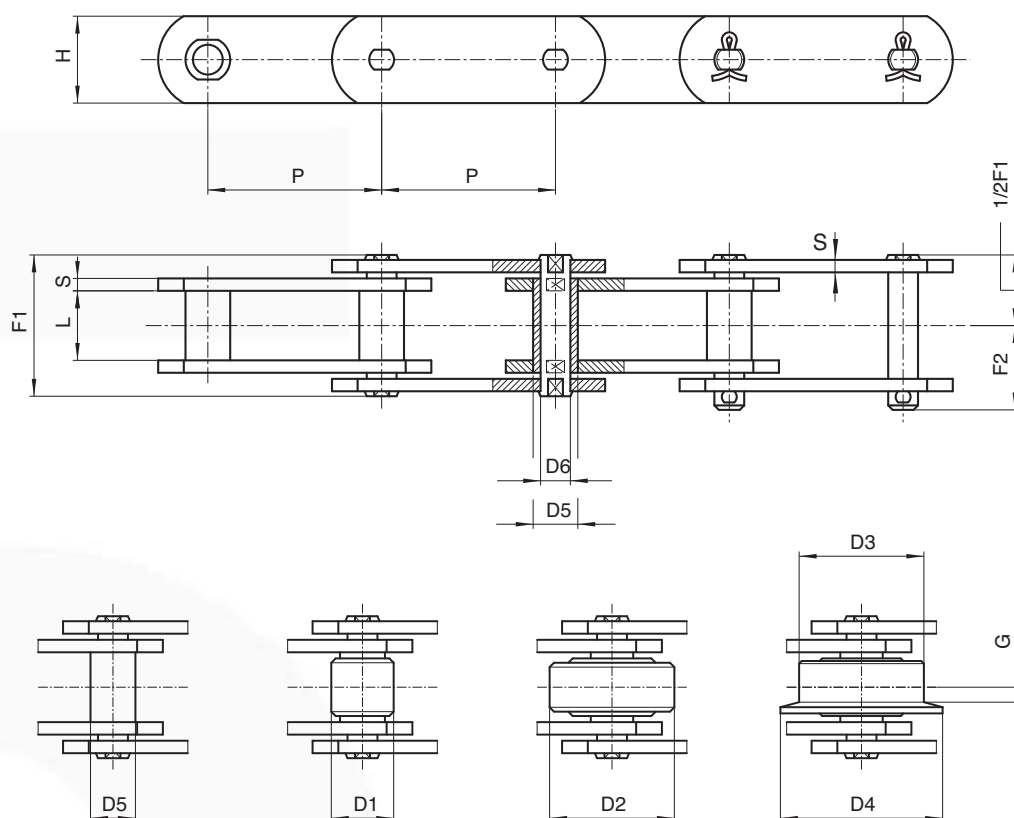
- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE DIN 8165 (série C)



CHAINES SERIE DIN 8165



A AXES
PLEINS

Type A

Type B

Type C

Type D

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*	
FV40	C 42	50	18	20	32	40	50	4	15	10	25	3	36	21	42.000	47.000
"	"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV63	C 64	63	22	26	40	50	63	5	18	12	30	4	45	26	64.000	75.000
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV90	C 100	63	25	30	48	63	78	6,5	20	14	35	5	53	30	100.000	115.000
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV112	C 120	100	30	32	55	72	90	7,5	22	16	40	6	62	35	120.000	170.000
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

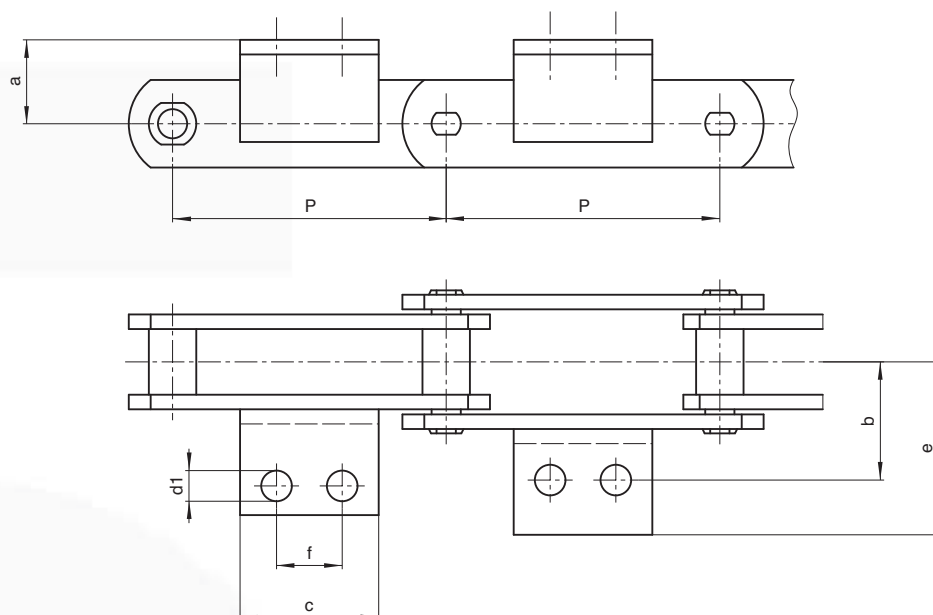
(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:
- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX

- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE DIN 8165



Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

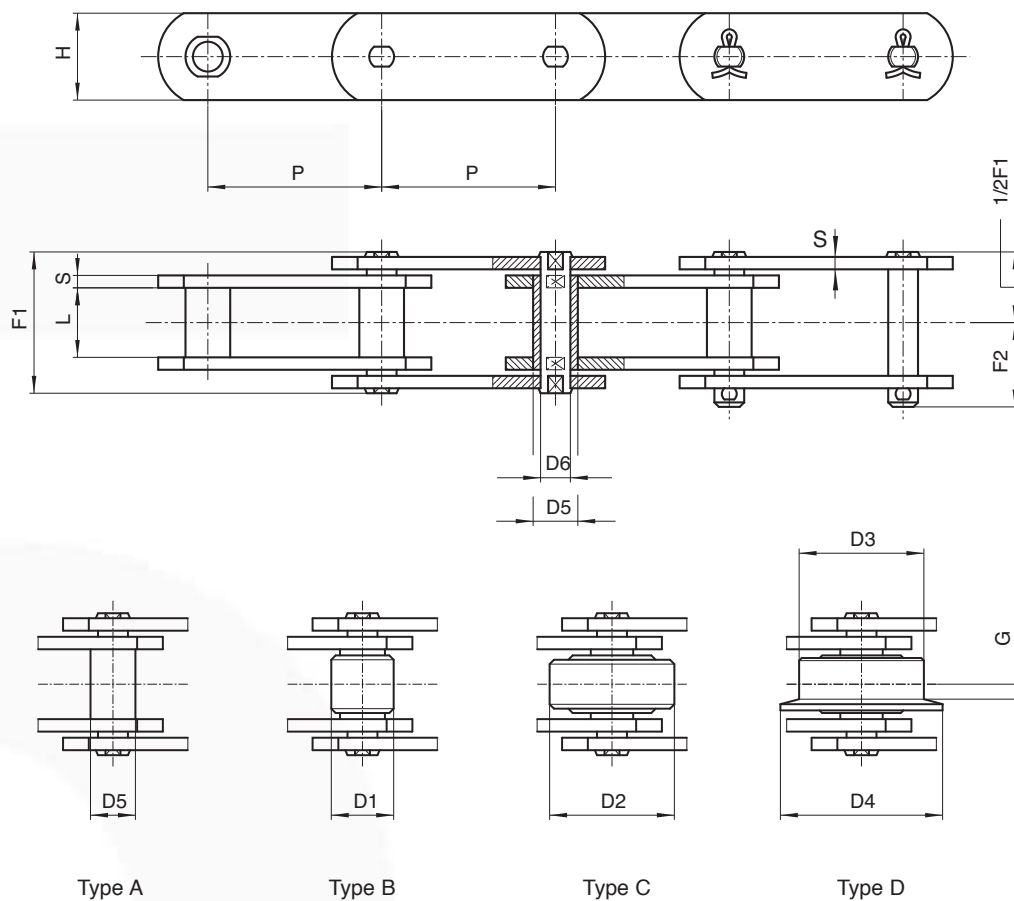
ATTACHES

DIN N.	Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne Kg/mt				Suppl. poids attache
										type A	type B	type C	type D	
FV40	C 42	50	20	25	45	6,5	64	●	⊗	2,4	2,9	4	5,6	0,050
"	"	63	"	"	45	"	40,5	25	⊗	2	2,4	3,3	4,5	0,036
"	"	80	"	"	45	"	"	25	⊗	1,9	2,2	3	3,9	0,050
"	"	100	"	"	50	"	"	30	⊗	1,7	2	2,6	3,3	0,056
"	"	125	"	"	60	"	"	30	⊗	1,6	1,9	2,3	3	0,067
FV63	C 64	63	30	34	40	8,4	50	●	30x4	3,8	4,5	6,4	8,9	0,063
"	"	80	"	"	45	"	"	25	⊗	3,2	3,8	5,3	7,2	0,095
"	"	100	"	"	50	"	"	30	30x4	3	3,5	4,7	6,2	0,110
"	"	125	"	"	60	"	"	40	"	2,7	3	4	5,3	0,140
"	"	160	"	"	70	"	"	50	"	2,4	2,7	3,5	4,4	0,170
FV90	C 100	63	35	40	30	8,4	64	●	⊗	5,6	6,8	10	14,7	0,072
"	"	80	"	"	45	"	"	25	⊗	5,1	6	8,6	12,3	0,110
"	"	100	"	"	50	"	"	30	⊗	4,5	5,3	7,3	10,3	0,130
"	"	125	"	"	60	"	"	40	⊗	4,2	4,8	6,5	8,8	0,160
"	"	160	"	"	70	"	"	50	⊗	4	4,5	5,8	7,6	0,200
"	"	200	"	"	80	"	"	60	⊗	3,5	3,8	4,8	5,8	0,240
"	"	250	"	"	85	"	"	65	⊗	3,4	3,7	4,6	5,4	0,210
FV112	C 120	100	40	50	50	11	70	30	40x6	6,7	7,7	11,2	18,8	0,200
"	"	125	"	"	65	"	"	40	"	6	6,8	9,6	15,7	0,270
"	"	160	"	"	75	"	"	50	"	5,5	6,1	8,3	13	0,310
"	"	200	"	"	90	"	"	65	"	5,2	5,7	7,5	11,3	0,400
"	"	250	"	"	105	"	"	80	"	4,9	5,3	6,7	9,8	0,500

● attaches à 1 trou

⊗ plaque et attache en une seule pièce pliée

CHAINES SERIE DIN 8165



A AXES
PLEIN

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*	
FV140	C 145	100	35	36	60	80	100	9	26	18	45	6	67	38	145.000	180.000
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV180	C 190	125	45	42	70	100	125	13	30	20	50	8	86	49	190.000	250.000
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV250	C 275	160	55	50	80	125	155	15	36	26	60	8	97	55	275.000	300.000
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV315	C 370	160	65	60	90	140	175	18	42	30	70	10	115	67,5	370.000	480.000
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

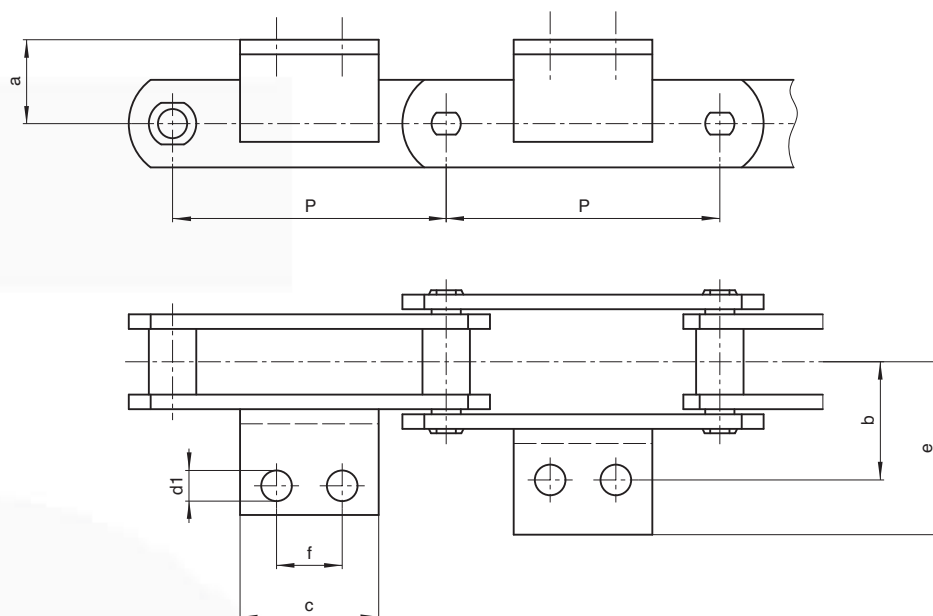
(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE DIN 8165



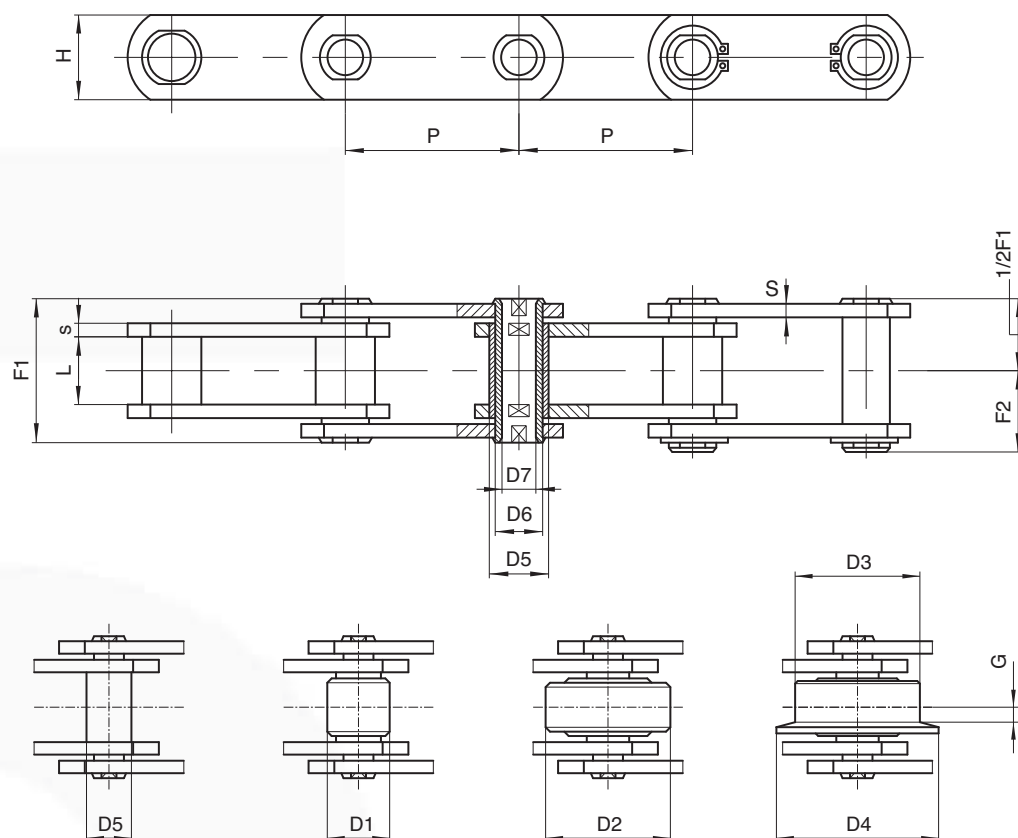
Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

DIN N.	Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne Kg/mt				Suppl. poids attache kg
										type A	type B	type C	type D	
FV140	C 145	100	45	50	55	11	81	30	50x6	8,2	9,5	14,3	21,4	0,230
"	"	125	"	"	65	"	"	40	"	7,4	8,5	12,3	18	0,300
"	"	160	"	"	75	"	"	50	"	6,7	7,5	10,5	14,9	0,360
"	"	200	"	"	90	"	"	65	"	6	6,7	9	12,8	0,450
"	"	250	"	"	105	"	"	80	"	5,8	6,3	8,3	11	0,540
FV180	C 190	125	45	64	63	13	91	35	50x7	10,5	12,4	18,9	31,3	0,320
"	"	160	"	"	80	"	"	50	"	10,2	11,7	16,7	26,5	0,410
"	"	200	"	"	95	"	"	65	"	9,6	10,8	14,8	25,9	0,520
"	"	250	"	"	110	"	"	80	"	8,9	9,8	13	19,3	0,620
"	"	315	"	"	130	"	"	100	"	8,3	9	11,6	16,6	0,720
FV250	C 275	160	55	69	80	14	106	50	60x8	13,4	16,4	23,8	45,9	0,570
"	"	200	"	"	95	"	"	65	"	12,3	14,7	20,6	38,3	0,710
"	"	250	"	"	110	"	"	80	"	11,3	13,3	17,9	32,1	0,850
"	"	315	"	"	130	"	"	100	"	10,5	12	15,8	27	1,000
"	"	400	"	"	130	"	"	100	"	9,8	10,7	13,9	23,8	1,000
FV315	C 370	160	60	85	50	14	130	●	70x10	20,4	24,9	33,3	67,8	0,520
"	"	200	"	"	95	"	"	65	"	18,5	22,1	28,9	56,4	0,980
"	"	250	"	"	110	"	"	80	"	17	20	25,3	47,3	1,130
"	"	315	"	"	130	"	"	100	"	15,9	18,2	22,4	39,9	1,340
"	"	400	"	"	130	"	"	100	"	15	16,8	20,2	34	1,340

● attaches à 1 trou

CHAINES SERIE DIN 8165



A AXES
CREUX

Type A

Type B

Type C

Type D

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m**
FV63	CC 46	63	22	26	40	50	63	5	18	12	8	30	4	43,5	23,75	46.000	5,7
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,9
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,3
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,4
FV90	CC 73	63	25	30	48	63	78	6,5	20	14	10	35	5	51,5	26,8	73.000	9,1
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,8
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,8
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,6
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,3
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,7
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,3
FV112	CC 90	100	30	32	55	72	90	7,5	22	16	11	40	6	62	32	90.000	10,2
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,9
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,8
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,3
FV140	CC 110	100	35	36	60	80	100	9	26	18	12	45	6	67	35	110.000	12,9
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,2
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,7
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,6
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,7

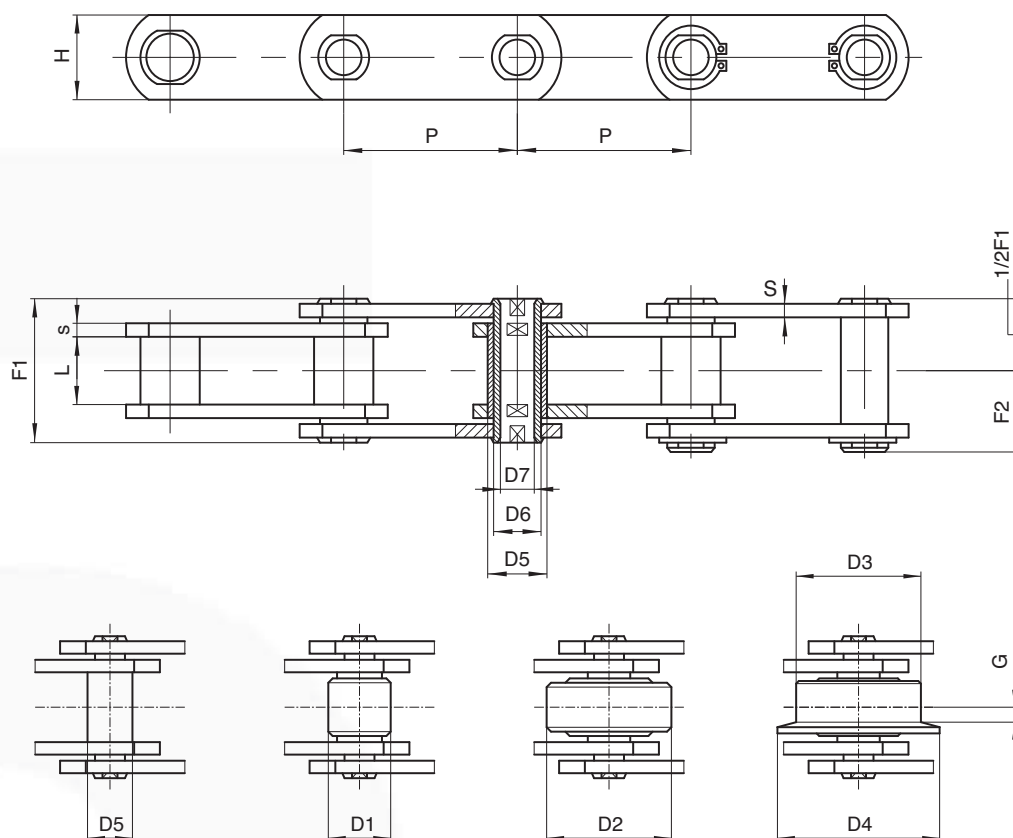
(**) Poids pour chaîne
avec galet "type C"

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE DIN 8165



A AXES
CREUX

Type A

Type B

Type C

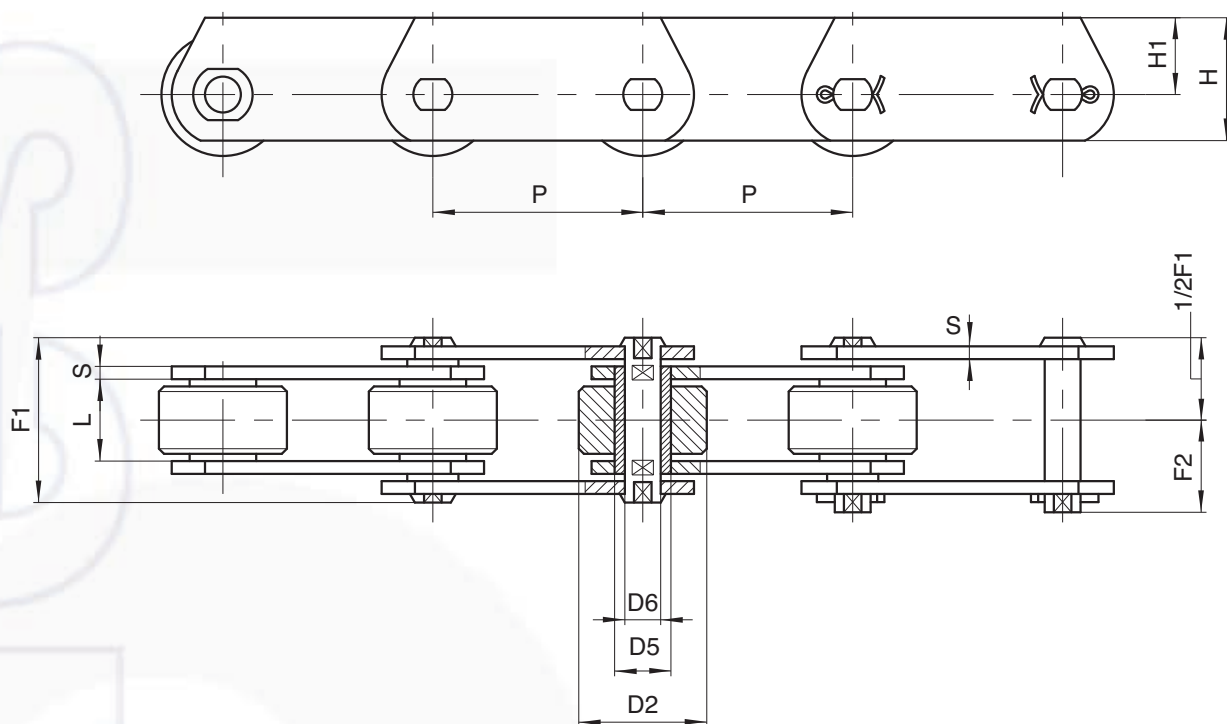
Type D

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m**
FV180	CC 145	125	45	42	70	100	125	13	30	20	14	50	8	86	45	145.000	18,2
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,6
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13,8
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,3
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11
FV250	CC 215	160	55	50	80	125	155	15	36	26	18	60	8	97	55	215.000	20,5
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	18
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,9
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,2
FV315	CC 295	160	65	60	90	140	175	18	42	30	20	70	10	117	63	295.000	34,1
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	29,5
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	25,8
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	22,8
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20,2

(**) Poids pour chaîne
avec galet "type C"

Versions alternatives:
- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées

CHAINES SERIE DIN 8165



A PLAQUES DEPORTEES

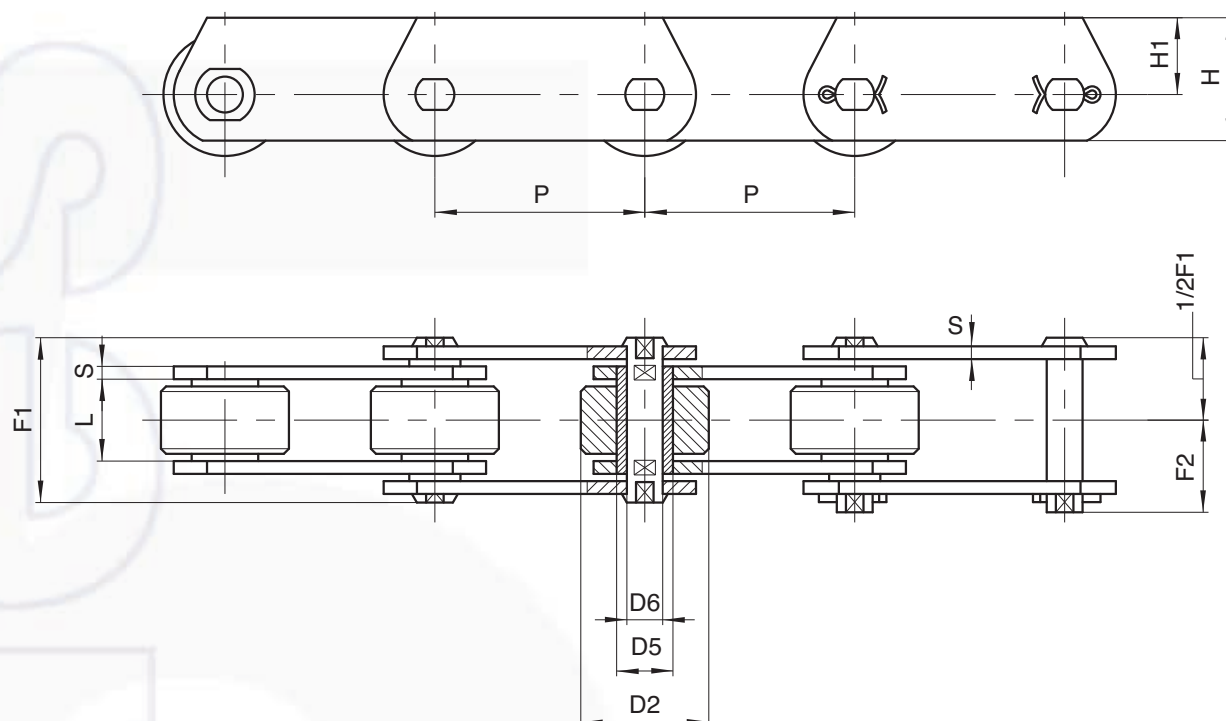
DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Charge de rupture N*	Poids chaîne kg/m
FVT40	CE 42	50	18	32	15	10	35	22,5	3	36	21	42.000	47.000	5
"	"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,3
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,4
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3
FVT63	CE 64	63	22	40	18	12	40	25	4	45	26	64.000	75.000	7,5
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,5
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,1
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,5
FVT90	CE 100	63	25	48	20	14	45	27,5	5	53	30	100.000	115.000	11,7
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,7
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,8
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,8
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,4
FVT112	CE 120	100	30	55	22	16	50	30	6	62	35	120.000	170.000	12,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,7
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,7
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,7
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées

CHAINES SERIE DIN 8165



A PLAQUES
DEPORTEES

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
FVT140	CE 145	100	35	60	25	18	60	37,5	6	67	38	145.000	16,8
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,6
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,6
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,3
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10,1
FVT180	CE 190	125	45	70	30	20	70	45	8	86	49	190.000	24,2
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20,8
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	18,4
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	16,5
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,9
FVT250	CE 275	160	55	80	36	26	80	50	8	97	55	275.000	28,2
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	24,5
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	21,7
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	19,3
LE 370	CE 370	160	65	90	42	30	90	55	10	115	67,5	370.000	39,9
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	34,8
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	30,6
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,3
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	24,5

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées

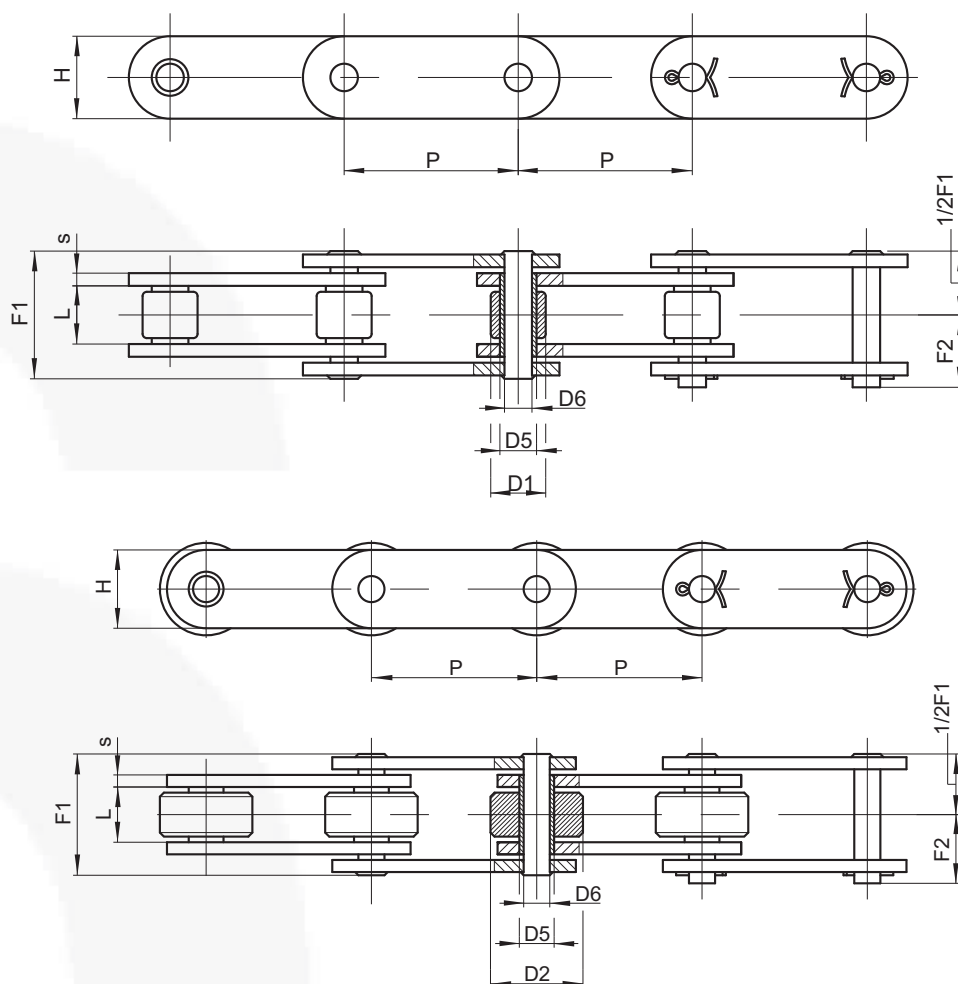




CHAINES SERIE ANSI



CHAINES SERIE ANSI



Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
C2050	31,75	9,53	10,16	/	7	5,08	15,1	2,03	20,5	13,4	26.500	0,80
C2052	31,75	9,53	/	19,05	7	5,08	15,1	2,03	20,5	13,4	26.500	1,3
C2060H	38,10	12,70	11,91	/	8,32	5,93	18	3*	29	17,5	38.000	1,60
C2062H	38,10	12,70	/	22,23	8,32	5,93	18	3*	29	17,5	38.000	2,25
C2080H	50,80	15,88	15,88	/	11	7,92	22,2	4*	36,5	21,3	66.000	2,40
C2082H	50,80	15,88	/	28,58	11	7,92	22,2	4*	36,5	21,3	66.000	3,40
C2100H	63,5	19,05	19,05	/	13,68	9,53	28,5	5*	44	25,5	109.000	3,60
C2102H	63,5	19,05	/	40	13,68	9,53	28,5	5*	44	25,5	109.000	5,80
C2120H	76,20	25,40	22,23	/	17*	12*	35	6*	53,8	30,5	154.000	5,30
C2122H	76,20	25,40	/	44,45	17*	12*	35	6*	53,8	30,5	154.000	8,70

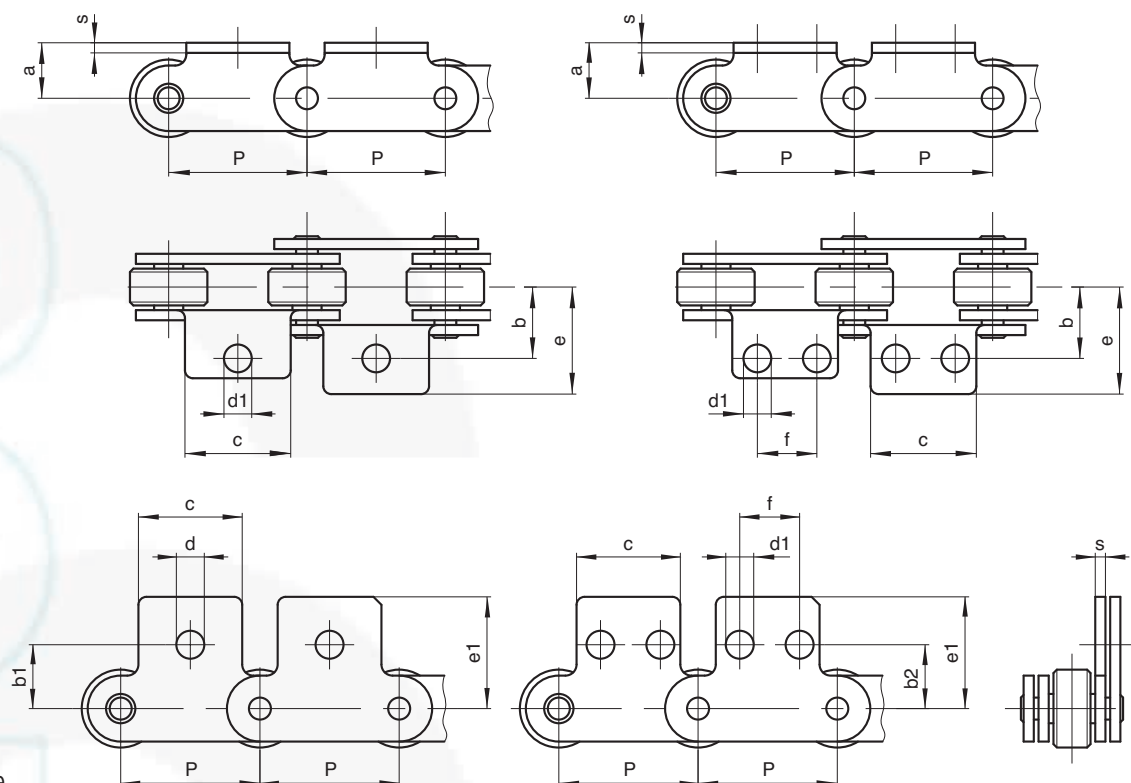
(*) Dimensions non standard ANSI

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE ANSI



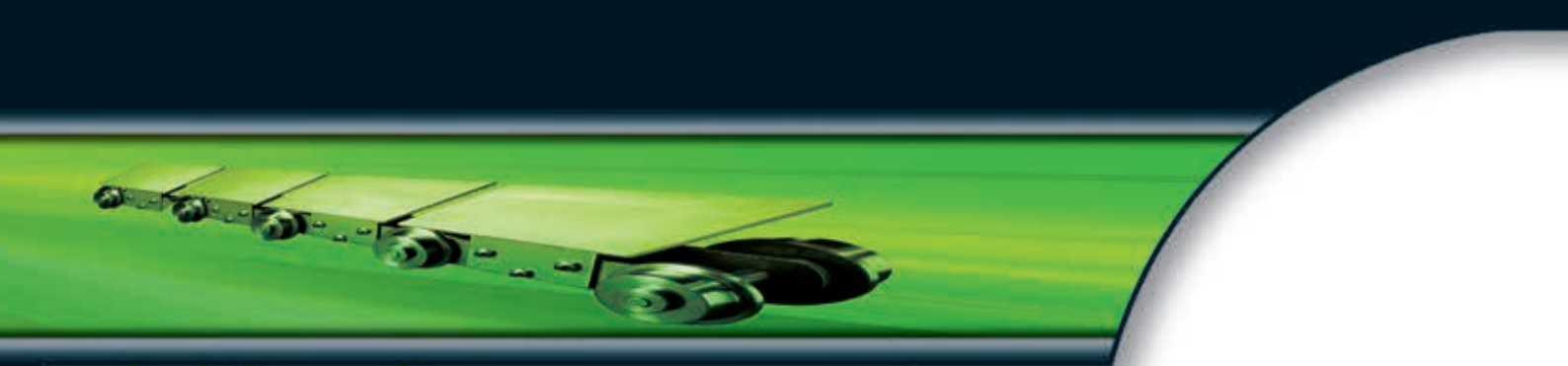
Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	b1 mm	b2 mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	e1 mm	f mm	s mm	Suppl. poids attache kg
C2050	31,75	11,1	15,9	14,2	15,9	25,4	6,4	5,2	24,7	24,2	11,9	2,03	0,008
C2052	31,75	11,1	15,9	14,2	15,9	25,4	6,4	5,2	24,7	24,2	11,9	2,03	0,008
C2060H	38,10	14,7	21,4	19,05*	17,5*	28	8,8	5,6	31	30	14,3	3	0,012
C2062H	38,10	14,7	21,4	19,05*	17,5*	28	8,8	5,6	31	30	14,3	3	0,012
C2080H	50,80	19,05	27,8	22,2*	25,4*	38	11	6,8	40,8	38	19	4	0,029
C2082H	50,80	19,05	27,8	22,2*	25,4*	38	11	6,8	40,8	38	19	4	0,029
C2100H	63,5	23,4	33,1	28,6	31,8	47,5	13,1	8,8	49,2	48,2	23,8	4,8	0,067
C2102H	63,5	23,4	33,1	28,6	31,8	47,5	13,1	8,8	49,2	48,2	23,8	4,8	0,067
C2120H	76,20	27,8	39,7	33,3	37,3	57	15	11	59,2	57	28,6	5,65	0,105
C2122H	76,20	27,8	39,7	33,3	37,3	57	15	11	59,2	57	28,6	5,65	0,105

(*) Dimensions non standard ANSI

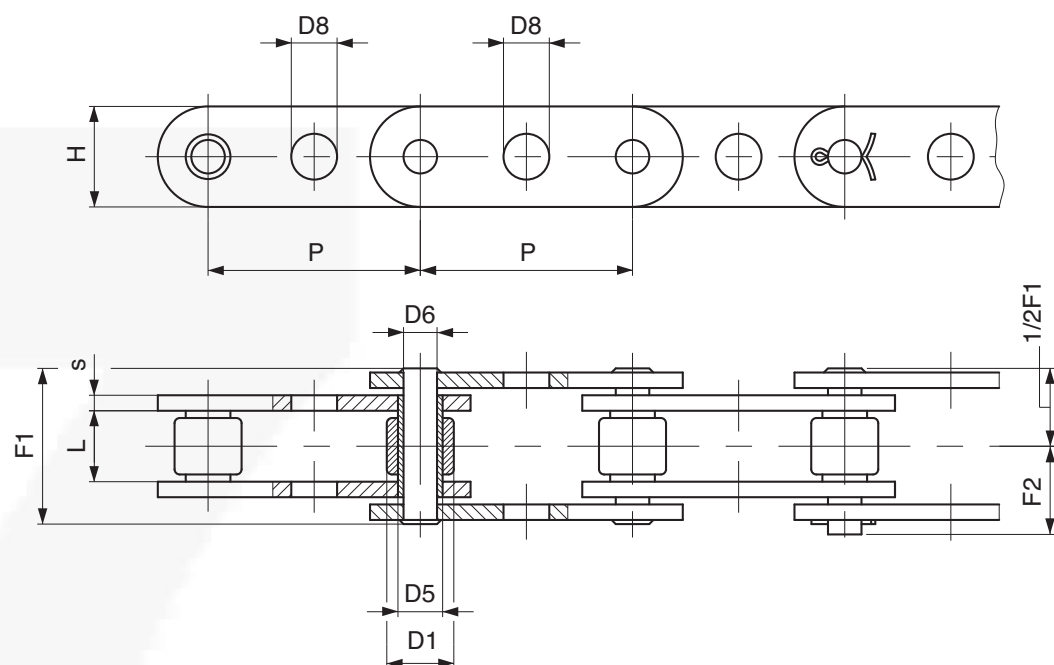




CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES

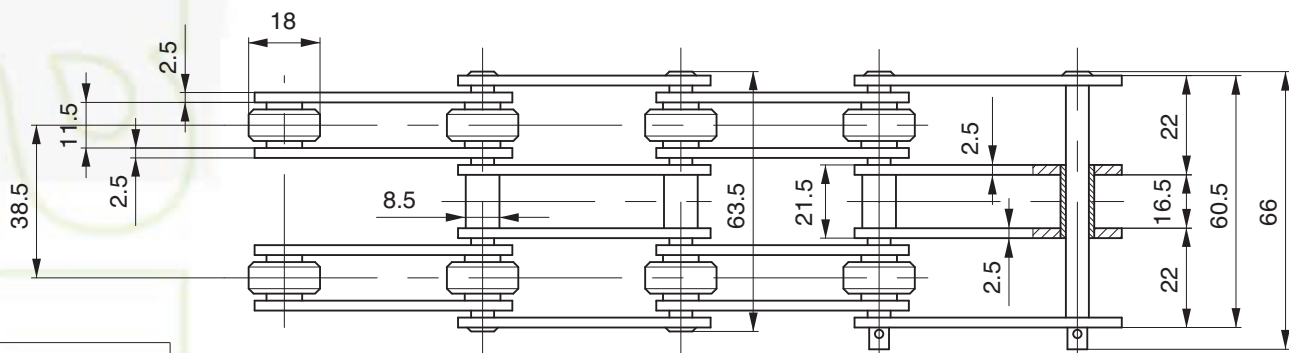
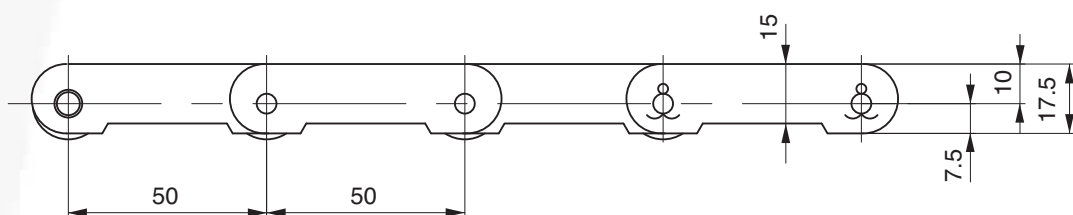


CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE ALIMENTAIRE



CALIBRAGE

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
❖ C2060HFFPT	38,1	12,7	11,91	8,4	6	8,2	18	3	29,2	18	38.000	1,6
❖ W3609...	44,45	12,7	11,91	8,4	6	8,1	18	3	29,2	18	38.000	1,4
❖ W4376...	50	11,7	12,07	8,3	6	8,1	17	2,5	27	16	20.000	1,2



Chaîne TRIPLE P. 50x11,5x18ØR ZINGUÉE
cod: 350TZ

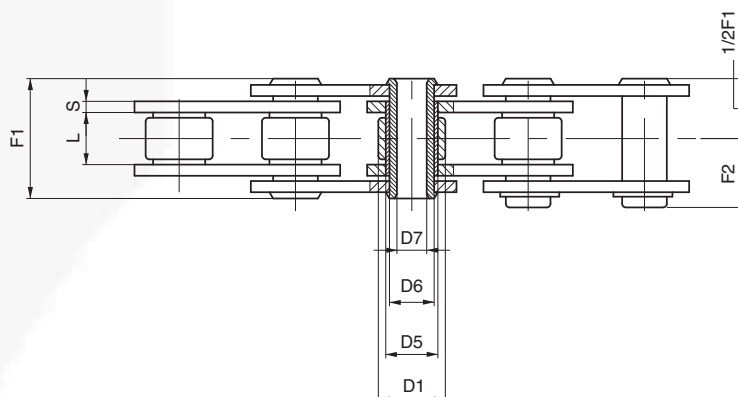
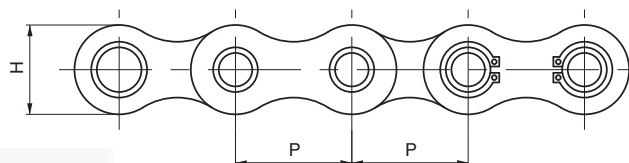


Charge de rupture: 32.000 N

❖ exécution zinguée



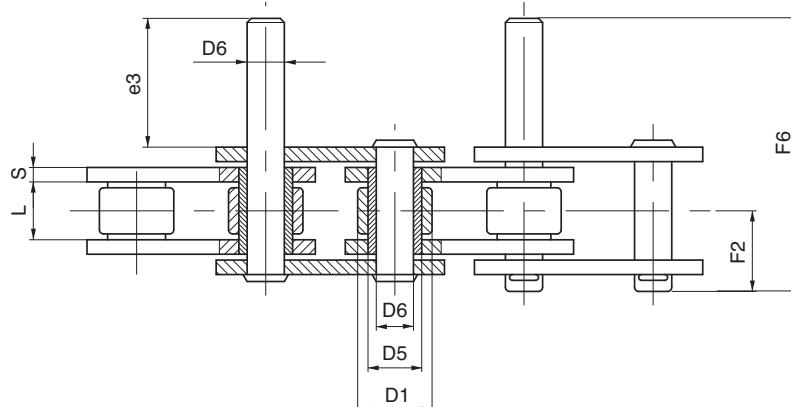
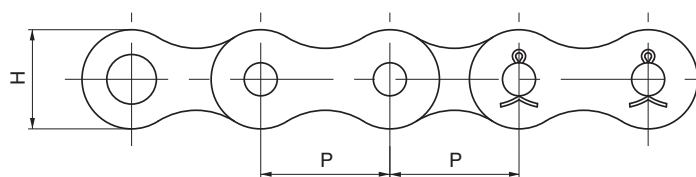
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE ALIMENTAIRE



Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

A AXES CREUX

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
❖ 3520Z	35	16	20	17	14	10,4	26	2,5	31	16,7	25.000	2,2
3520RZ	35	16	20	17	14	10,4	26	2,5	31	16,7	40.000	2,2
❖ 4020Z	40	16	20	17	14	10,4	30	2,5	31	16,7	25.000	2,3



A AXES DEBORDANTS

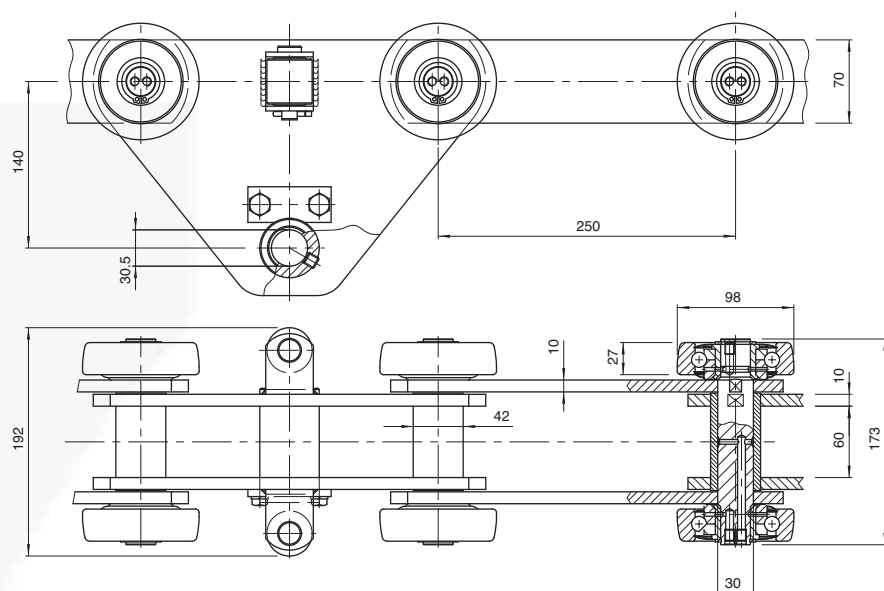
Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F2 mm	F6 mm	e3 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
❖ 3521Z	35	16	20	13	10	26	2,5	19	67,5	35	35.000	2,8
▲ W3033...	38,1	12,7	11,91	8,5	10	18	3	17,5	65,5	35	38.000	2,2
▲ W3109...	38,1	12,7	22,23	8,5	10	18	3	17,5	65,5	35	38.000	2,3

❖ exécution zinguée
▲ exécution zinguée ou nickelée



CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE

INSTALLATION
DE TYPE PENDULUM

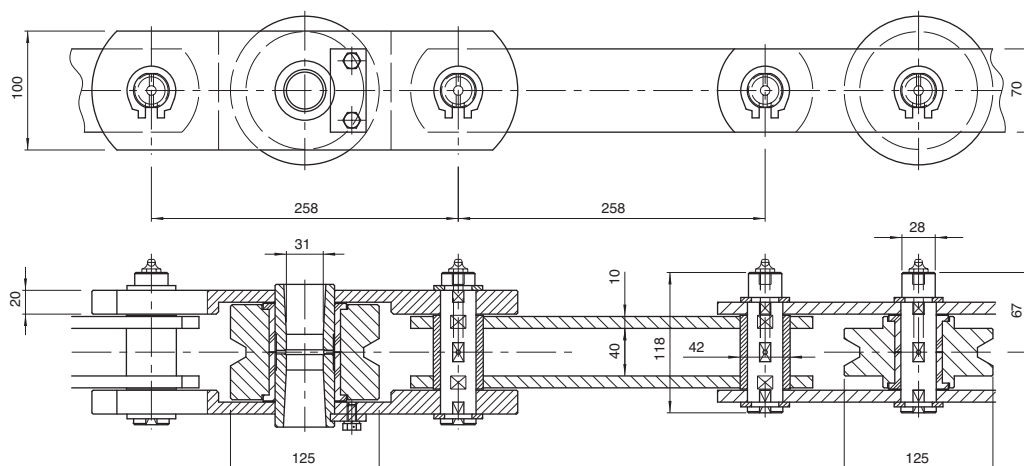


Chaîne P. 250x60x42 øB



Charge de rupture: 370.000 N

INSTALLATION
DE TYPE PENDULUM



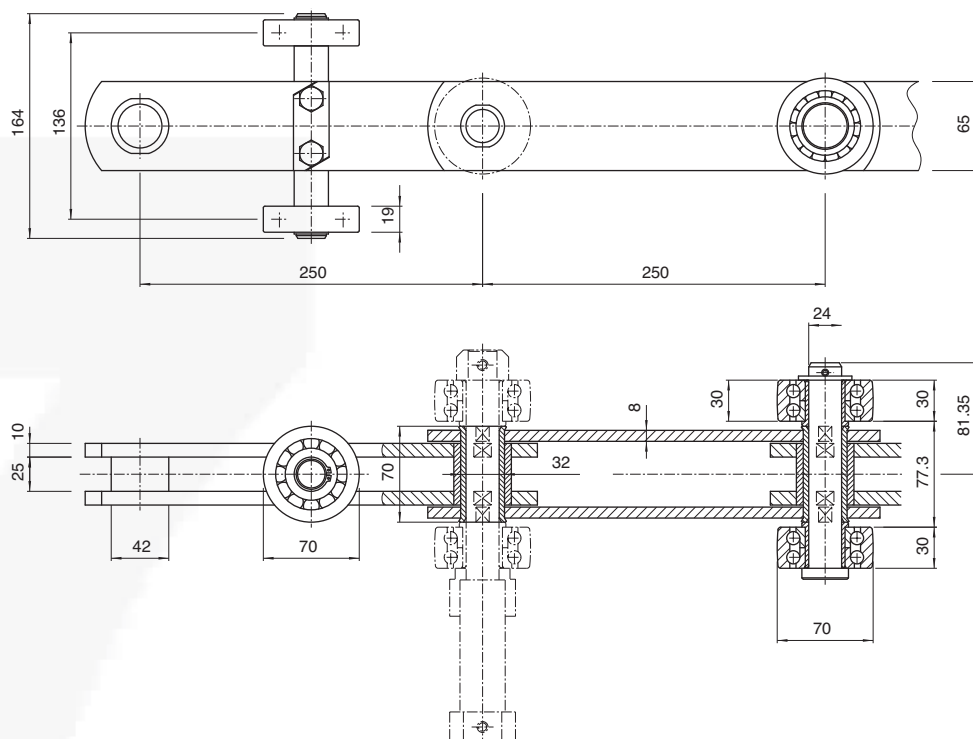
Chaîne P. 258x40x42 øB



Charge de rupture: 405.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE

INSTALLATION
DE TYPE PENDULUM

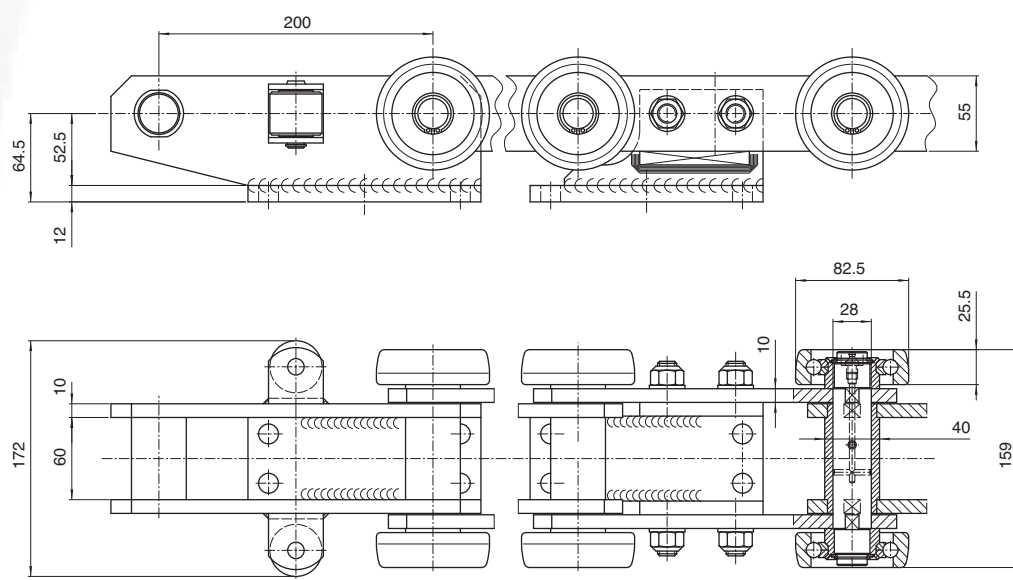


Chaîne P. 250x25x42 øB



Charge de rupture: 380.000 N

INSTALLATION
DE TYPE PENDULUM

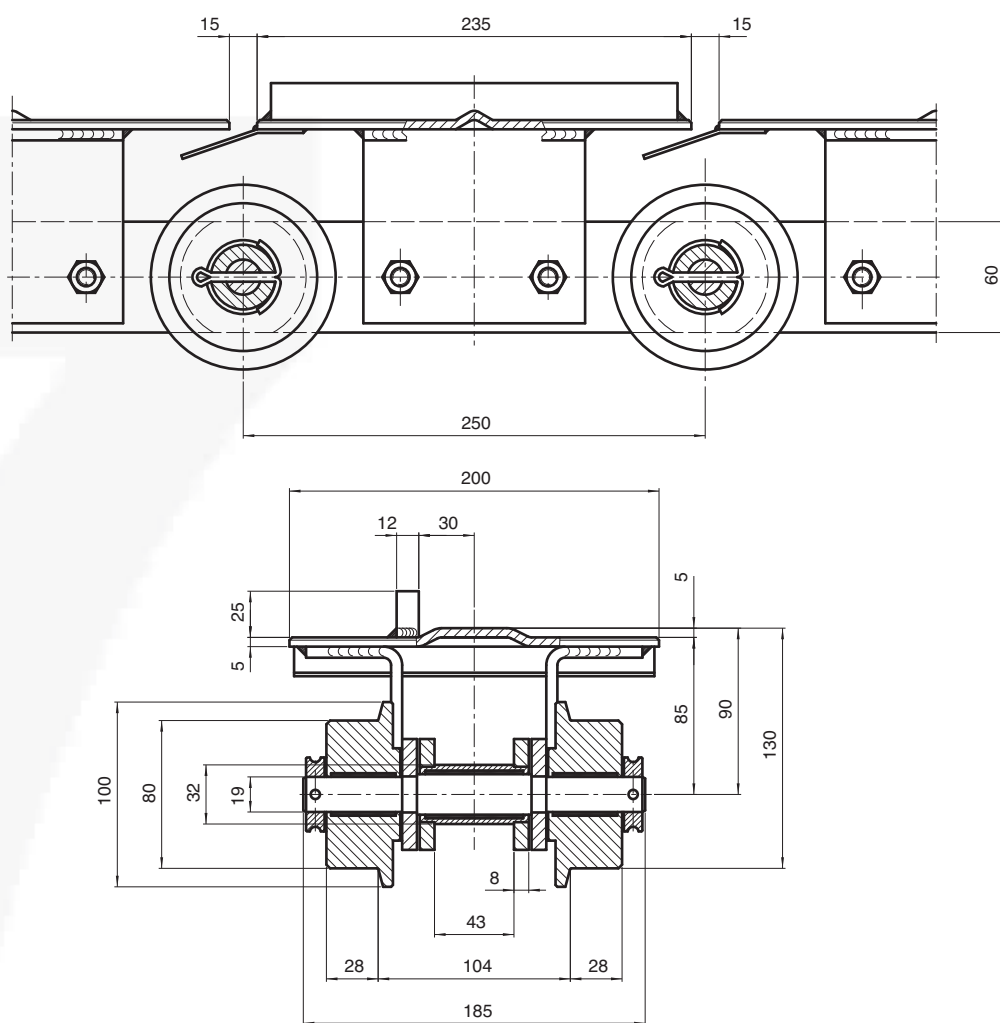


Chaîne P. 200x60x40 øB



Charge de rupture: 300.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE



ETUVES
DE CUISSON

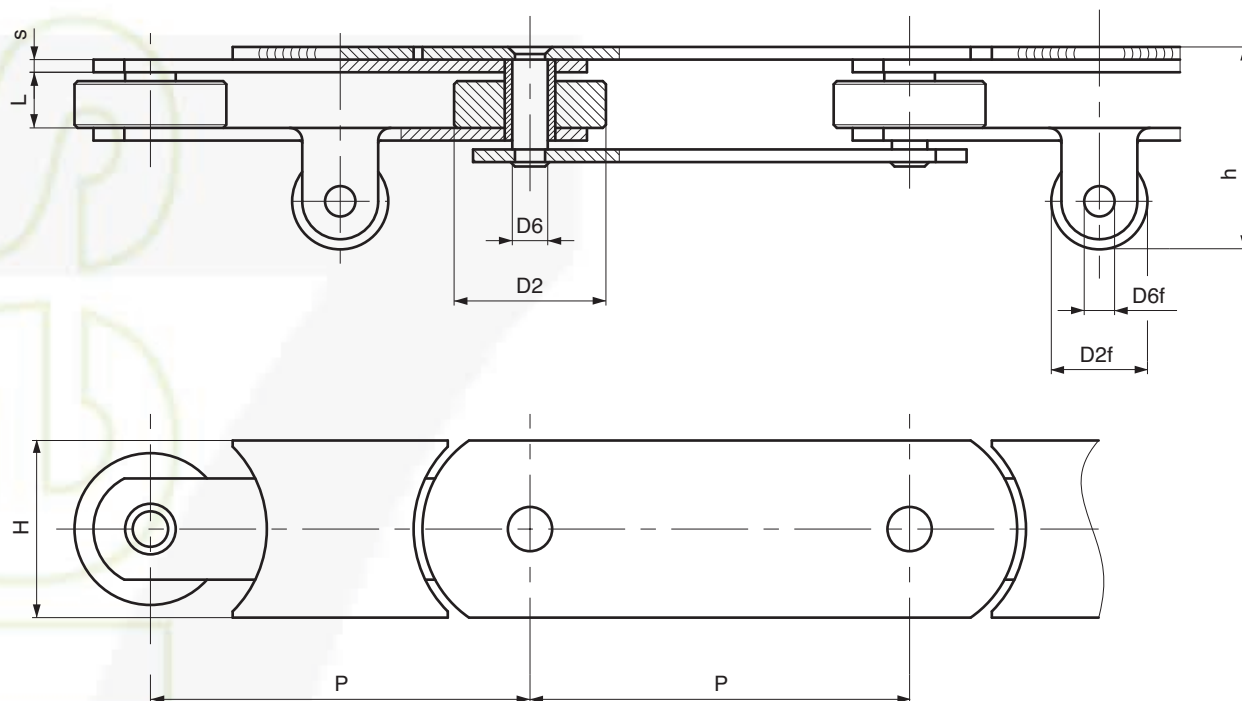
Chaîne P. 250x43x32 øB



Charge de rupture: 224.000 N

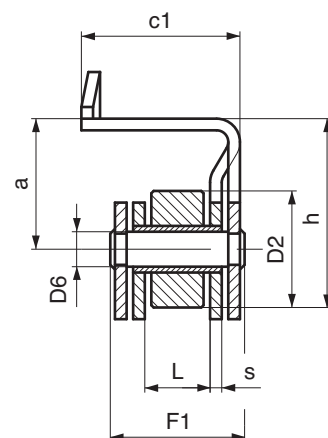
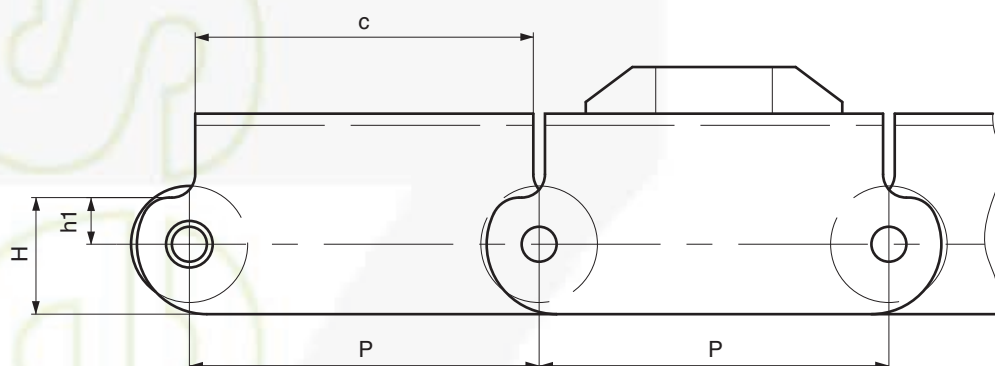
Auto-lubrifiée MECASEC®
(marque déposée par P.T.F.E. Sarl)

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE



MANUTENTION DES LUGES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	D2f mm	D6f mm	h mm	 Charge de rupture N
W4697	100	22	60	14	70	5	38	12	81	160.000
W2527R	150	22	60	14	70	5	38	12	81	160.000
W2542R	150	22	60	22	80	8	70	18	131	220.000
W4028R	150	22	60	14	100	5	38	12	81	160.000
W2595R	150	22	60	14	80	5	38	12	81	160.000

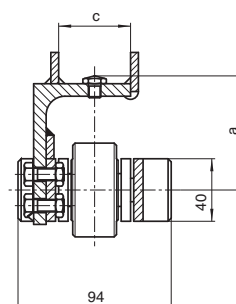
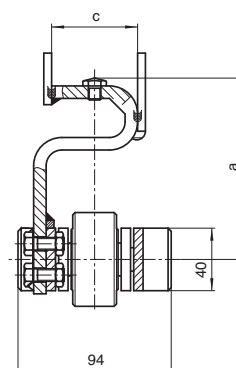
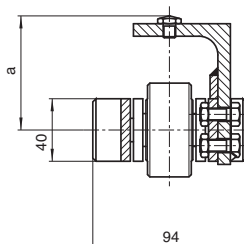
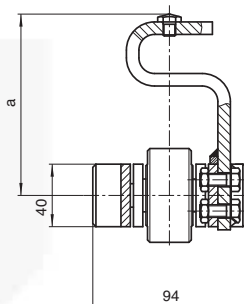
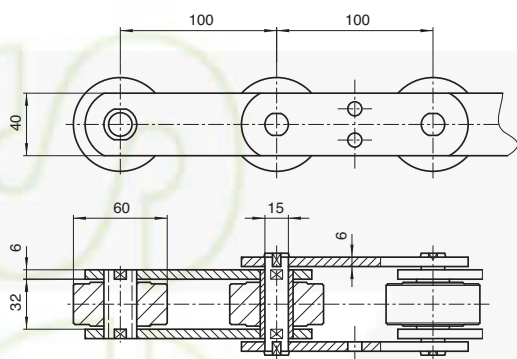


MANUTENTION DES LUGES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	h mm	h1 mm	S mm	F1 mm	a mm	c mm	c1 mm	Charge de rupture N
W2359	150	28	50	15	50	81	20	5	55	56	145	68	160.000
W3057	150	28	50	15	50	85	20	5	55	60	145	65	160.000
W3349	150	32	50	14	55	81	20	5	58,5	56	145	80	160.000
W2387	150	32	50	14	55	81	20	6	63	56	145	80	160.000

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE

MANUTENTION
DES LUGES

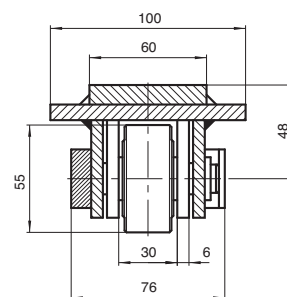
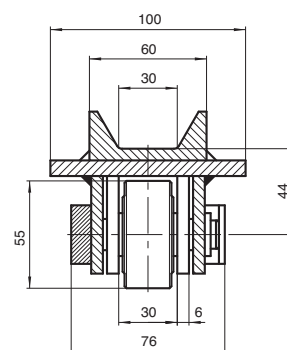
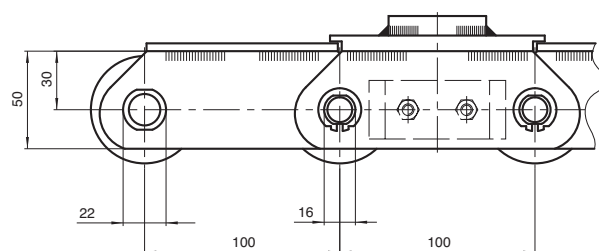
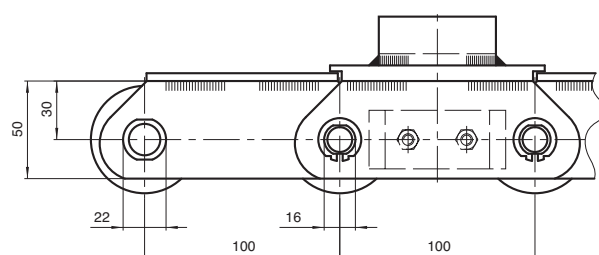


Chaine P. 100x32x60 ØR



Charge de rupture: 112.000 N

MANUTENTION
DES LUGES



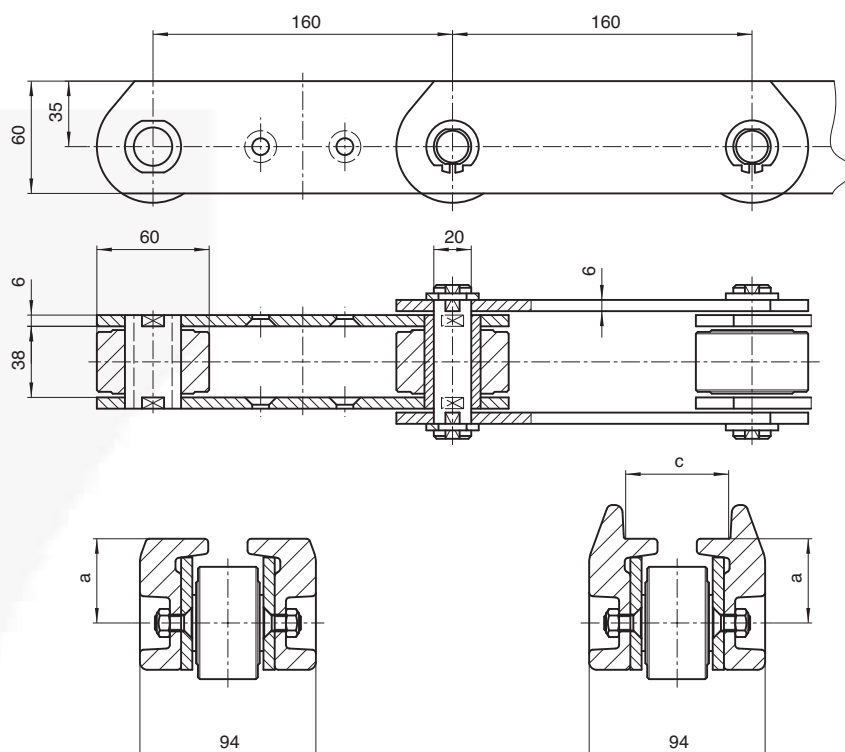
Chaine P. 100x30x55 ØR



Charge de rupture: 120.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE

MANUTENTION
DES LUGES

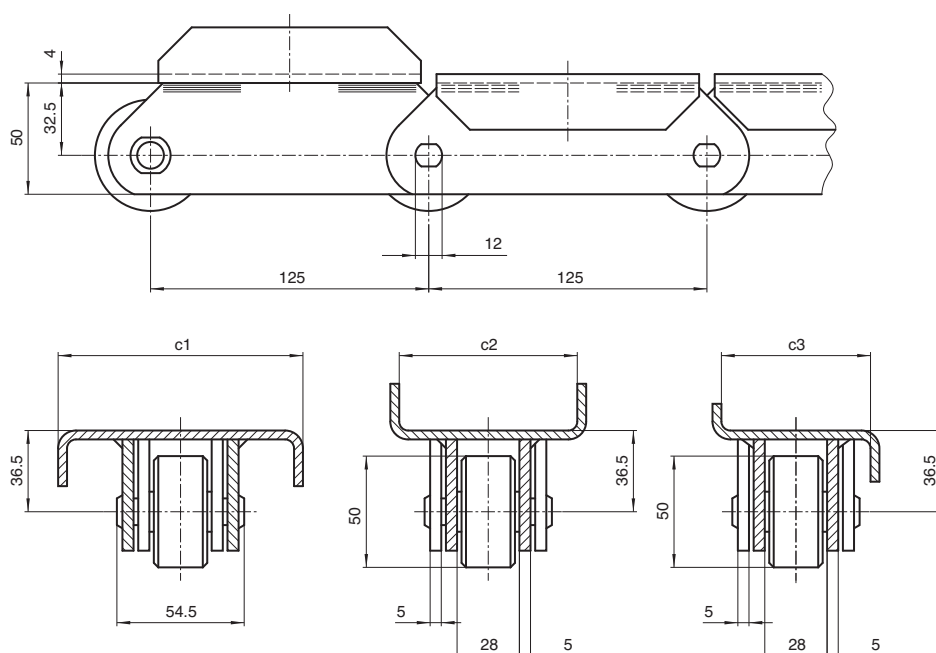


Chaîne P. 160x38x60 øR



Charge de rupture: 200.000 N

MANUTENTION
DES LUGES

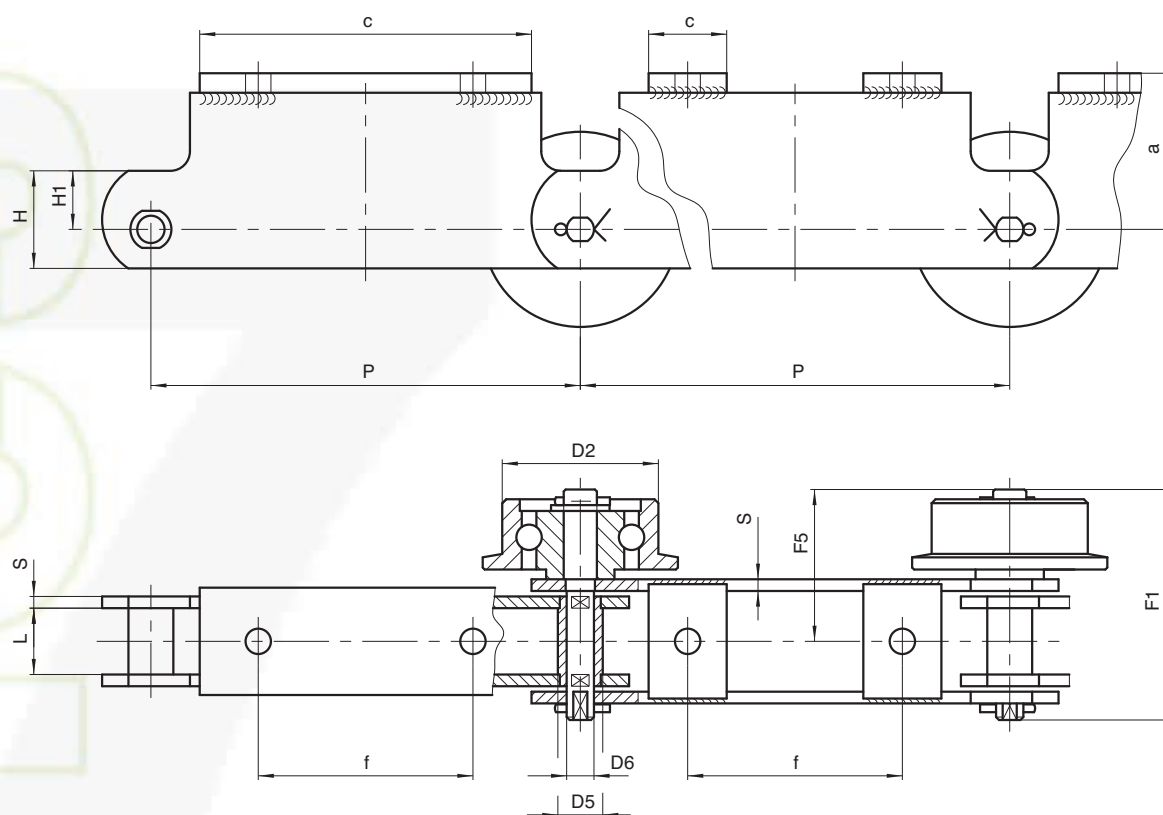


Chaîne P. 125x28x50 øR



Charge de rupture: 80.000 N

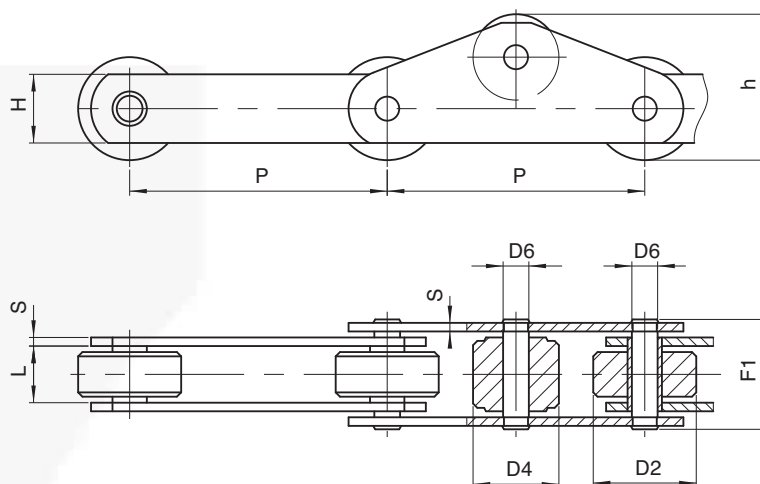
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE



MANUTENTION
DES VEHICULES
(Ateliers de montage et contrôle étanchéité)

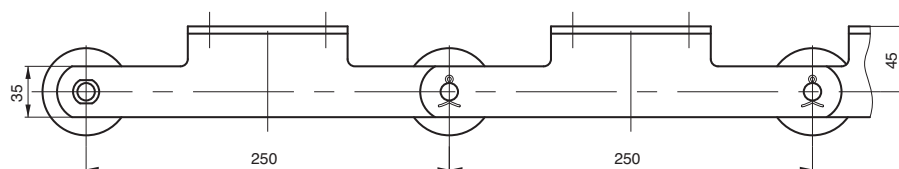
Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F5 mm	a mm	c mm	f mm	Charge de rupture N
W3810	220	34	80	23	14	50	31	6	114,5	76	80	170	110	140.000
W4031L	220	34	80	30	20	90	60	6	115	76	72	40	154	224.000
W4986LR	220	34	80	30	20	60	25	6	130,5	91,5	65	50	170	224.000
W4779	250	32	80	21	15	60	40	6	110,5	73,5	48	50	140	112.000
W4952	250	32	100	34	25	100	60	6	122,5	81,5	70	50	130	240.000
W4999	250	34	/	30	20	80	48	6	116	77	58	50	185	260.000
W5022	250	34	80	30	20	90	60	6	115	76	72	40	184	170.000

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE

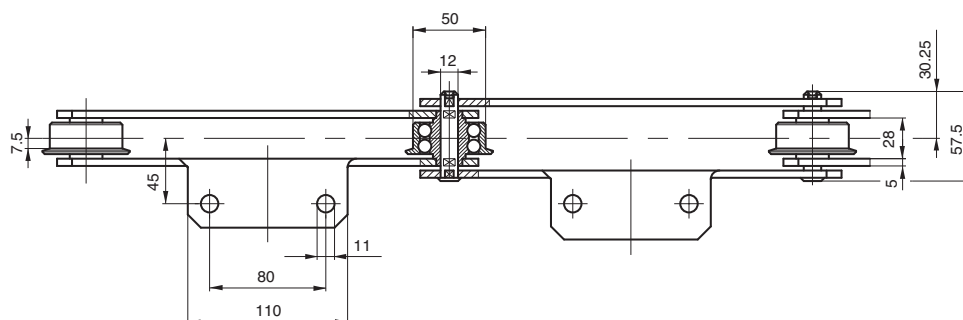


MANUTENTION DES LUGES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	h mm	 Charge de rupture N	Notes
W2165	50	25	20	24	10	25	4	45	32	56.000	RP sur chaque mail.ext.
W2165A	50	25	20	24	10	/	4	45	32	56.000	RP tous les pas
W3836A	125	28	25	42	12	35	5	54,5	53,5	80.000	RP sur chaque mail.ext.
W1669	150	28	60	50	15	40	5	54,5	85	160.000	RP sur chaque mail.ext.
W5165	200	50	60	60	18	50	7	85	65	160.000	RP tous les pas



CONTROLE ETANCHEITE



Chaîne P. 250x28x50/60 ØR

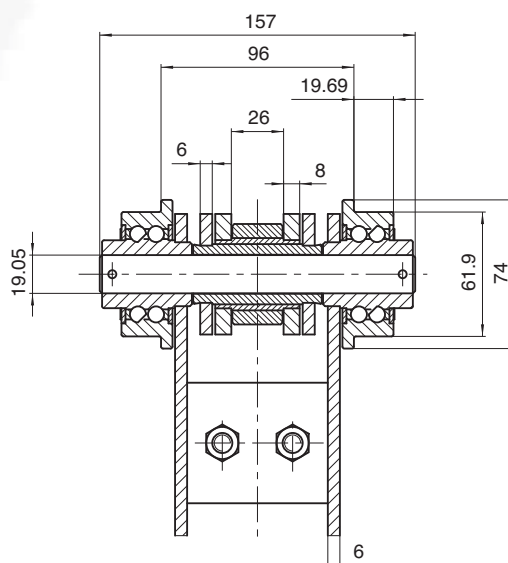
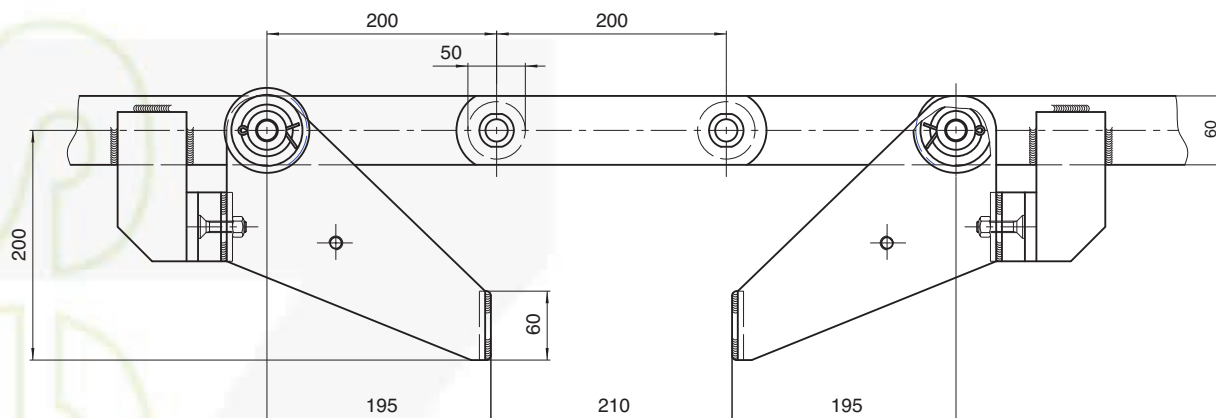
Matière de fabrication:
acier INOX

Roulement d'étanchéité



Charge de rupture: 80.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE



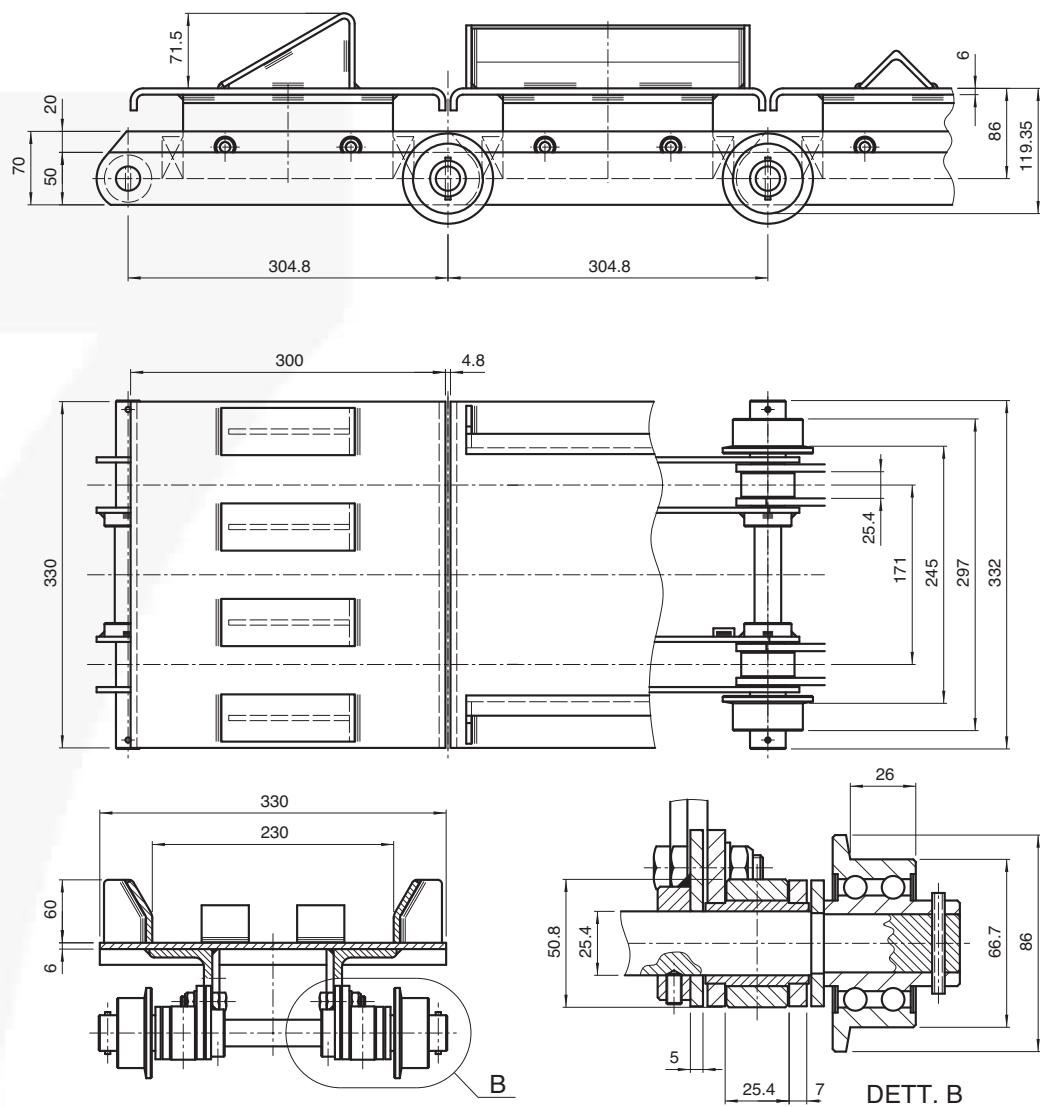
ACCOMPAGNEMENT
DES CHARIOTS
AUTO-MOTEUR

Chaîne P. 200x26x60 øR



Charge de rupture: 300.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE



CONTROLE
ETANCHEITE

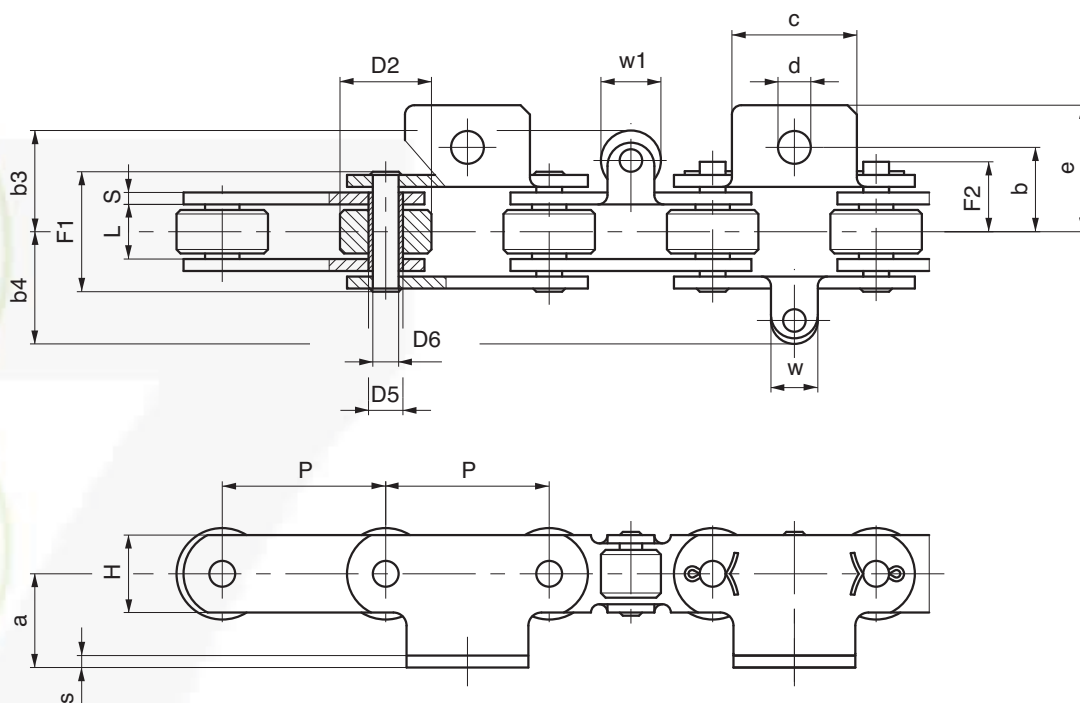
Chaîne P. 304,8x25,4x50,8 øR

Matière de fabrication:
aciers traités et zingués



Charge de rupture: 300.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DE LA CHAUSSURE



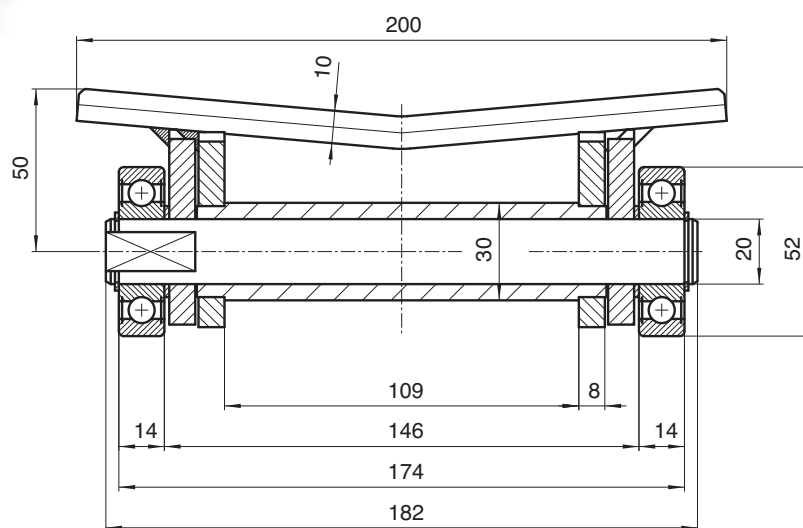
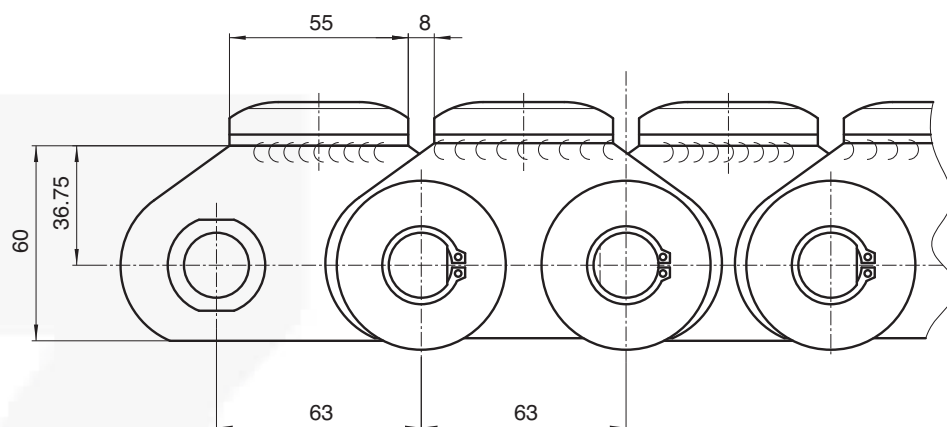
CONVOYEURS
DE TYPE TABLIER

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S/s mm	F1 mm	F2 mm	 Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
10337	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4
10381	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4
103391	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,5
103476	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4
W1364A	50	11,5	25	8,4	5,7	18	2,5	24,9	15,7	18.000	1,7
W2518	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4

ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	w mm	w1 mm	b3 mm	b4 mm	Notes
10337	50	25	21	41	6,5	32	12	/	/	24	
10381	50	24	/	24,5	/	31,2	12	/	/	24	
103391	50	25	21	41	6,5	32	12	14	22,5	24	
103476	50	25	21	41	6,5	32	/	14	22,5	/	
W1364A	50	/	/	41,5	6,5	23,3	/	14	28,8	/	Attache verticale
W2518	50	24,5	/	40	/	57,5	/	14	22,5	/	

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE PAPETIERE



MANUTENTION DES
BOBINES DE PAPIER

W3763 - W3763A - W3763B - W4132L

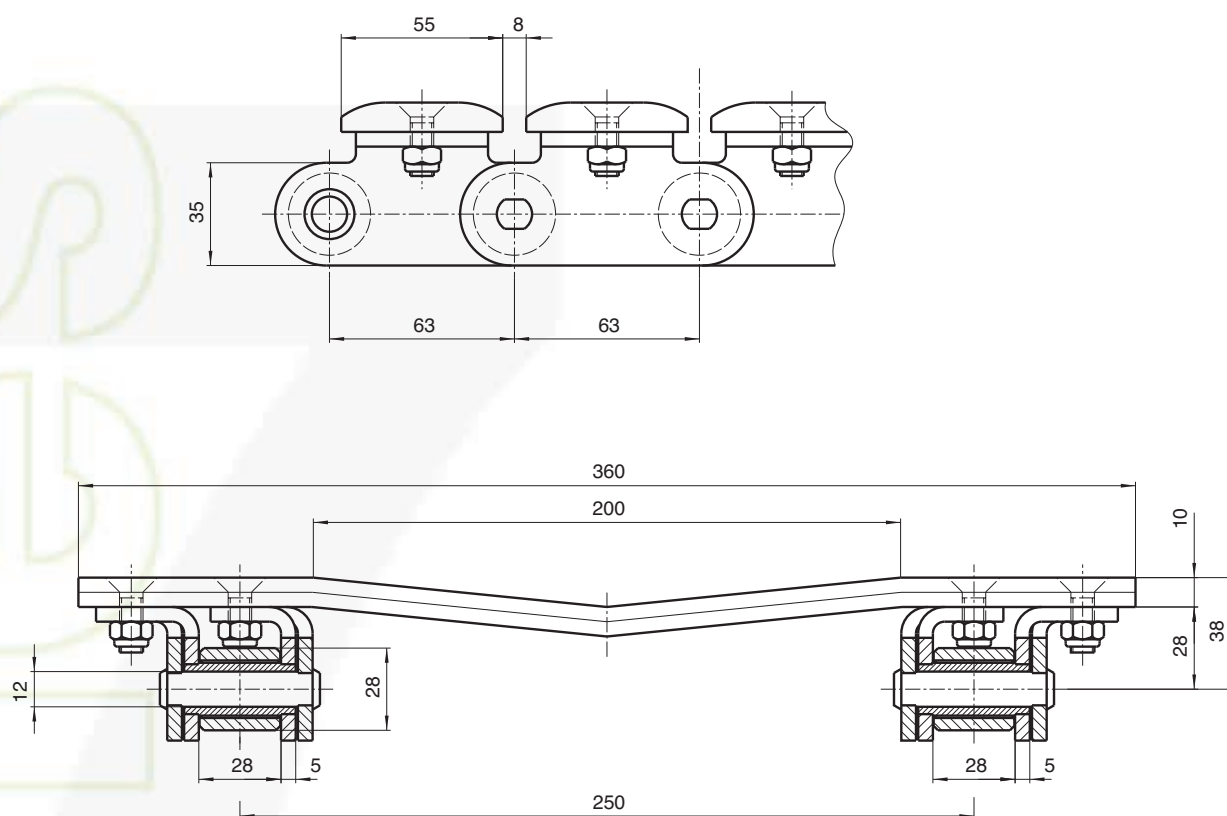
Chaîne P. 63x109x30 øB



Charge de rupture: 210.000 N

Roulements extérieurs, des deux côtés

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE PAPETIERE



MANUTENTION DES
BOBINES DE PAPIER

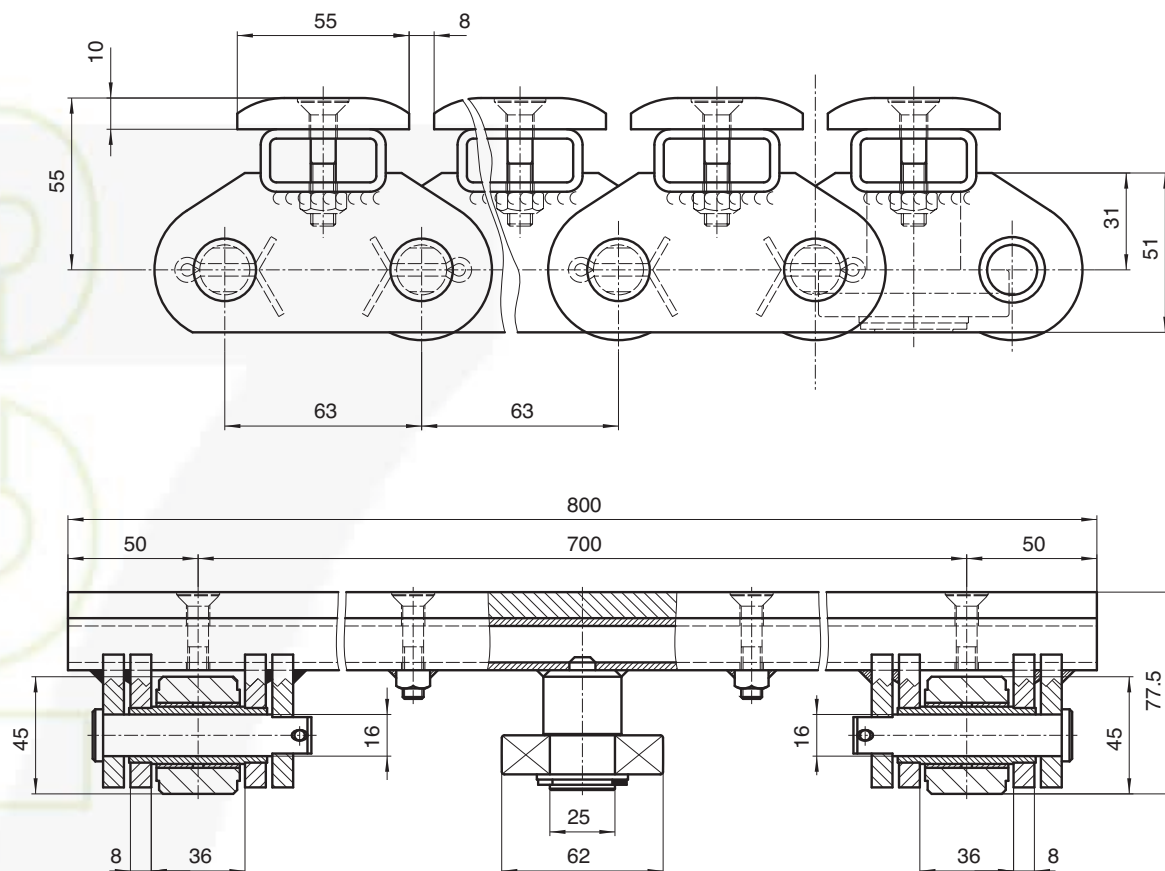
W4927

Chaîne P. 63x28x28 øR



Charge de rupture: (chaque chaîne)

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE PAPETIERE



MANUTENTION DES
BOBINES DE PAPIER

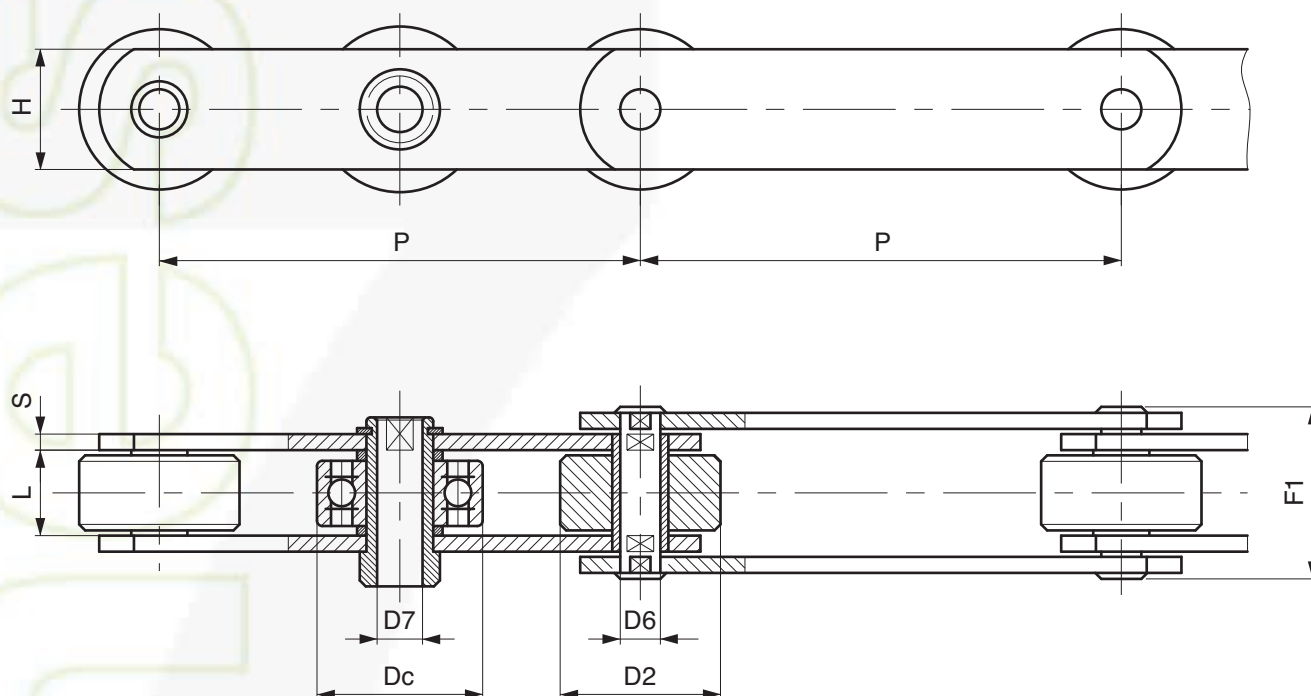
W4476

Chaîne P. 63x36x45 øR



Charge de rupture: (chaque chaîne)

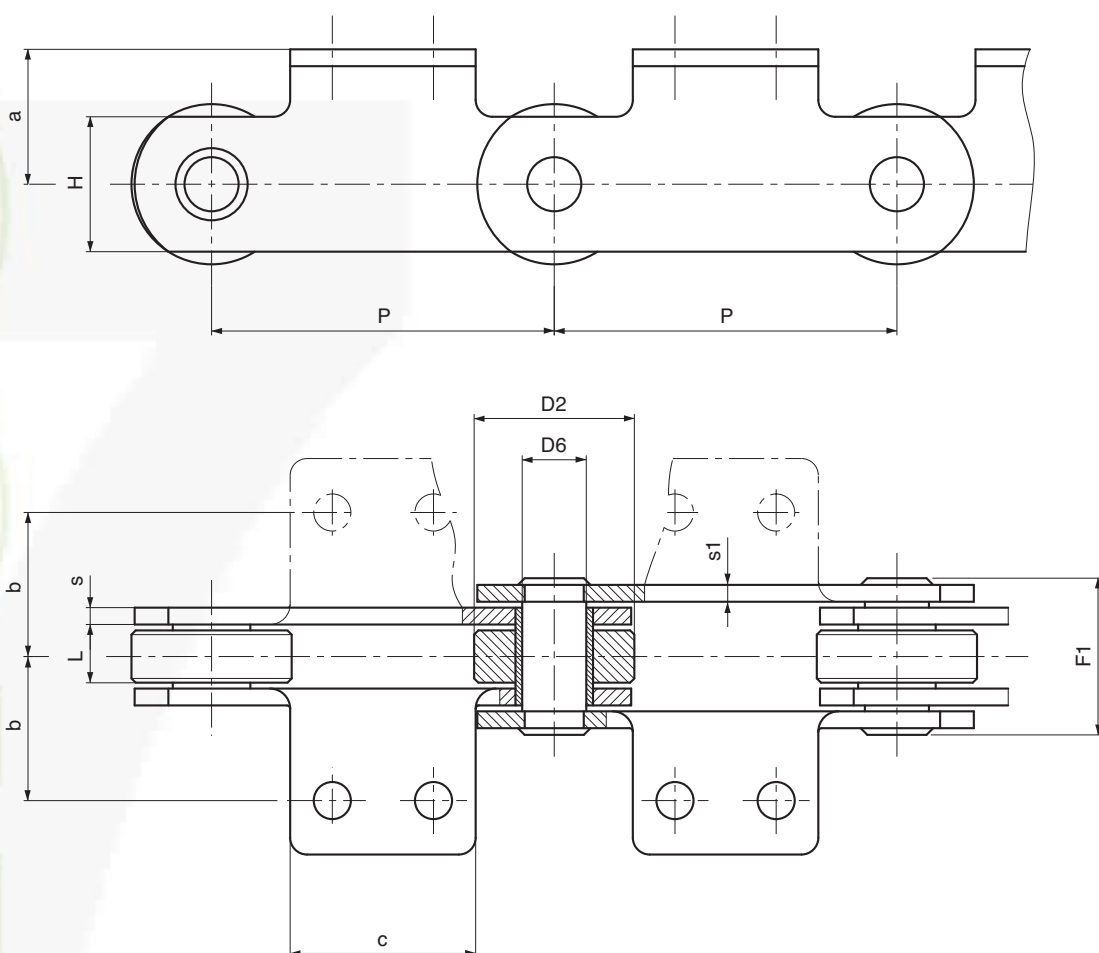
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – CELLULES DE LEVAGE



CONVOYEURS A BALANCELLES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	D7 mm	Dc mm	H mm	S mm	F1 mm	 Charge de rupture N	Notes
W3248	80	28	52	18	12	52	35/40	5	55	80.000	Galet sur roulement
W3513	80	28	52	12	14,2	52	35/40	5	55	80.000	Galet sur roulement
W4976	140	32	30	21	15	47	40	6	63	170.000	
W4949	152,4	26	60	33	27	62	50	7/5	58	200.000	
W3729	160	32	60	21	17	62	40/45	6	63	140.000	
W4751	160	35	36	25	17	62	45	6	65	180.000	
W3247	180	32	60	21	15	62	40/45	6	63	112.000	
W2498	180	36	70	30	20	72	60	8	77	300.000	
W3064	180	43	70	30	21	72	60	8	84	300.000	
W4937	200	26	60	33	27	62	50	7/5	58	200.000	
W2340	200	36	70	30	20	72	60	8	77	300.000	

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DES CONSERVERIES

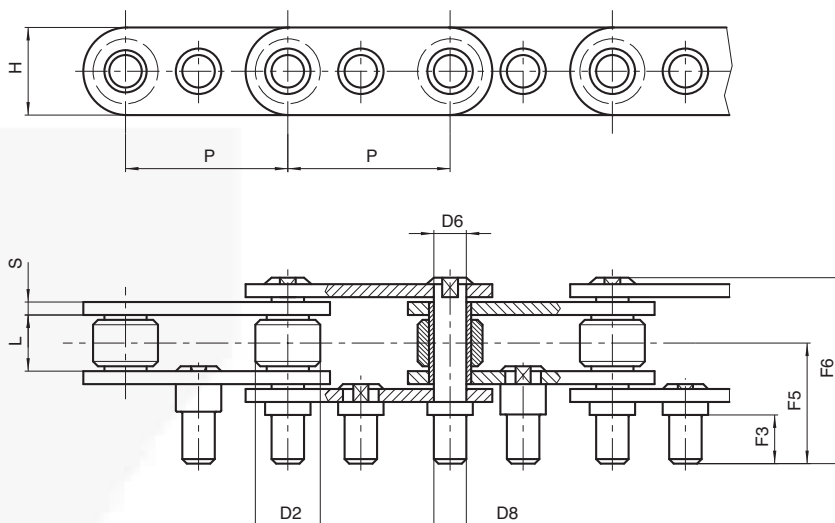


A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S/S1 mm	a mm	b mm	c mm	F1 mm	Charge de rupture N
W2689	50	15	31	10	25	4/4	17,5	34	60	36	65.000
500BRA102	50	15	31	10	25	4/4	17,5	34	60	36	65.000
W4216	76,2	15	31,75	14	26,5	4/4	19	38,1	43	37	34.000
W1829	86	14,5	45	14	35	4/4	7,5	37	35	36,5	74.000
W1826	100	15	45	10	25	4/4	15	47,5	70	36	45.000
W4338	100	22	45	12	35	4/4	33,5	40	70	43	100.000
W3776	101,6	19	47,5	19	40	5/4	38	44,5	63,5	44,8	100.000
W3952	101,6	19	47,5	19	40	5/4	30	44,5	63,5	44,8	100.000
W2554/5	101,6	19	47,5	19	40	5/4	40	41	63,5	44,8	100.000

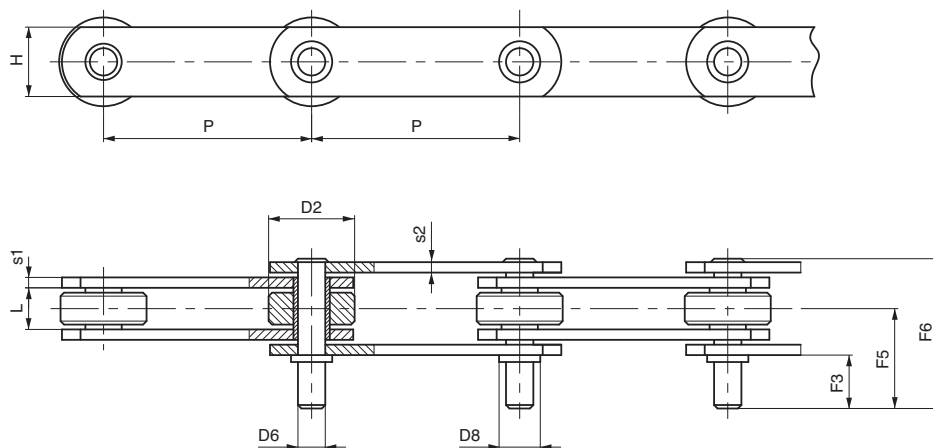
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DES CONSERVIERIES

CONVOYEURS DE TRIAGE



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	F3 mm	F5 mm	F6 mm	Charge de rupture N
W1173	50	15	20	9,85	10	27	4	15	32,5	53,5	75.000
W2938	50	15	20	9,85	10	25	4	15	32,5	57	70.000
W1440	53	16	27	8	8	20	3	17	32,5	53,5	24.000
W1527	53	16	25	8	8	20	3	15	32,5	53,5	50.000

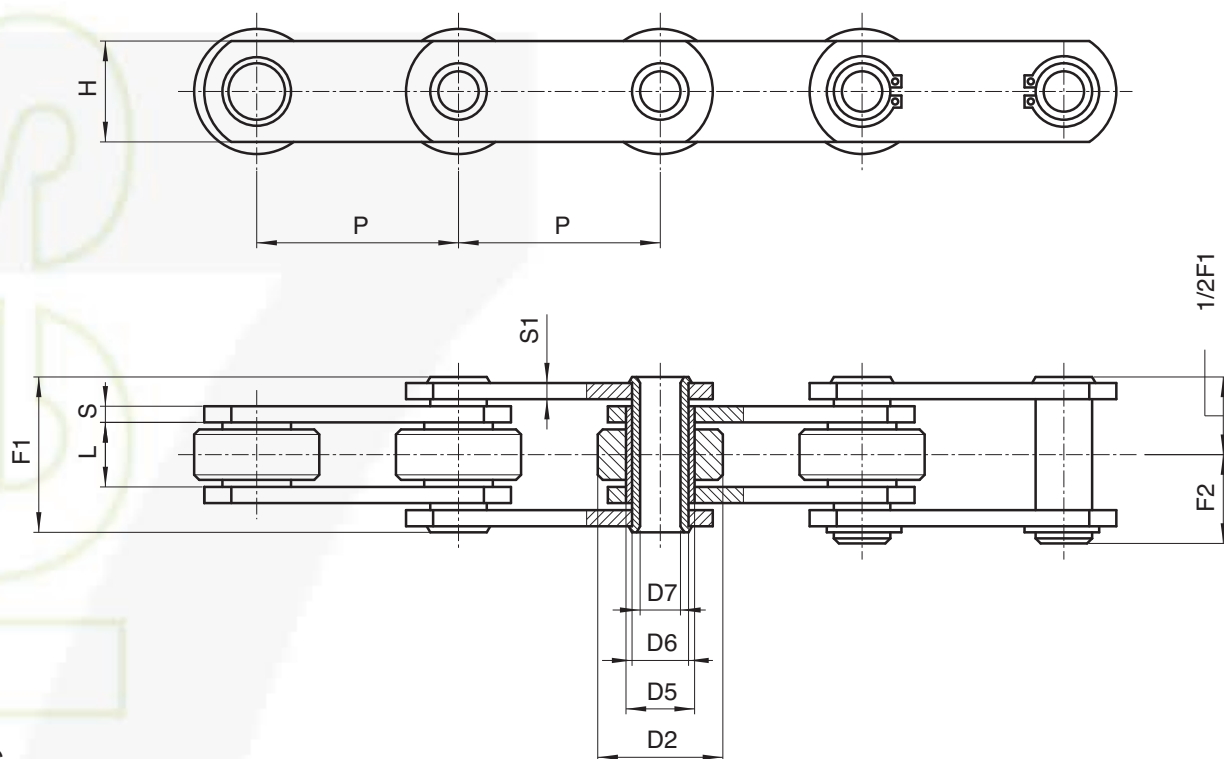
A AXES DEBORDANTS



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S1/S2 mm	F3 mm	F5 mm	F6 mm	Charge de rupture N
500D202*	50	15	31	12	16	25	4/4	32	48	66	45.000
W1201	75	15	31	9,85	9,85	25	4/4	20	36	54	75.000
W1200	80	15	31	9,85	9,85	25	4/4	20	36	54	75.000
W2026	88,9	15	31,75	9,85	9,85	25	4/4	20	36	53,5	45.000
W1746	88,9	19	47,5	19,1	/	40	5/4	25	44,2	65,5	100.000
W2832	100	15	32	9,85	15	25	4/4	20	36	53,5	45.000
W1137	101,6	15	38	12	16	25	4/4	25	53,5	72	40.000

(*) Axes débordants tous les 2 pas

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DES CONSERVERIES



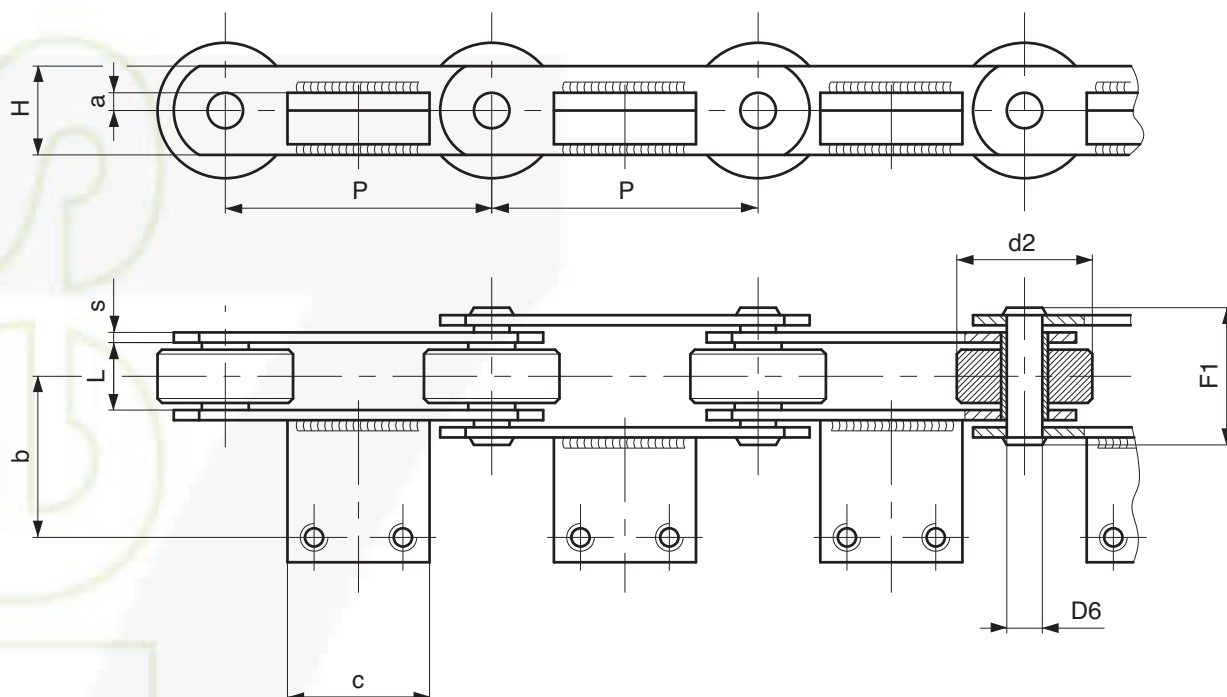
A AXES
CREUX

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S/S1 mm	F1 mm	Charge de rupture N
W2003*	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5/2,5	25	25.000
W4886RZT**	76,2	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	108.000
W1830	86	14,5	45	25	20	14,4	35	4/3	34	50.000
W2058	86	15	45	25	20	14,4	35	5/4	38,5	60.000
W3149	101,6	19	47,5	23,5	19	13,25	40	5/4	43,5	125.000
W2009	101,6	19	47,5	23	18	13,5	40	5/4	43	60.000
W4890RZT**	101,6	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	108.000
W4894RZT**	127	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	108.000
W4769	127	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	69.000
W4962SS*	127	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	60.000

* chaîne en INOX
** exécution zinguée



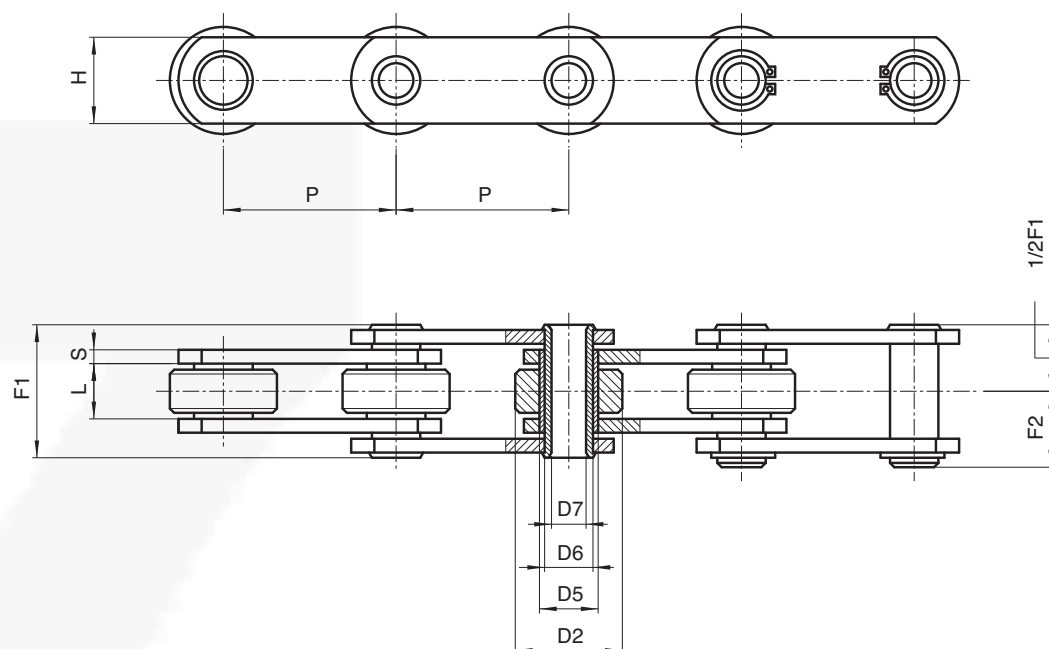
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – FOURS DE CUISSON DES ALIMENTS



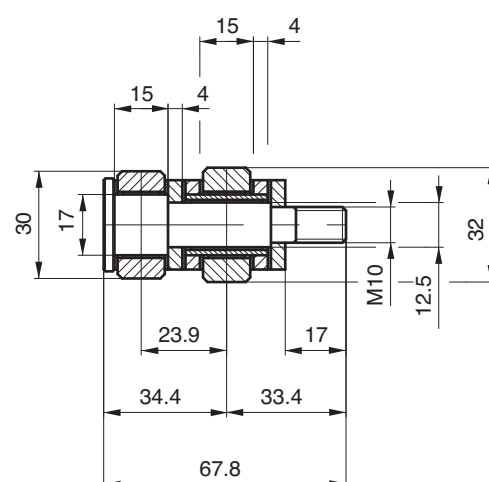
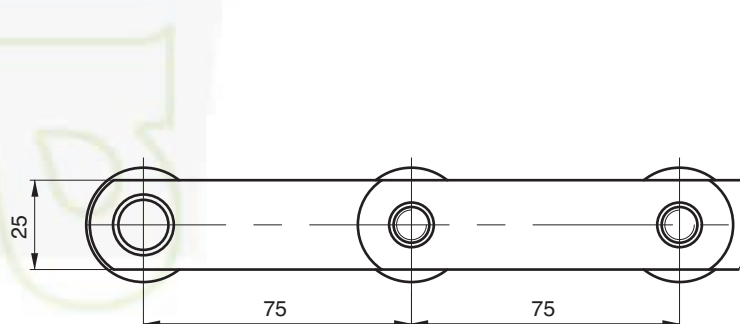
A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	 Charge de rupture N	Notes
W1596	75	22	45	12	35	4	43	17,5	50	50	100.000	Attaches pliées
W2224	100	22	60	18	40	4	43,5	6	45	50	115.000	
W3636	100	22	18	12	30	4	43,5	/	/	/	64.000	Sans attaches
W3030	100	25	60	14	50	5	57,5	/	/	/	150.000	Sans attaches
W4983	100	36	65	22	50	6	75	4	45	60	190.000	
W2784	100	40	60	18	40	6	71	6	58	60	150.000	
W5062	100	40	60	18	40	6	71	6	58	50	150.000	
W4034	125	22	40	12	30	4	43,5	15	77	80	80.000	
W4929R	125	37	70	20	50	7	78	9	/	58	260.000	Attaches sans trous
W4543	355,6	49	60	16	40	6	80,5	1	63,5	283	140.000	

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – FOURS DE CUISSON DES ALIMENTS



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Notes
W1368	50	11,5	31,75	17,12	10	9,7	25	3	28	17,1	40.000	**
500CRP	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	19,5	65.000	
W3835	75	22	45	24	18	12,4	35	4	44	27,5	120.000	***
W2467	100	25	60	26	18	10,2	40	5	51	33	135.000	
W4858	100	36	65	30,8	22	10,5	50	6	75	/	190.000	
W4445	152,4	25,4	64	31,8	25	19,5	50	7/5	56	30	150.000	



CUISSON DU PAIN

Chaîne P. 75x15x32 ØR

Auto-lubrifiée MECASEC®
(marque déposée par P.T.F.E. Sarl)

Température de travail: 250-300°C.

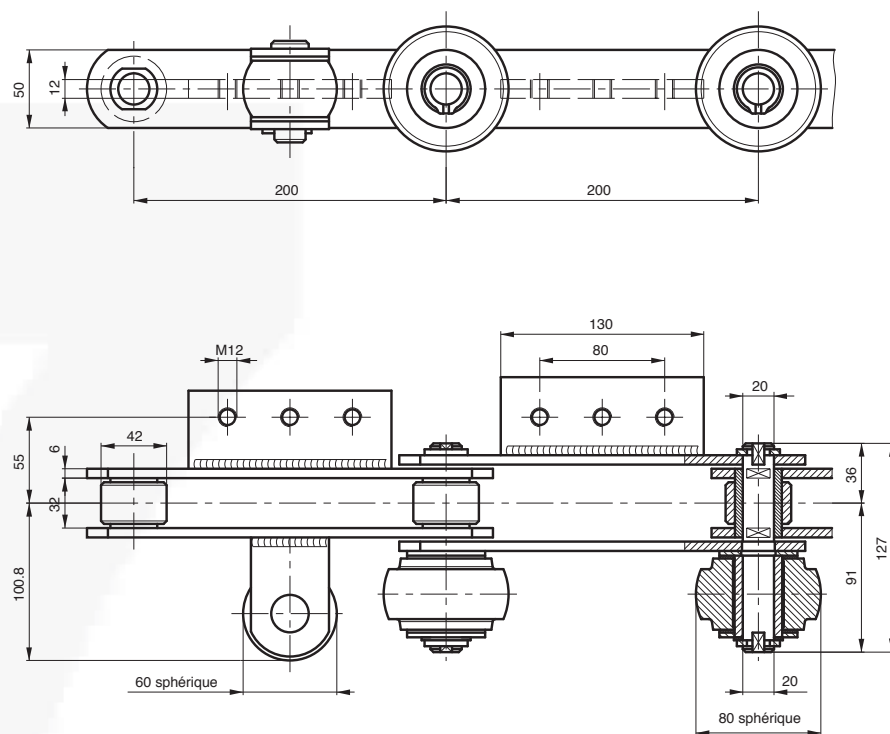
** Chaîne avec axes pleins et axes creux tous les ...pas

*** Axes creux tous les 3 pas



CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – FOURS DE CUISSON DES ALIMENTS

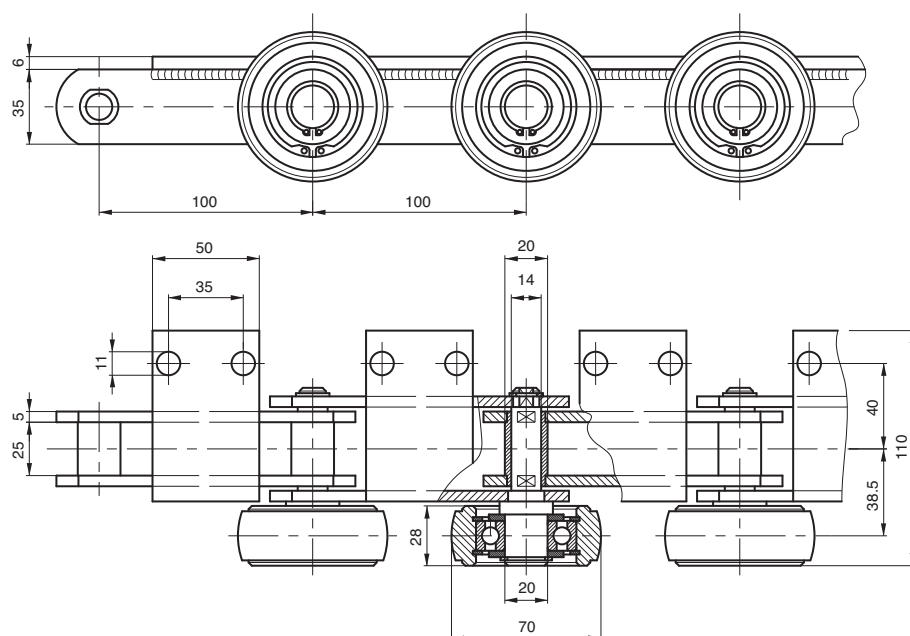
CUISSON DU PAIN



Chaîne P. 200x32x42 ØR

Température de travail: 250-300°C

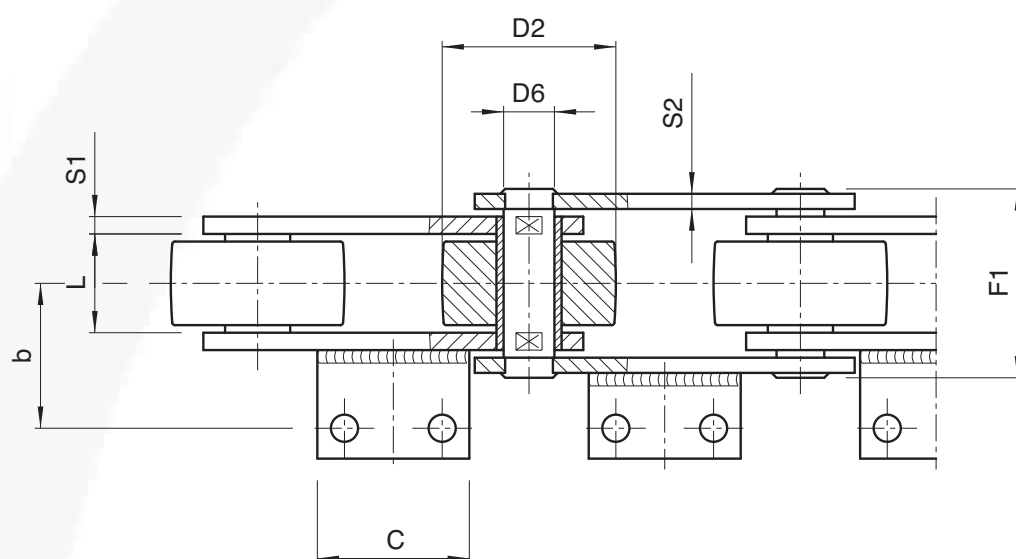
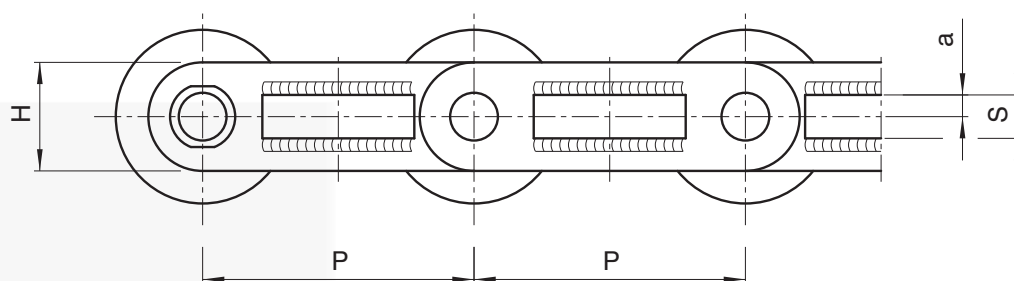
CUISSON DES PIZZAS



Chaîne P. 100x25x22 ØB

Température de travail: 350-400°C

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DE MISE EN BOUTEILLES

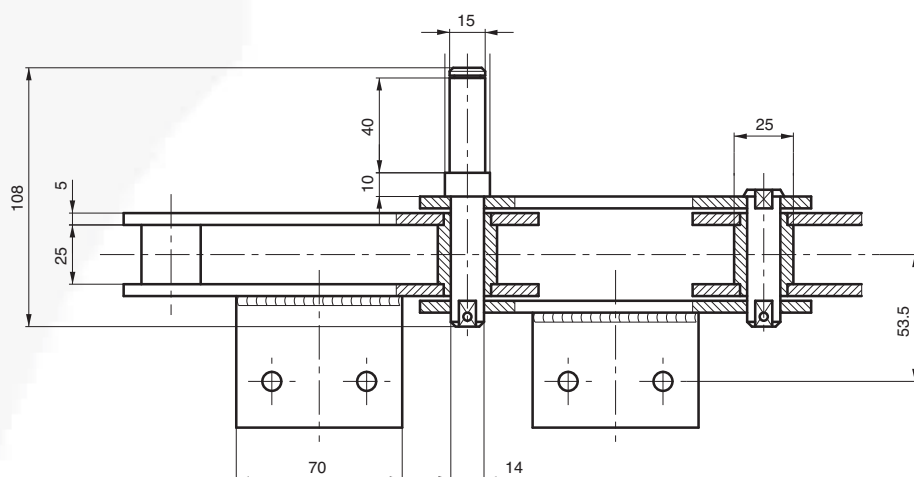
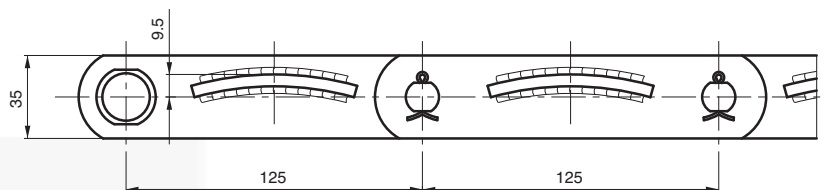


LAVAGES DES BOUTEILLES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S1/S2 mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	s mm	 Charge de rupture N	Type d'attache
W4020CR*	125	42	80	22	50	7/8	79	10	65	70	20	200.000	A2-01
W3820	135	25	75	22	50	5/7	54	25	47	75	5	156.000	A2-01
W4021CR*	140	42	80	22	50	7/8	79	10	65	80	20	200.000	A2-01
W3834	150	25	80	22	50	5/7	54	30	48	80	5	156.000	A2-01
W3819	150	37	90	18	50	7	70	25	52	80	15	160.000	A2-01
W4022CR*	150	42	80	22	50	7/8	79	10	65	90	20	200.000	A2-01
W4502	160	43	85	21	60	8	84	0	64,5	80	20	300.000	A2-01
W4023CR*	173	42	80	22	50	7/8	79	10	65	90	20	200.000	A2-01
W4024CR*	203,2	42	80	22	50	7/8	79	10	65	90	20	200.000	A2-01

* solutions alternatives avec L = 32 mm

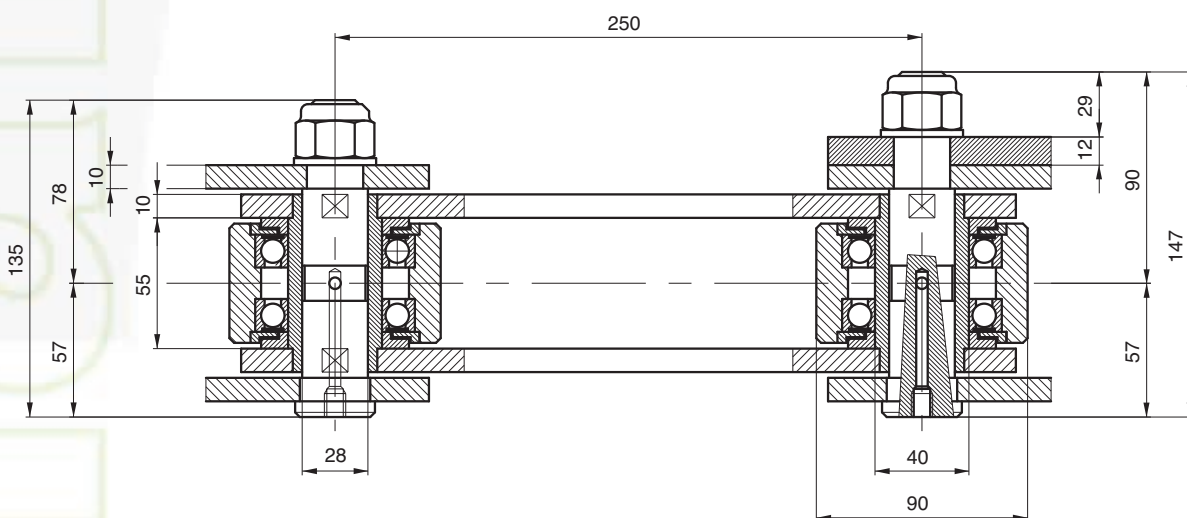
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DES BRIQUETTERIES



Chaîne P. 125x25x25 øB



Charge de rupture: 100.000 N



ELEVATEURS
A GODETS

Chaîne P. 250x55x90 øR

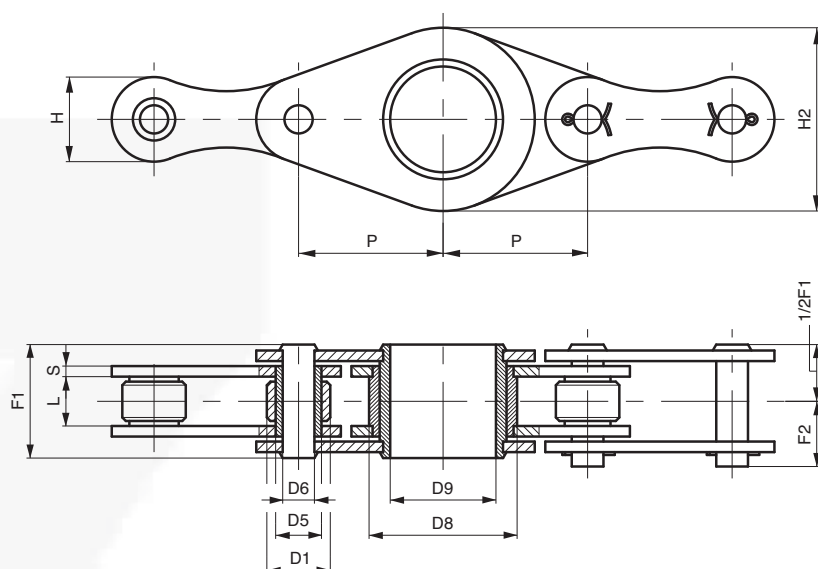


Charge de rupture: 500.000 N



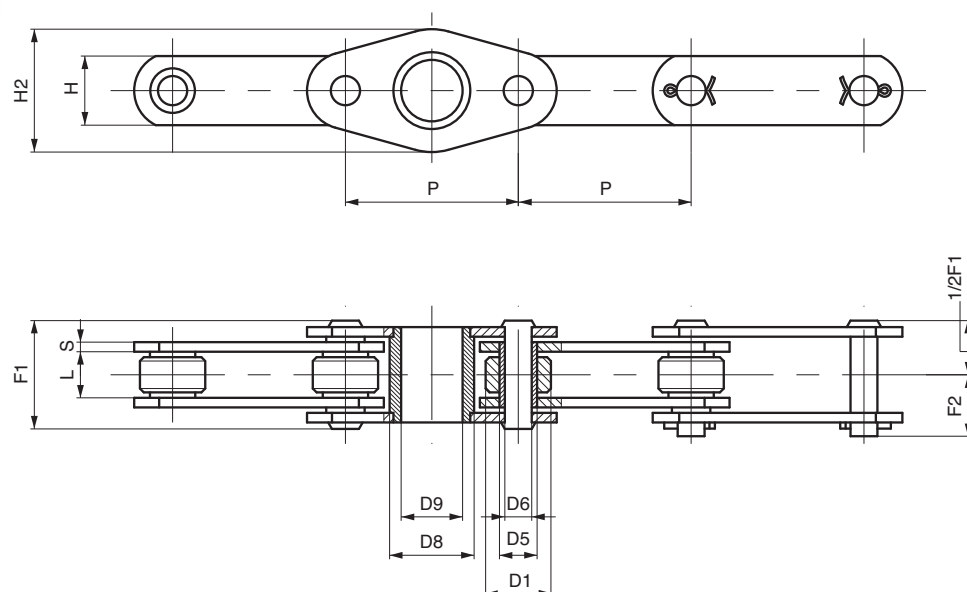
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – MACHINES AGRICOLES

PRESSES POUR BALLES RONDES



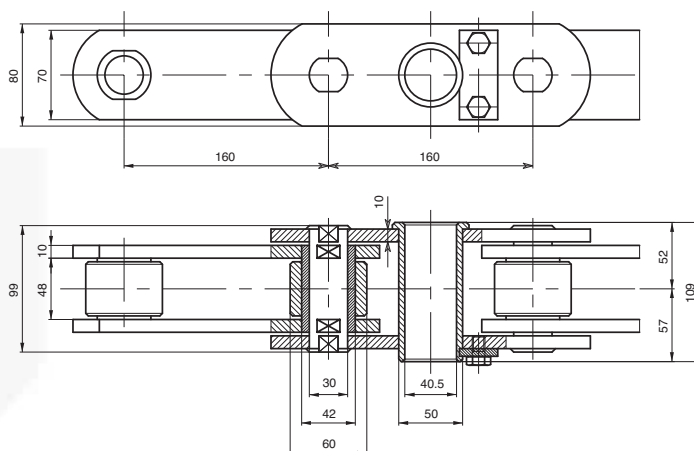
Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H2 mm	S mm	D8 mm	D9 mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Notes
A5080..	50,8	20	19	13,2	9,6	25,5	63	4	48	35,5	40,5	24	100.000	Attache tous les 6 pas
A508004..	50,8	20	19	13,2	9,6	25,5	63	4	48	35,5	40,5	24	100.000	Attache tous les 4 pas

CHARGEURS DE FOURRAGE



Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H2 mm	S mm	D8 mm	D9 mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Notes
A7020..	70	15	20	13,2	10	25	46	4	32	26	36,6	21	50.000	Attache tous les 6 pas
A702002..	70	15	20	13,2	10	25	46	4	32	26	36,6	21	50.000	Attache tous les 2 pas

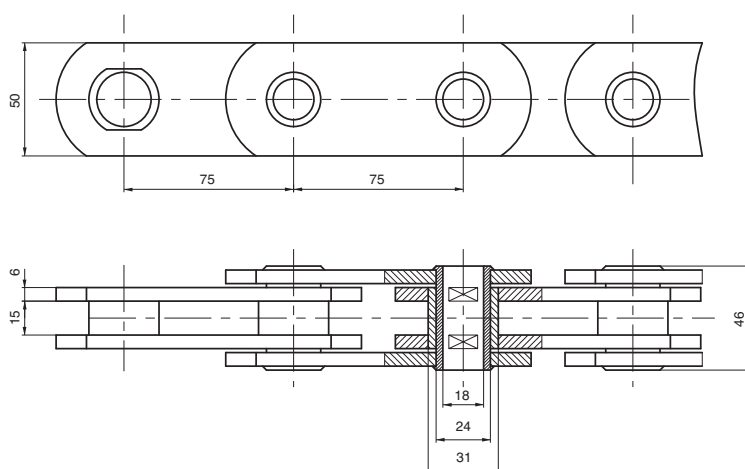
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – PATERNOSTER



Chaîne P. 160x48x60 ØR



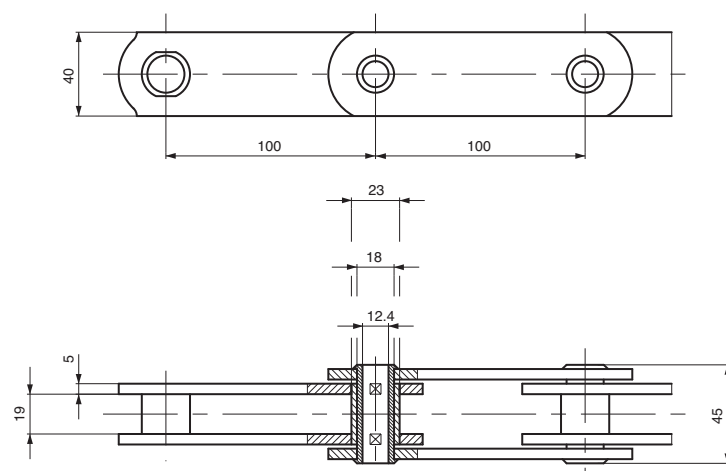
Charge de rupture: 520.000 N



Chaîne P. 75x15x31 ØB



Charge de rupture: 120.000 N

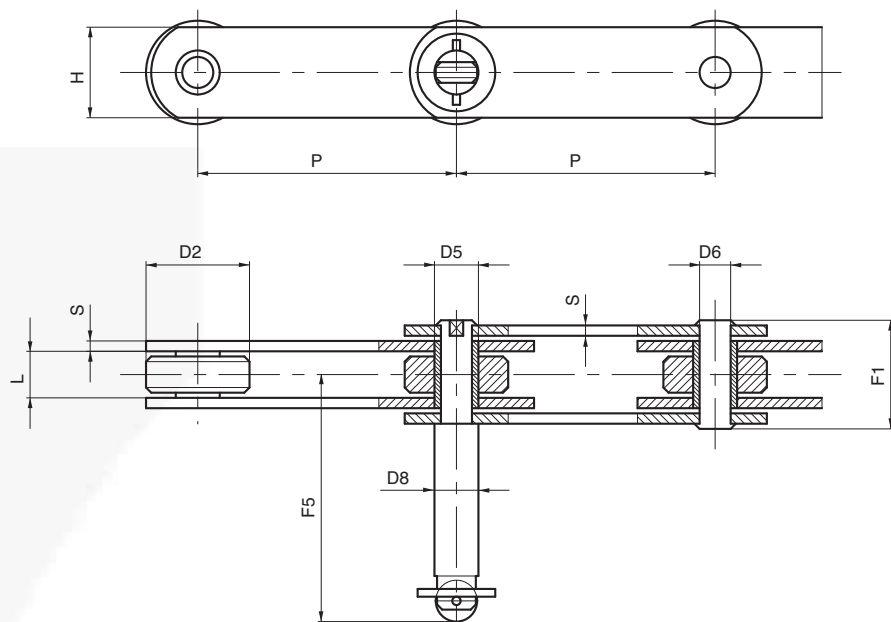


Chaîne P. 100x19x23 ØB



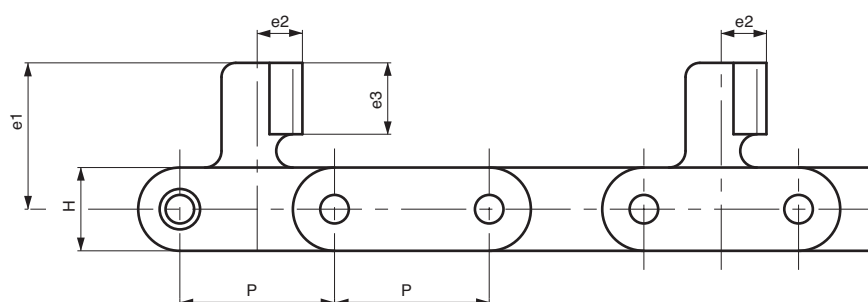
Charge de rupture: 100.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DES MEUBLES



VERNISSAGE

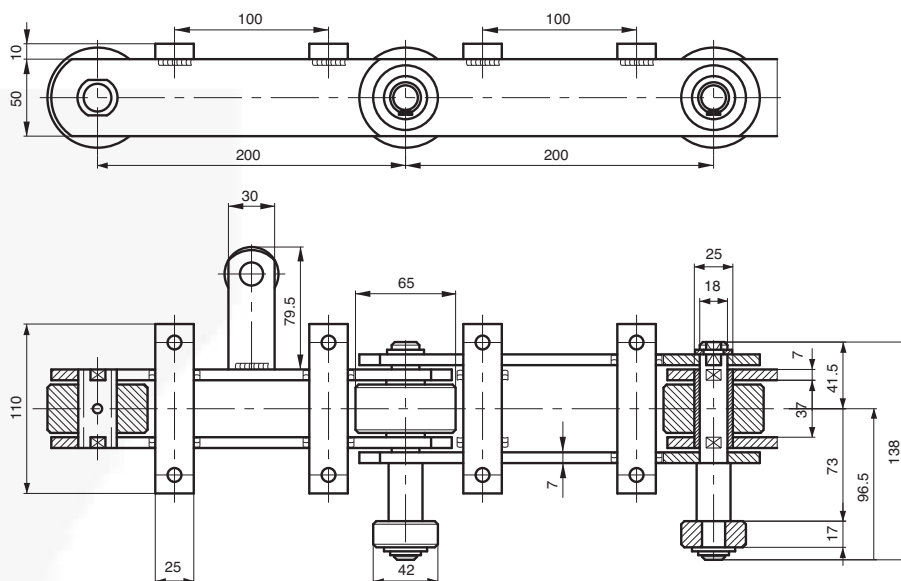
Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	F1 mm	F5 mm	Charge de rupture N
W2030	75	18	40	17	12	17	35	4	39	94	75.000
W1555	100	18	40	17	12	17	35	4	39	94	75.000



SECHAGE

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	e1 mm	e2 mm	e3 mm	Charge de rupture N
W2439	65	18	28	12	35	4	39	55,5	8	25	125.000
W2120R	75	15	40	12	35	4	36,5	55,5	8	25	125.000
W1127R03	65	18	28	12	35	4	40	61,5	12	30	125.000
W2756R	60	15	31	12	35	4	36	55,5	8	25	125.000

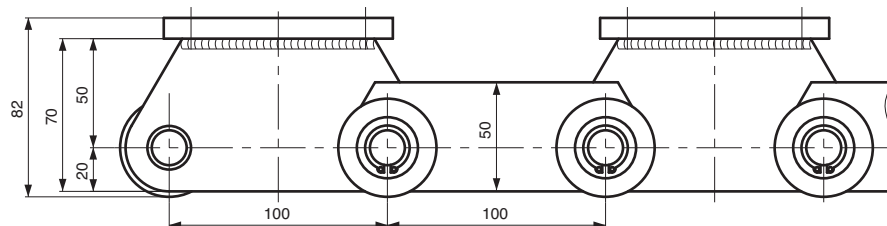
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DES PANNEAUX EN POLYURETHANE



Chaîne P. 200x37x65 øR



Charge de rupture: 210.000 N



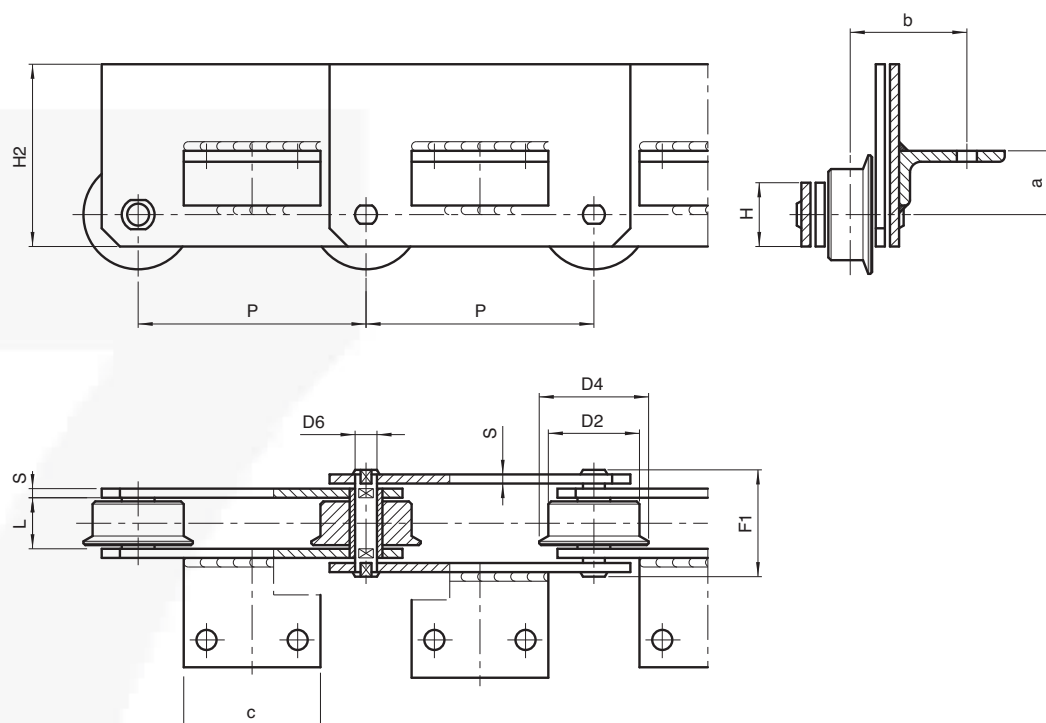
TUNNEL DE PRESSAGE
DES PANNEAUX

Chaîne P. 100x25x45 øR



Charge de rupture: 210.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – ELIMINATION-RECUPERATION DES PAPIERS DE REBUT ET ORDURES



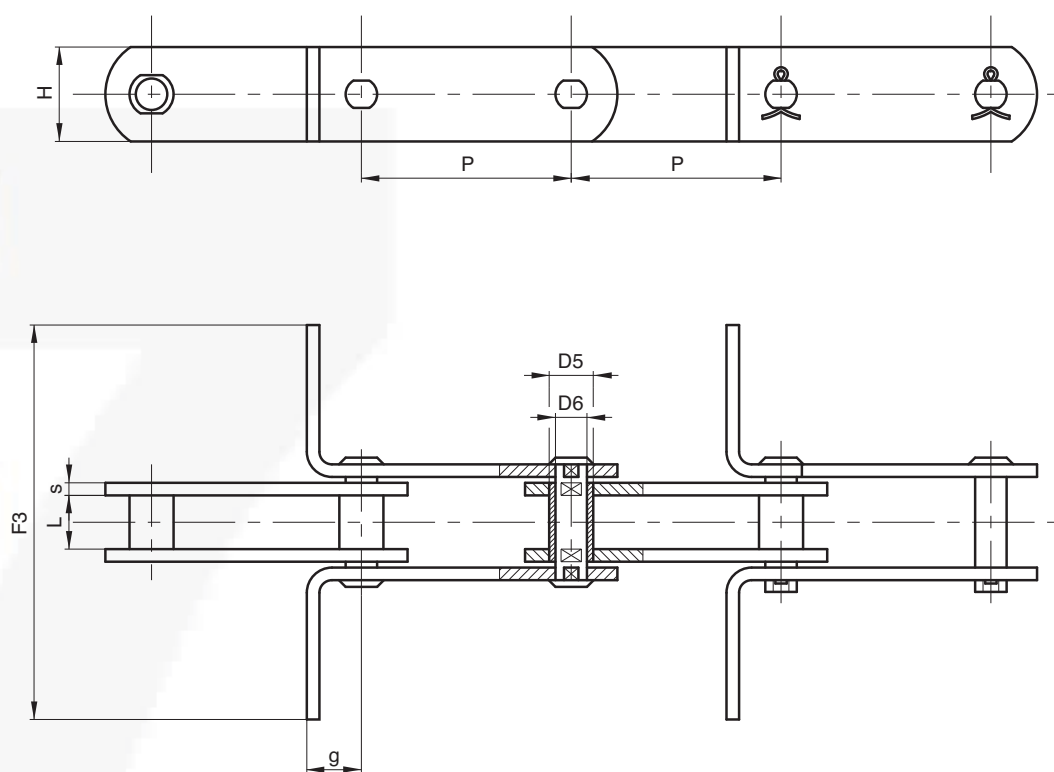
A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	D6 mm	H mm	H2 mm	S mm	a mm	b mm	F1 mm	Charge de rupture N	Type attaches
W1743	100	24	40	/	12	35	/	4	26	38,5	45	75.000	A1-01
W4563●	125	25	40	/	14	35	/	5	-2,5	41	51,5	100.000	A2-01
W4122	125	28	50	60	12	35	100	5	35	64	54,5	80.000	A2-01
W4123●	125	28	50	60	12	35	100	5	-5	64	54,5	80.000	A2-01
W4122A	125	28	50	60	12	35	100	5	35	48	54,5	80.000	A2-01
W4123A●	125	28	50	60	12	35	100	5	-7	48	54,5	80.000	A2-01
W4123B●	125	28	50	60	12	35	100	5	-7	48	54,5	80.000	A2-02
W3946	200	32	60	/	15	40	90	6	/	/	63	112.000	sans attaches
W3946R	200	32	60	75	15	40	90	6	/	/	63	180.000	sans attaches
W4587	200	36	65	80	20	50	100	8	26	70	77	175.000	A2-01
W4124	200	37	70	90	18	50	120	7	55	80	72	160.000	A2-01
W4125●	200	37	70	90	18	50	120	7	-5	80	72	160.000	A2-01
W4639●	200	37	70	90	18	50	80	7	-10	80	72	160.000	A2-01
W4124R	200	37	70	90	18	50	120	7	55	80	72	260.000	A2-01
W4125R●	200	37	70	90	18	50	120	7	-5	80	72	260.000	A2-01

* cornière seulement sur les maillons intérieures

● position de l'attache sous l'axe longitudinal de la chaîne

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – STOCKAGE-MANUTENTION DES CEREALES DIN 8167



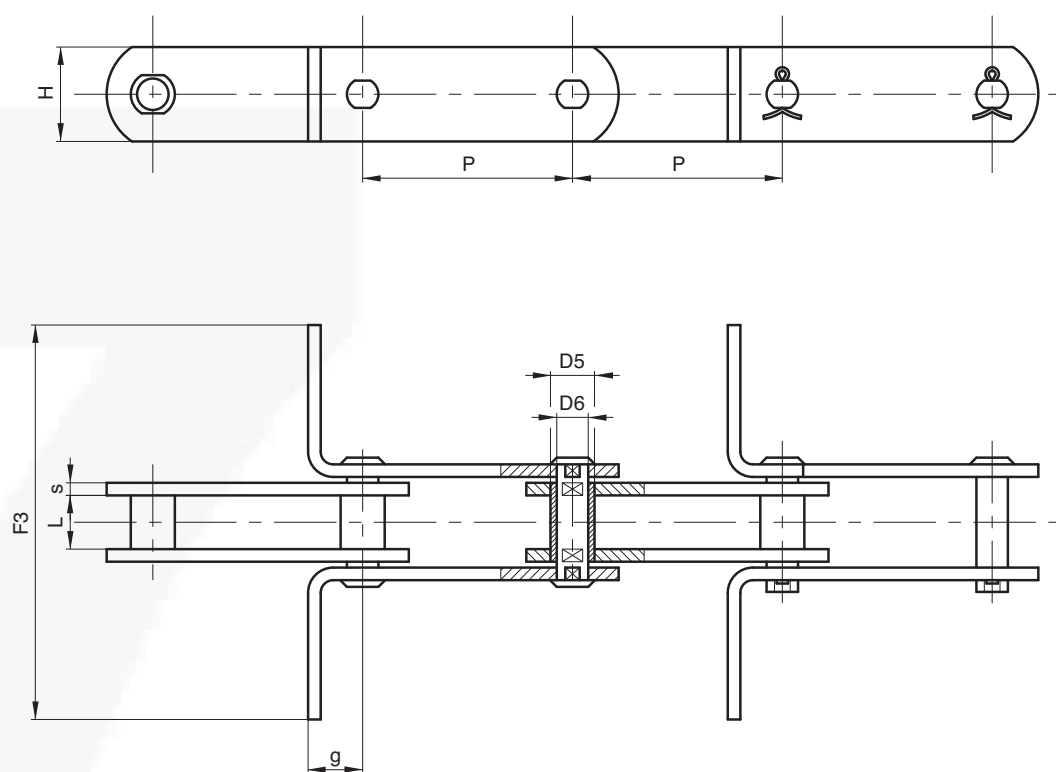
CHAINES A RACLETTES

Chaîne N.	P mm	L mm	D5 mm	D6 mm	H mm	s mm	g mm	F3 mm	 Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m ●
MR56	100	24	15	10	30	4	20	●	56.000	2,8
"	125	24	"	"	"	"	"	●	"	2,6
MR80	100	28	18	12	35	5	25	●	80.000	4,3
"	125	28	"	"	"	"	"	●	"	4
"	150	28	"	"	"	"	"	●	"	3,7
MR112	100	32	21	15	40	6	35	●	112.000	6,2
"	125	32	"	"	"	"	"	●	"	5,7
"	150	32	"	"	"	"	"	●	"	5,3
MR160	100	37	25	18	50	7	40	●	160.000	9,7
"	125	37	"	"	"	"	"	●	"	8,9
"	150	37	"	"	"	"	"	●	"	8,2
MR224	125	43	30	21	60	8	44	●	224.000	13
"	150	43	"	"	"	"	"	●	"	12
"	200	43	"	"	"	"	"	●	"	11
MR315	150	48	36	25	70	10	50	●	315.000	18,3
"	200	48	"	"	"	"	"	●	"	16,7
"	250	48	"	"	"	"	"	●	"	15,6

Versions alternatives:
 - goupillées d'un ou des 2 côtés
 - avec raclettes percées
 - en inox

● sans raclettes
 ● dimensions libres

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – STOCKAGE-MANUTENTION DES CEREALES DIN 8165



CHAINES A RACLETTES

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D5 mm	D6 mm	H mm	s mm	g mm	F3 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m ●
FV40	CR42	80	18	15	10	25	3	25	⊗	42.000	1,9
"	"	100	"	"	"	"	"	"	⊗	"	1,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	1,6
FV63	CR64	100	22	18	12	30	4	25	⊗	64.000	3
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	2,7
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	2,4
FV90	CR100	100	25	20	14	35	5	30	⊗	100.000	4,5
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	4,2
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	4
FV112	CR120	100	30	22	16	40	6	35	⊗	120.000	6,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	6
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	5,5
FV140	CR145	100	35	26	18	45	"	38	⊗	145.000	7,4
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	6,7
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	6
FV180	CR190	125	45	30	20	50	8	44	⊗	190.000	10,5
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	10,2
"	"	200	"	"	"	"	"	"	⊗	"	9,6
FV250	CR275	125	55	36	26	60	"	50	⊗	275.000	13,4
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	12,3
"	"	200	"	"	"	"	"	"	⊗	"	11,3

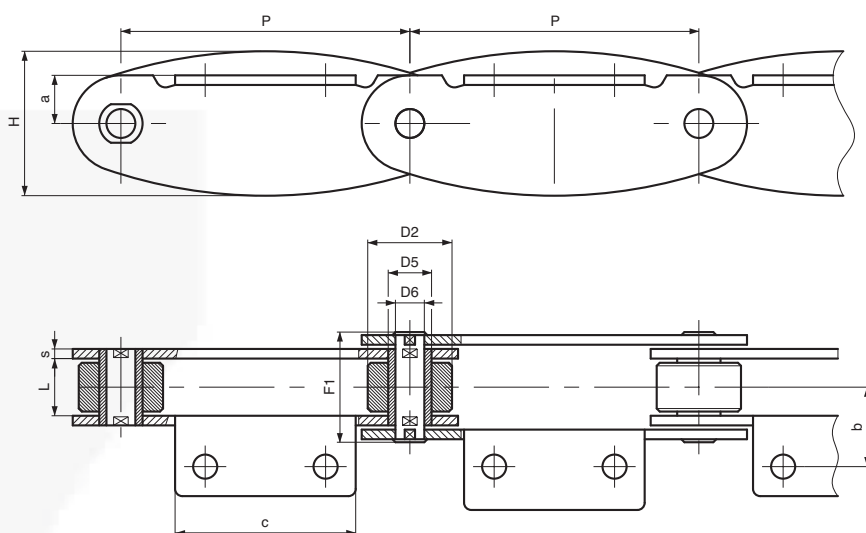
Versions alternatives:
 - goupillées d'un ou des 2 côtés
 - avec raclettes percées
 - en inox

● sans raclettes
 ⊗ dimensions libres

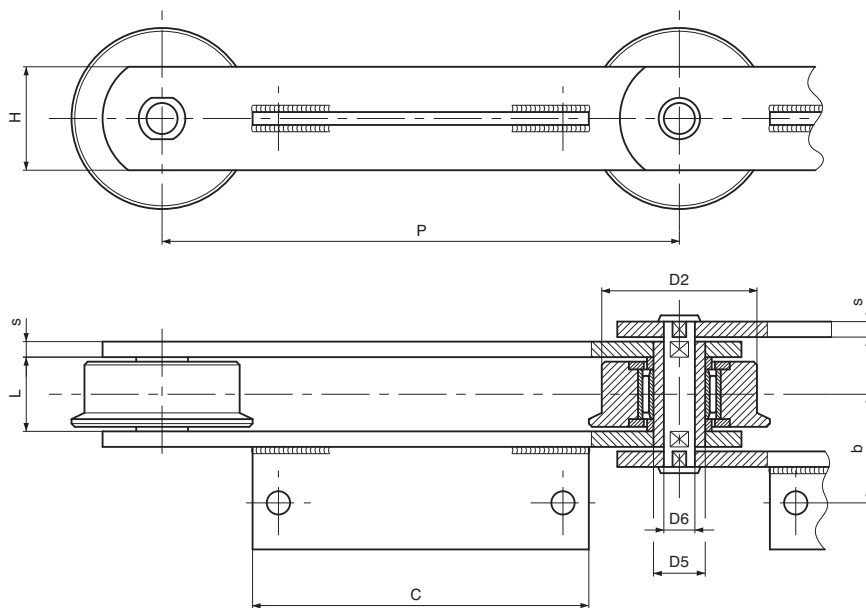


CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – TABAC

TUNNEL
DE SECHAGE



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Charge de rupture N
W3571	120	22	35	12	60	4	43	20	33	75	90.000

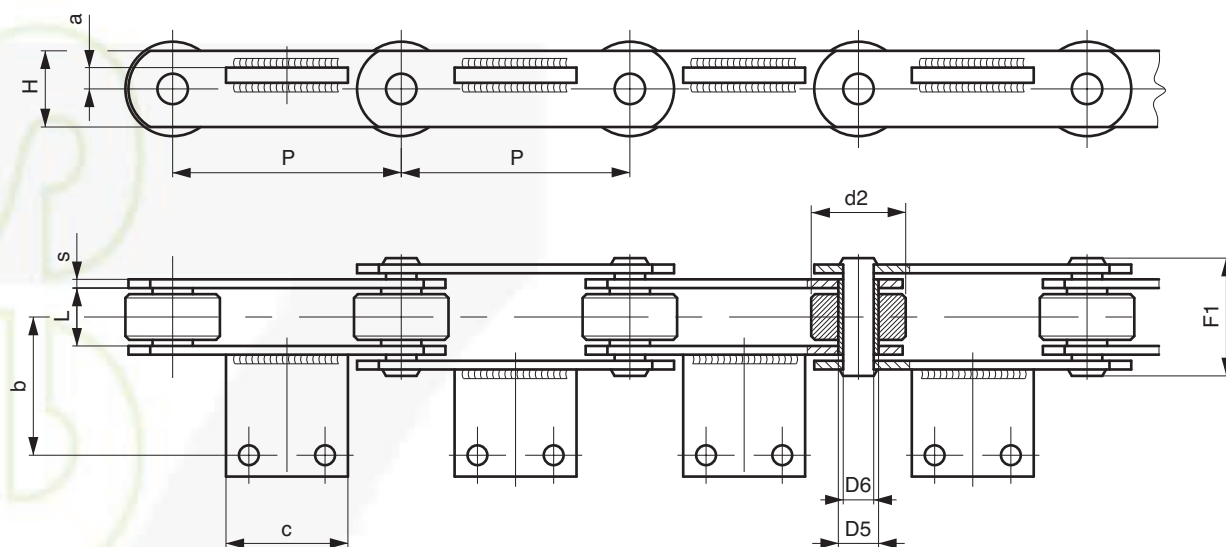


TUNNEL
DE SECHAGE

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Charge de rupture N
W3616	200	28	60/70	12	40	5	55	2,5	42	130	60.000
W4088A	200	28	50/60	14	40	5	55	-2,5	40	110	130.000
W3840R**	200	37	60/70	20	40	5	64	2,5	46,5	130	150.000
W4919SS*	200	37	60/70	15	40	5	64	2,5	46,5	130	90.000
W4664	200	38	67/82	15	45	6	69	-2,5	47	110	180.000

* chaîne en acier inox
** sans roulement

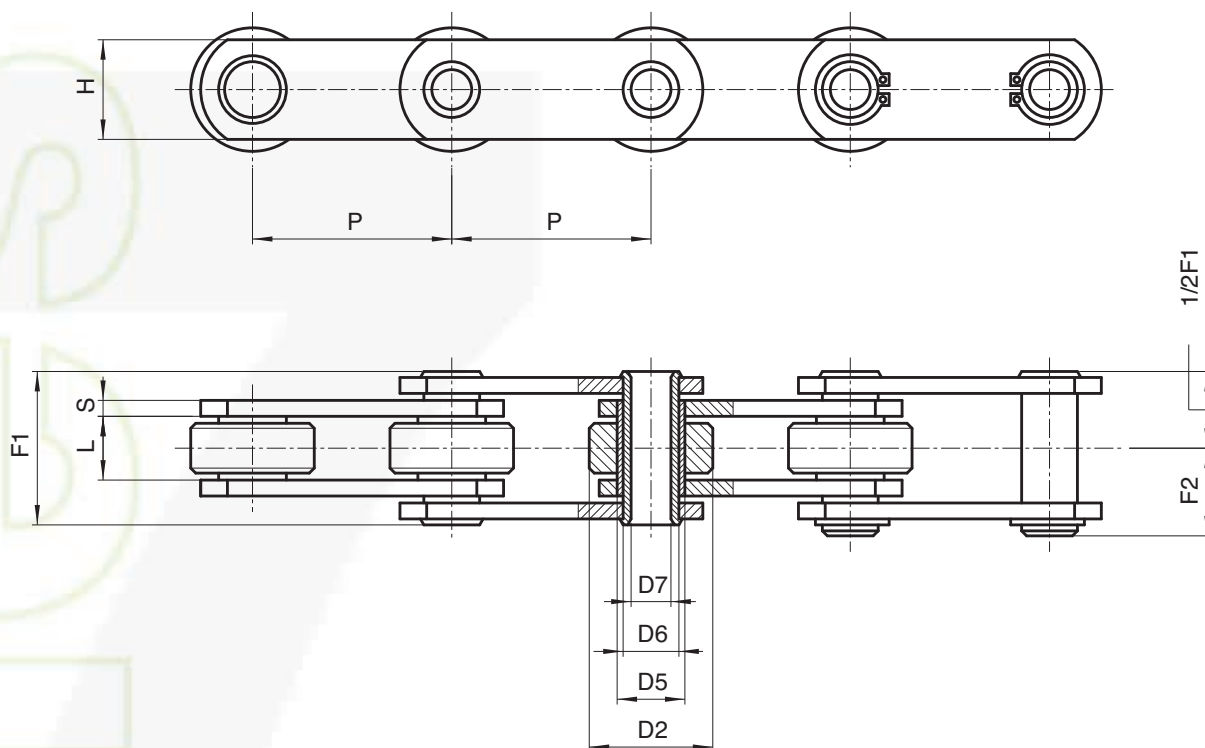
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – TABAC



TUNNEL
DE SECHAGE

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	 Charge de rupture N	Notes
W3977	75	15	31	10	25	4	36	7	33	40	45.000	
W1383	100	15	55	12	30	4	36	23	40	50	70.000	
W4010	100	26,5	50	12,6	35	5	54	6	41,5	55	100.000	
W3596R	100	26,5	50	12	35	5	54	-14	49,5	35	100.000	
W3458R	100	28	50	14,4	35	5	54,5	14	49,5	35	130.000	
W2988CR	200	26,5	60	16	40	5	54	2,5	43,5	130	150.000	
W2520	200	28	65	18	50	6	59	13	53	60	160.000	
W4088	200	28	50/60	12	40	5	59	-2,5	40	110	100.000	galet épaulé
W3808	200	37	70	18	50	7	72	3	62	115	260.000	
W3840R	200	37	60/70	12,4	40	5	63,5	2,5	46,5	130	110.000	galet épaulé
W3782	200	38,5	100/112	30	80	10/12	91	3	73	95	850.000	galet épaulé
W3790	200	38,5	100/112	36	90	12	97	-3,5	73	95	1.600.000	galet épaulé

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – EVACUATION – FILTRAGE COPEAUX



A AXES
CREUX

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	 Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
C2059	31,75	9,53	19,05	10,2	7,02	5,12	15	2	20,1	11,5	19.600	1,2
W2056	38,1	12,7	22,23	11	9	6,2	18	2,5	25,5	13,75	26.500	1,9
3520Z ♦	35	16	20	17	14	10,2	26	2,5	30	16,7	25.000	2,2
W1667	40	9	22	12	9	6,2	18	2,5	23	13	15.500	1,7
W1948	40	13	25	15	12	8,9	22	3	29	16,7	21.000	2,4
400C ♦	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17	35.000	3
W3635	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17,5	35.000	3
500C	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	19,5	40.000	3,6
500CSS*	50	15	31	17	14	10,5	25	4	36	19,5	35.000	3,6
W4086Z	50	15	40	17	14	10,5	25	4	36	19,5	40.000	3,8
W2795	50	11,5	25	16	13,2	10,5	23	2,5	25	15	16.000	1,8
W2137R	63	15	40	/	16	12,3	28,5	4	35	20	50.000	4,7
W4601	63	21,5	40	/	16	10,5	28,5	4	42	22	50.000	4,7
W5048	63	18	40	17	14	10,2	28	4	38	20,5	50.000	4,1
6540C	65	18	40	17	14	10,2	25	4	38	21	40.000	4,8
701C	75	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,6
W4671R	75	18	40	/	20	15,2	30	4	38,5	21,5	55.000	4,7
703C	100	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,6
704C	125	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,2
W1521/1 ▲	125	30	60/76	25	20	14,5	40	5	56	31	70.000	9
ZC150C1524X	152,4	25,4	66,7	33	26,9	20,1	50	7/5	58	34,5	150.000	9,7

* chaîne en inox

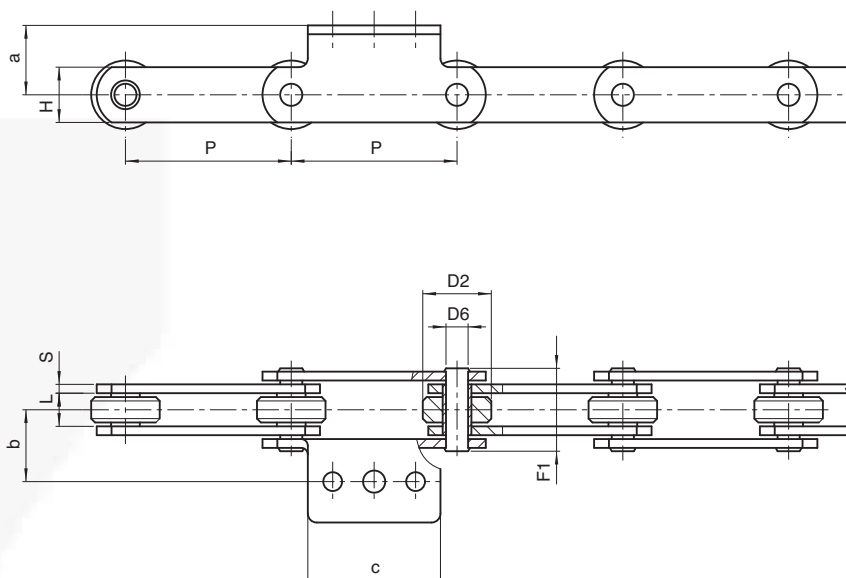
♦ chaîne avec plaques évidées

▲ chaîne à galets épaulés



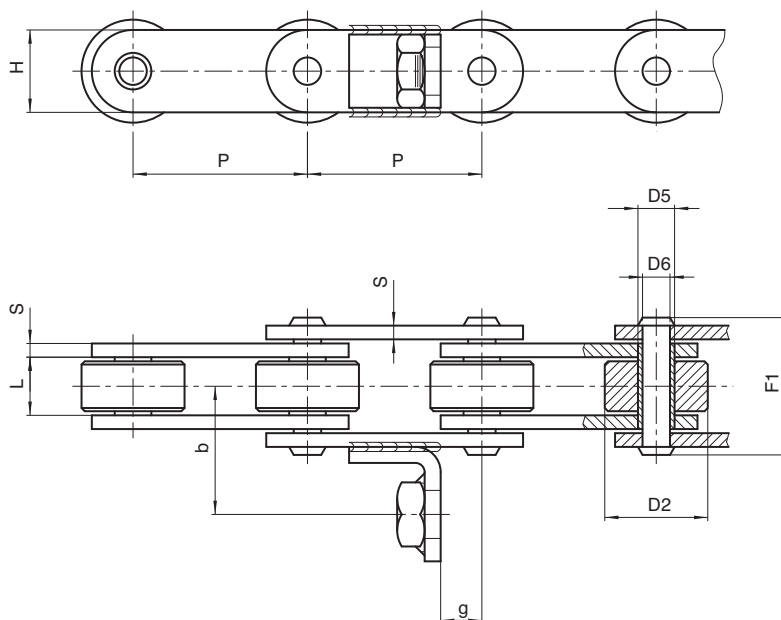
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – EVACUATION – FILTRAGE COPEAUX

A AXES
PLEINS



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
C2052A204	31,75	9,6	19	5,1	15,1	2	20,4	11,1	15,9	25,4	26.500	1,3
4218	42	22	18	5,7	20	4	42,5				32.000	2,9
500	50	15	31	10	25	4	36,6	22	45	45	45.000	3,9
205BA108	50	11,5	25	5,7	18	2,5	25,9	14	33	46	18.000	1,8
703BA310	100	22	40	12	35	4	44	26	38	70	75.000	5

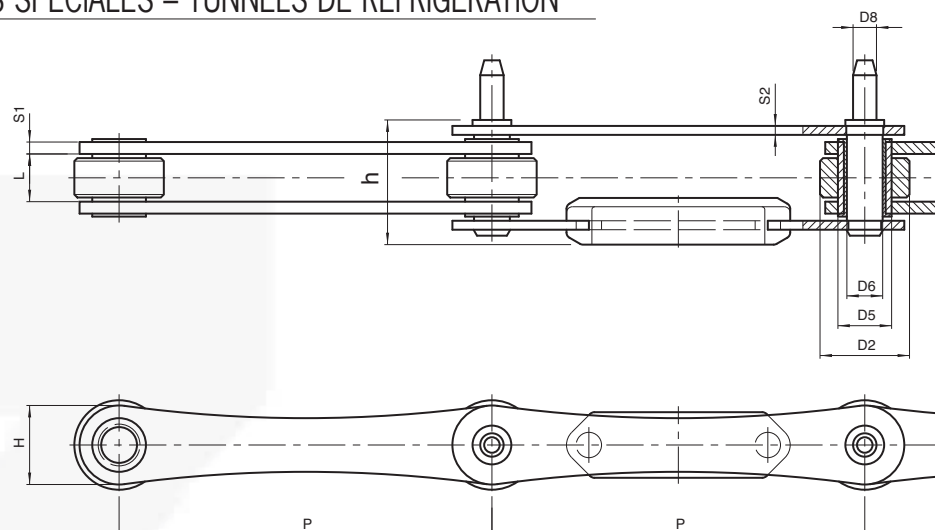
A AXES
PLEINS



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	g mm	b mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
W1949AR	38,1	12,7	22,2	8	6	18	3	30	9	28	38.000	3,3
W4584	63	22	40	17	12	30	4	43	16,5	34	66.000	6,1

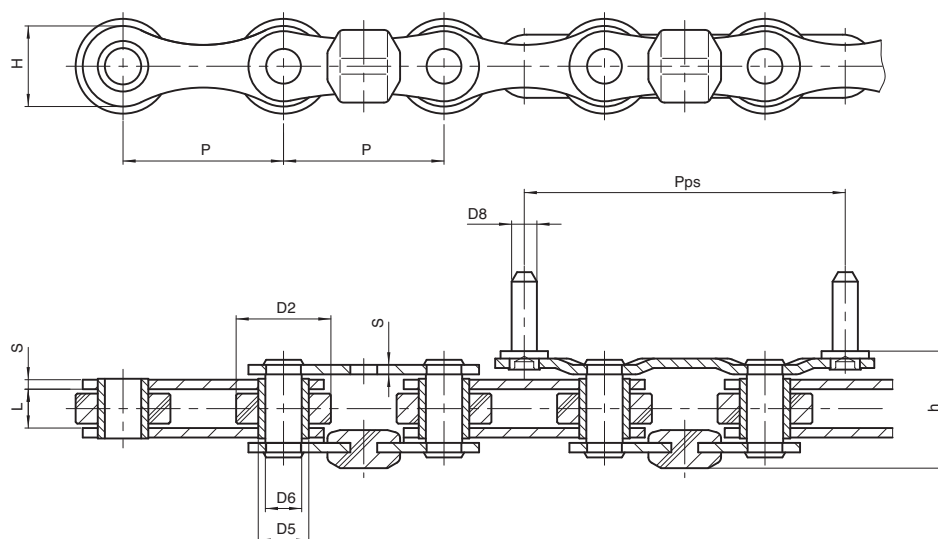
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – TUNNELS DE REFRIGERATION

REFRIGERATION DES CREMES GLACEES



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S1/S2 mm	h mm	 Charge de rupture N
W4577*	63,5	10	30	18	10	7,9	26,5	3	31,2	30.000
W5071*	95,25	16	30	18	11,9	9	26,5	4/3	36,8	40.000
W4530*	125	14	30	18	11,8	7,9	26,5	4/3	36,5	45.000
W4578*	125	16	30	18	11,8	7,9	26,5	4/3	39,8	40.000
W4967*	127	10	30	16	11,5	7,9	26,5	3	31,3	30.000
W4899*	150	16	30	18	11,9	7,9	26,5	4/3	42,8	40.000

REFRIGERATION DES CREMES GLACEES

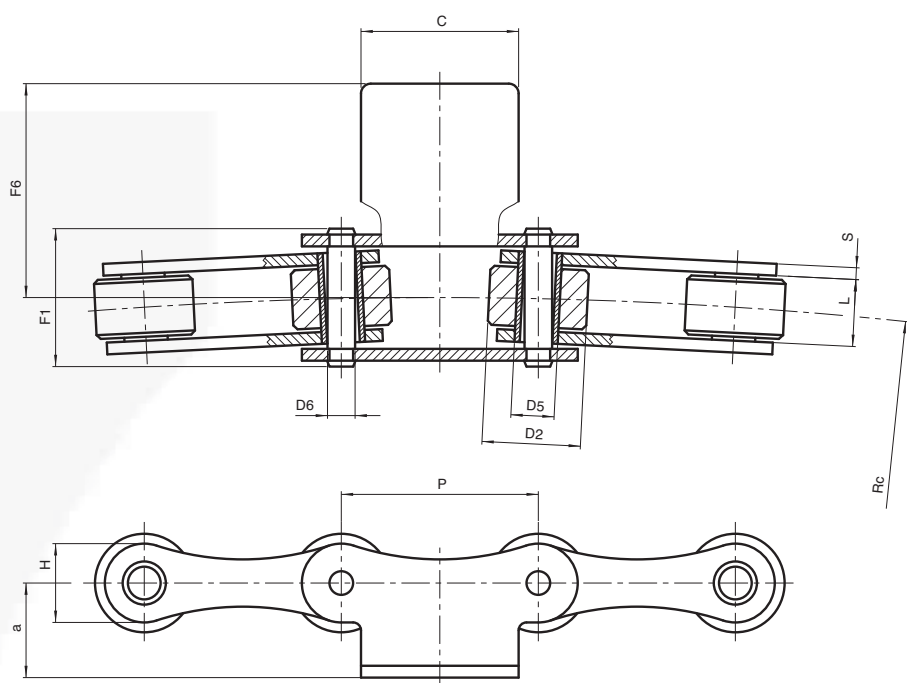


Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	h mm	Pps mm	 Charge de rupture N
W4813*	50,8	10	30	16	11,5	8	25,2	3	29,3	101,6	34.000

* chaîne en inox

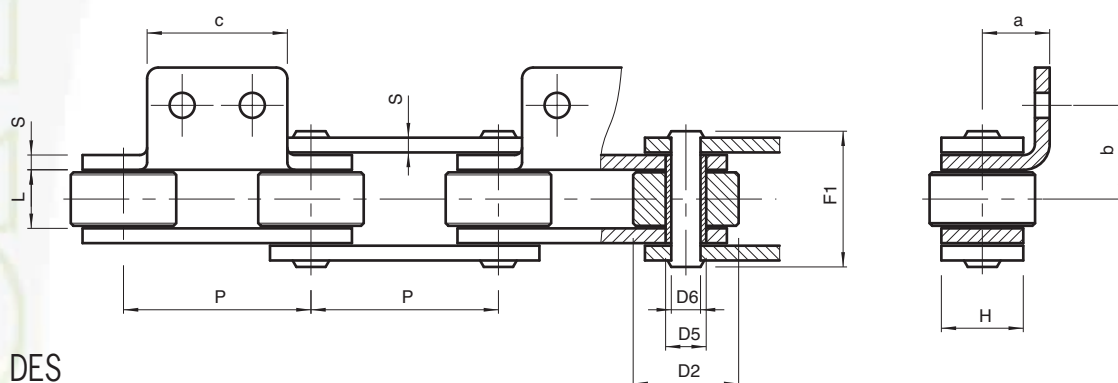
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – TUNNELS DE REFRIGERATION

REFRIGERATION DES CREMES GLACEES



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	c mm	F6 mm	 Charge de rupture N	Notes
W1947*	50	17	25	11	7	20	3	33,5	-24	40	54	30.000	position attache variable

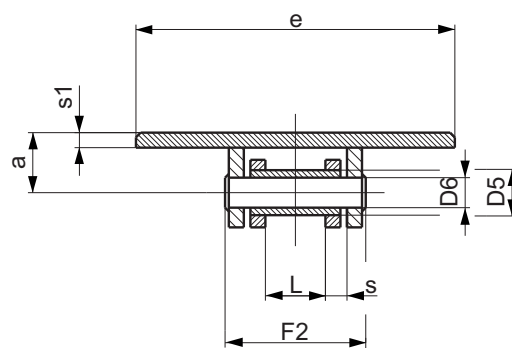
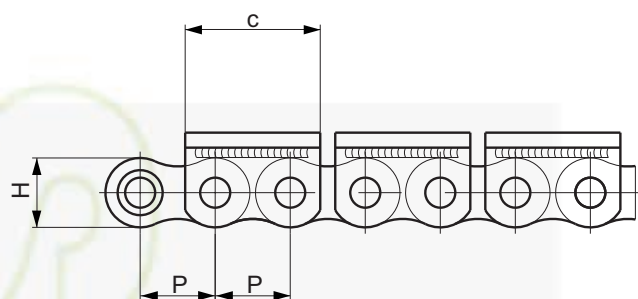
REFRIGERATION DES CREMES GLACEES



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	 Charge de rupture N
W4528ASS*	50,8	15,9	28,6	11	7,9	22,2	4	36,5	18,25	25,4	38	25.000

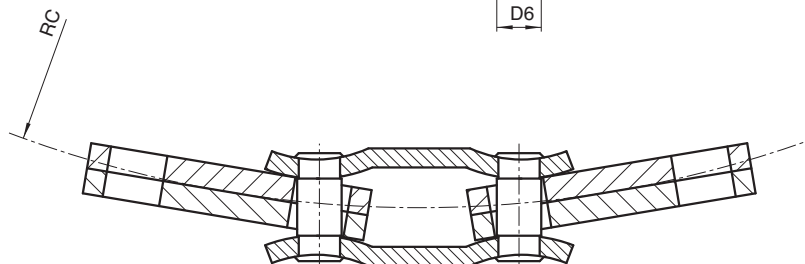
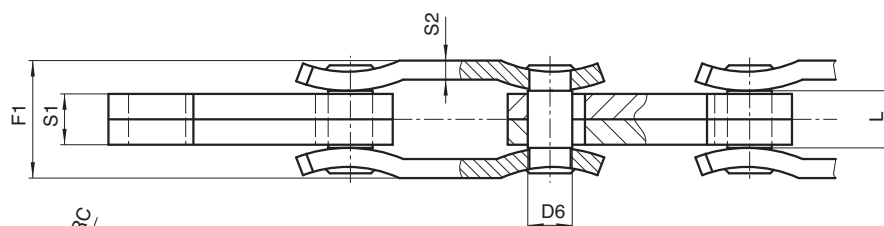
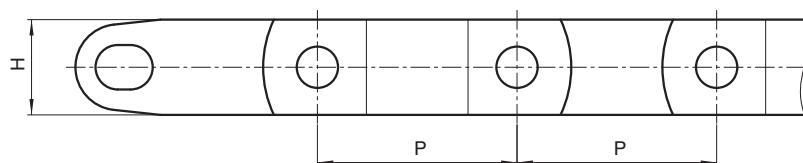
* chaîne en inox

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – TRANSPORTEURS A CHAINES GLISSANTES



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F2 mm	a mm	c mm	e mm	s mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
TB85	20	16	12	8	18,5	3	36	15,5	36	85	4	20.000	4,7

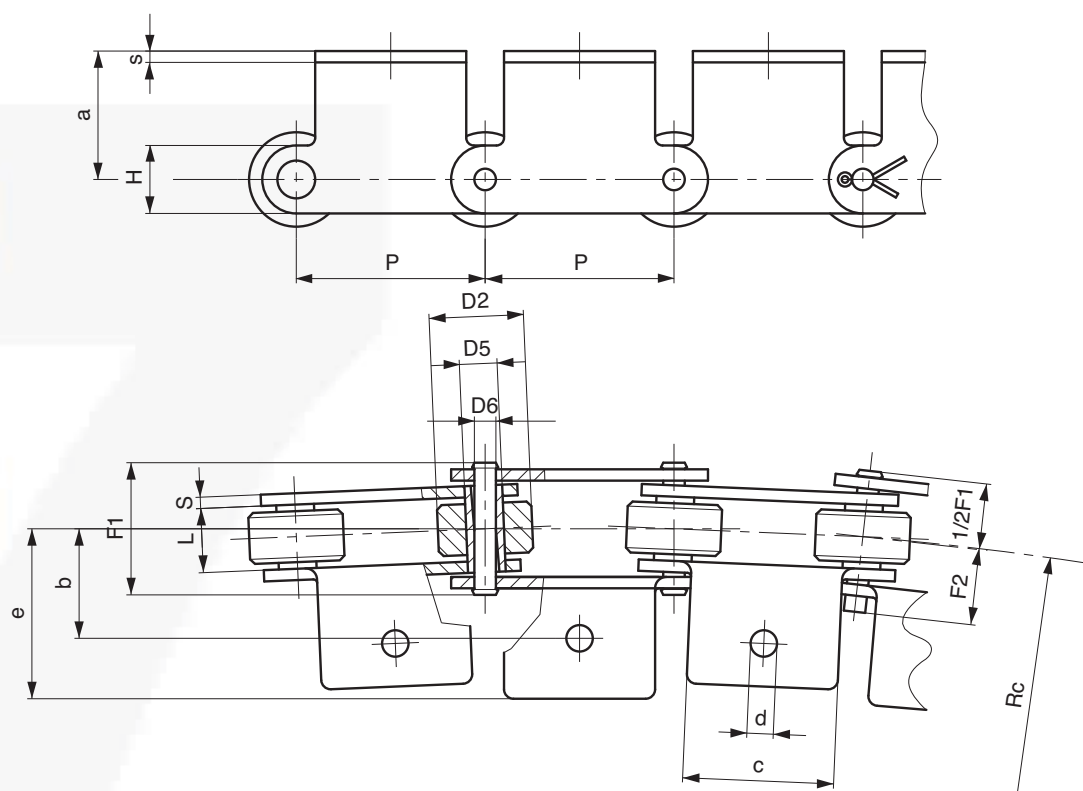


A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D6 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	** RC mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
6285	62,85	18	14	30	16	6	38	400	130.000	5,1

** RC rayon minimum de courbure

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – TRANSPORTEURS CURVILIGNES



A AXES PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	** RC mm	 Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
C50	50	17	25	10	5,9	18	3	35	20	900	20.000	2,4
C65	65	17	25	10	5,9	18	3	35	20	1200	20.000	2

ATTACHES

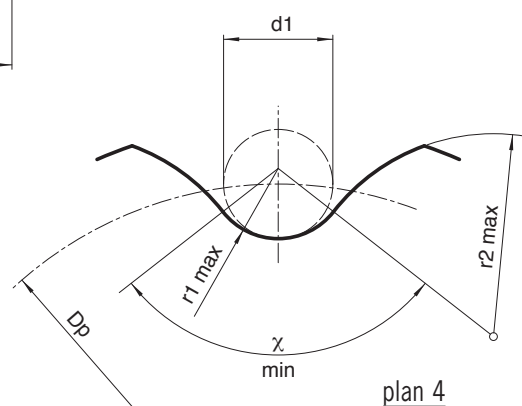
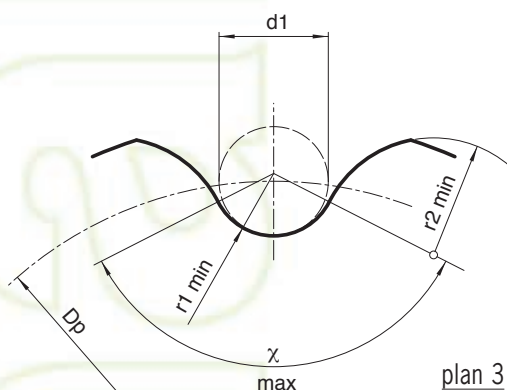
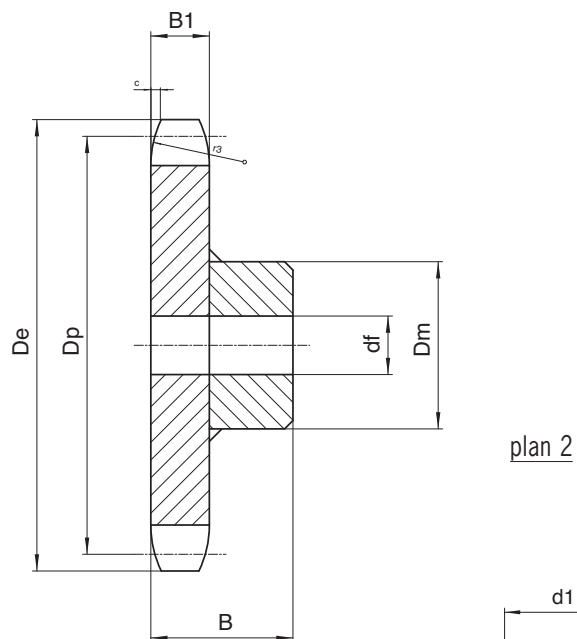
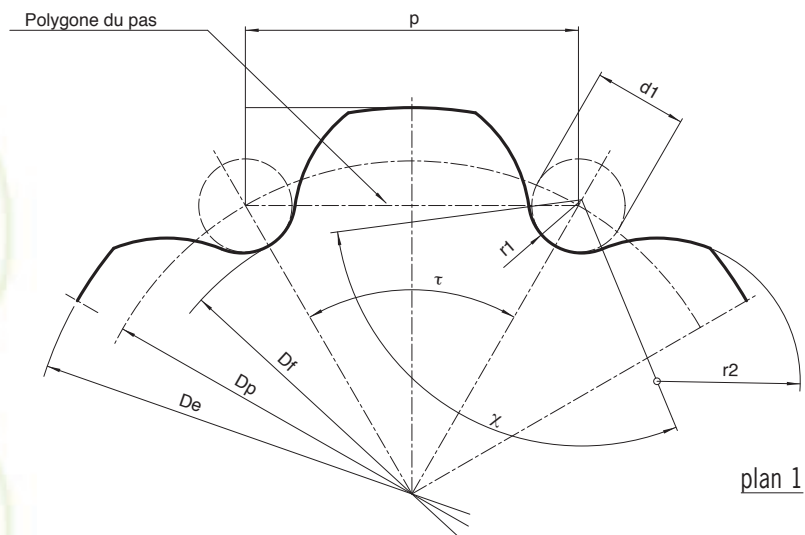
Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	s mm	Suppl. poids attache kg
C50	50	34	29	40	7	45	3	0,045
C65	65	34	29	50	7	43	3	0,055

** RC rayon minimum de courbure

Seu W Un dis su E



ROUES DENTEES



LEGENDE

p	pas de la chaîne	r1	rayon du siège du galet	z	nombre de dents
d1	diamètre du galet	τ	angle du pas	B1	largeur de la dent
Dp	diamètre primitif	χ	angle du siège du galet	c	déchargement du flanc de la dent
Df	diamètre du fond de dent	r2	rayon du flanc de dent	r3	rayon de dégagement de la dent
De	diamètre extérieur				

ROUES DENTEES

Pour le dimensionnement des roues dentées nous proposons le schéma de principe suivant. La méthode suggérée ne peut évidemment satisfaire toutes les possibilités et exigences, mais elle veut être seulement une indication pour le calcul et la mise en oeuvre de ces éléments.

DIAMETRE PRIMITIF (Voir plans 1-2)

$$D_p = \frac{P}{\sin \frac{\tau}{2}} = p \cdot y$$

$$\frac{\tau}{2} = \frac{180^\circ}{z}$$

y = nombre multiplicateur fixe du tableau 8

TABLEAU 8

N° de dents	Coef. fixe y	N° de dents	Coef. fixe y	N° de dents	Coef. fixe y
6	2,000	21	6,709	36	11,474
7	2,305	22	7,027	37	11,792
8	2,613	23	7,344	38	12,110
9	2,924	24	7,661	39	12,428
10	3,236	25	7,979	40	12,745
11	3,549	26	8,296	41	13,063
12	3,864	27	8,614	42	13,381
13	4,179	28	8,931	43	13,700
14	4,494	29	9,249	44	14,018
15	4,810	30	9,567	45	14,336
16	5,126	31	9,885	46	14,654
17	5,442	32	10,202	47	14,972
18	5,759	33	10,520	48	15,290
19	6,076	34	10,838	49	15,608
20	6,392	35	11,156	50	15,926

DIAMETRE DU FOND DE DENT (Voir plans 1)

$$D_f = D_p - d_1$$

DIMENSIONS DU LOGEMENT DU GALET (Voir plans 3-4)

Dimensions minimum:

$$r_{1\min} = 0,505 \cdot d_1$$

$$\chi_{\max} = 140^\circ - \frac{90^\circ}{z}$$

$$r_{2\min} = 0,12 \cdot d_1 \cdot (z+2)$$

Dimensions maximum:

$$r_{1\max} = 0,505 \cdot d_1 + 0,069 \cdot \sqrt[3]{d_1}$$

$$\chi_{\min} = 120^\circ - \frac{90^\circ}{z}$$

$$r_{2\max} = 0,008 \cdot d_1 \cdot (z^2+180)$$

DIAMETRE EXTERIEUR (Voir plans 1-2)

Valeur maximum:

$$D_{e\max} = D_p + 0,8 d_1$$

Valeur minimum:

$$D_{e\min} = D_p + 0,5 d_1$$

SECTION DE LA DENT (Voir plan 2)

$$B_1 = (0,90 \div 0,93) \cdot L$$

L = largeur intérieure de la chaîne

$$0,1 \cdot p \leq c \leq 0,15 \cdot p$$

$$r_3 \geq p$$

NOTE

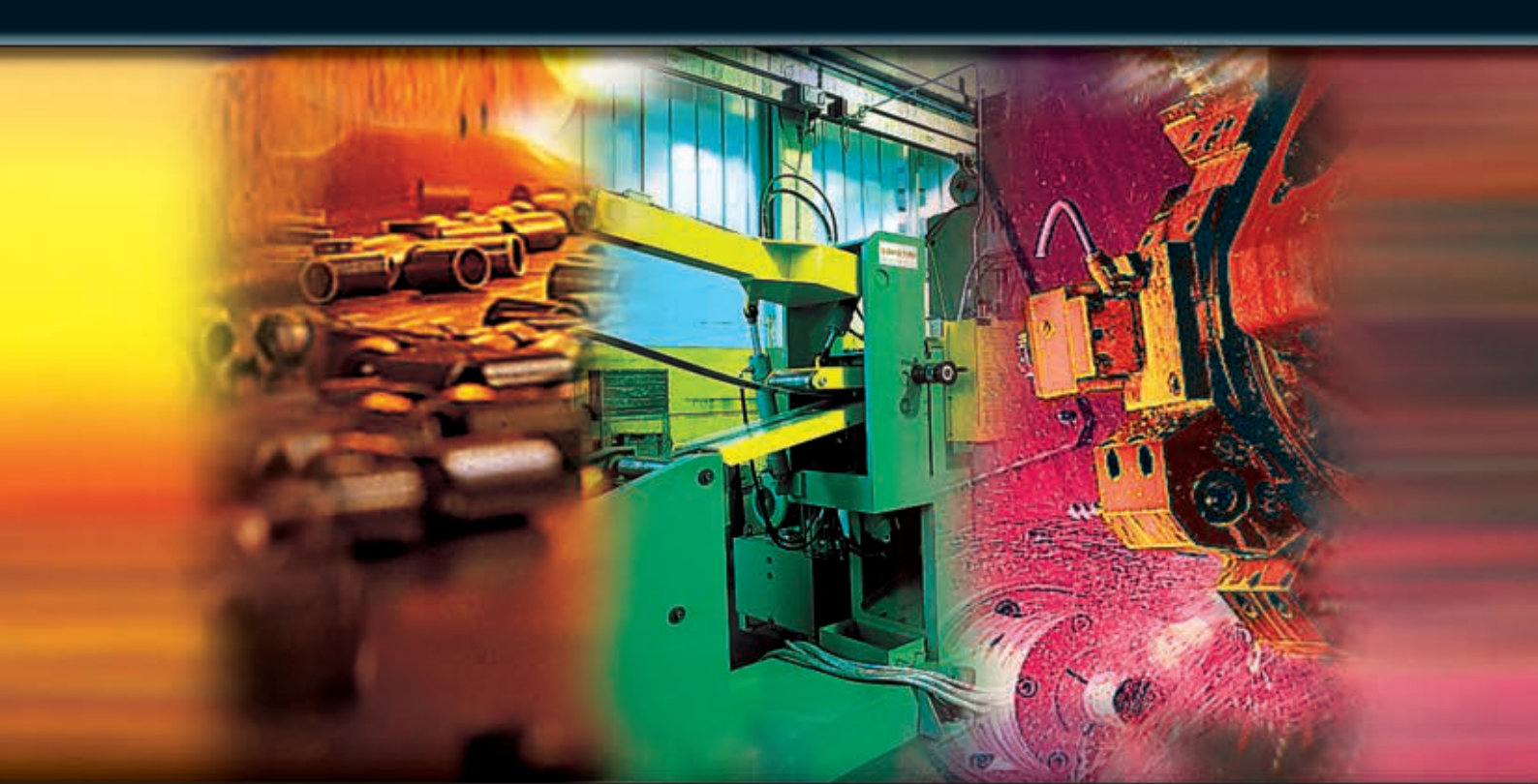
NOTE

NOTRE SIEGE



POUR NOUS RENCONTRER





[UNE ENTREPRISE EN
EVOLUTION CONSTANTE.]



EVOLUTION

Une réaction en "chaîne", ainsi pourrait être définie l'histoire de notre société. Angelo Zibetti, Mario Mattiolo et Angelo Croci allumèrent l'étincelle en 1954.

Avec ténacité, une volonté d'entreprendre et des idées,

les fondateurs ont accompagné avec constance et rationalité un processus de développement de l'entreprise reconnue objectivement tant au niveau

national qu'international.

L'établissement actuel de Cavarina emploie plus de 150 personnes sur une surface productive de 15.000 m² et fabrique plus de 100.000 mètres de chaîne de manutention industrielles par mois.



QUALITE

Aujourd'hui **ZMC** est une entreprise solide, moderne, organisée et en continuelle évolution. Les procédés de planification et les moyens de production assurent une **qualité** constante sur toute la gamme des produits. La vaste disponibilité du

stock de composants semi-finis et de chaînes "prêtes à livrer", l'organisation commerciale étendue et compétente avec des bureaux de représentation et agences

en Italie et à l'étranger, l'expérience et la capacité de proposer des solutions "adaptées", l'assistance pré/après-vente complètent ce tableau d'une entreprise sérieuse et orientée vers la "satisfaction de nos clients".



NOTES TECHNIQUES
FACTEURS DE CONVERSION page 1.1.1



CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE
page 2.1.1



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4 (série Z)
page 3.1.1



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167 (série M)
page 4.1.1



CHAINES SERIE DIN 8165 (série C)
page 5.1.1



CHAINES SERIE ANSI
page 6.1.1



CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES
page 7.1.1

Industrie	ALIMENTAIRE	page 7.1.2	Industrie	PATERNOSTER	page 7.15.1
"	AUTOMOBILE	page 7.2.2	"	DU VERNISSAGE – SECHAGE MEUBLES	page 7.15.2
"	DE LA CHAUSSURE	page 7.8.1	"	DES PANNEAUX EN POLYURETHANE	page 7.16.1
"	PAPETIERE	page 7.8.2	"	DE L'ELIMINATION – RECUPERATION	page 7.16.2
"	DES CELLULES DE LEVAGE	page 7.10.1	"	DES PAPIERS DE REBUT ET ORDURES	
"	DES CONSERVERIES	page 7.10.2	"	DU STOCKAGE – MANUTENTION DES CEREALES	page 7.17.1
"	DES FOURS DE CUISSON	page 7.12.1	"	DU TABAC	page 7.18.1
"	DES ALIMENTS		"	DE L'EVACUATION – FILTRAGE COPEAUX	page 7.19.1
"	DE MISE EN BOUTEILLES	page 7.13.2	"	DES TUNNELS DE REFRIGERATION	page 7.20.1
"	DES BRIQUETERIES	page 7.14.1	"	DES TRANSPORTEURS A CHAINES GLISSANTES	page 7.21.1
"	DES MACHINES AGRICOLES	page 7.14.2	"	DES TRANSPORTEURS CURVILIGNES	page 7.21.2



NOTES TECHNIQUES - FACTEURS DE CONVERSION



CONSIDERATIONS GENERALES POUR LA DETERMINATION DU TYPE DE CHAINE

Pour une considération correcte de la procédure de calcul et de sélection des chaînes de manutention, nous désirons attirer votre attention sur les points fondamentaux suivants:

- 1) TYPE DE CONVOYEUR
- 2) MASSE TOTALE A TRANSPORTER
- 3) VITESSE DE DEPLACEMENT DE LA CHAINE
- 4) PAS DE LA CHAINE
- 5) ATTACHE DE LA CHAINE
- 6) MILIEU DANS LEQUEL L'APPAREIL EST INSTALLE
- 7) LUBRIFICATION
- 8) CHARGE DE RUPTURE DE LA CHAINE

1) TYPE DE CONVOYEUR

Les convoyeurs se divisent en deux catégories fondamentales:

- a) avec chaînes à plaques glissantes
- b) avec chaînes à galets

Dans le cadre de ce classement ils peuvent être ultérieurement divisés en:

- a) horizontaux
- b) inclinés
- c) verticaux
- d) combinés

2) MASSE TOTALE A TRANSPORTER

C'est la masse des produits à transporter plus celle des accessoires éventuels fixés sur les chaînes de manutention (palettes – balancelles – traverses – godets – etc.)

Il est également indispensable de tenir compte de la distribution de la charge sur le convoyeur, car les considération de calcul pour une charge concentrée sur des surfaces d'appui réduites sont différentes de celles pour une charge uniformément répartie.

3) VITESSE DE DEPLACEMENT DE LA CHAINE

C'est l'espace parcouru par la chaîne dans l'unité de temps.

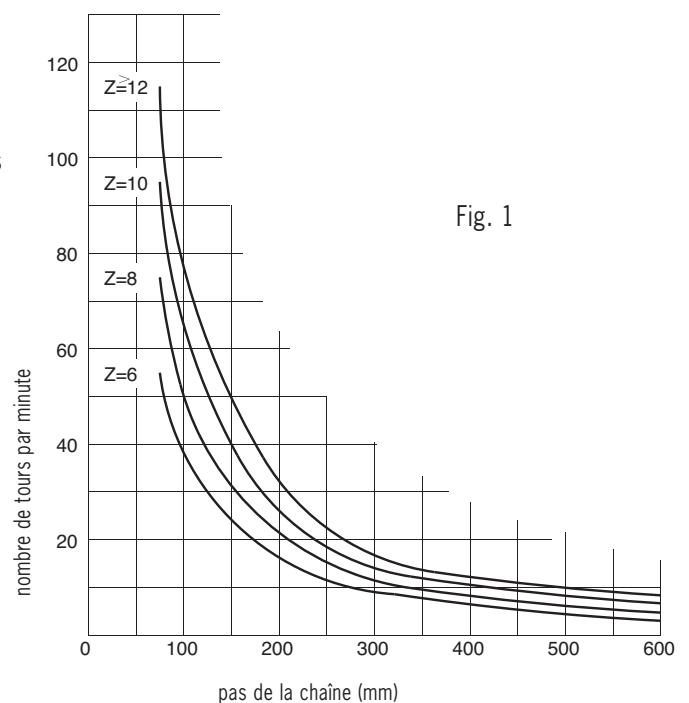
Il est fondamental pour la détermination de la portée du convoyeur et est strictement lié au pas de la chaîne en fonctions des diamètres des roues de commande et de renvoi. Un exemple de ces relations est donné par le graphique ci après.

$$V = \frac{P \cdot Z \cdot n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

P = pas de la chaîne (mm)

Z = nombre de dents

n = nombre de tours de la roue dentée (par minute)



Les chaînes de manutention ont une limite maximale de vitesse fixée à 60 m/min. avec une valeur idéale comprise entre 0 et 30 m/min. La vitesse de la chaîne joue un rôle décisif dans le phénomène communément dénommé **pompage** ou **saccades** des chaînes. Ce phénomène est produit par un déplacement irrégulier de la chaîne constitué d'une série de déclenchements espacés par des instants de ralentissement. Les causes de ce phénomène, qui dans certains cas peuvent compromettre le bon fonctionnement des installations de manutention, sont nombreuses et synergiques entre elles. Ce qui contribue en premier aux saccades, est l'effet polygonal dû à l'enroulement de la chaîne sur les roues de commande et de renvoi, illustré dans la fig. 2, qui entraîne les accélérations et décélérations périodiques de la chaîne. Un autre facteur important est la variation du coefficient de frottement de la chaîne en fonction de la vitesse de déplacement de celle-ci. Que la chaîne glisse sur les guides ou qu'elle avance par l'effet du roulement des galets, le phénomène de stick-slip (coller-glisser) peut s'amorcer à de petites vitesses. En d'autres termes il arrive qu'à l'approche de la vitesse critique pour certaines installations, le frottement (entre plaques et guides ou entre galet et douille) se trouve à la limite entre le frottement hydrodynamique et le frottement à sec (beaucoup plus important) et passe cycliquement de l'une à l'autre condition. L'effet qui se produit est précisément d'encollage alterné au glissement, avec des conséquences directes sur le déplacement irrégulier de la chaîne. Un autre facteur à considérer, est celui concernant les propriétés élastiques du "système chaîne".

Il est important de tenir compte des conditions de fonctionnement qui favorisent ou étendent le phénomène non désiré:

- Longueur du transporteur supérieure à 80-100 [m]
- Nombre des dents des roues inférieur à $Z=18-20$
- Petites vitesses du transporteur: pour des vitesses entre 1.5 et 3 [m/min] le pompage est probable, au-dessous de 1.5[m/min] le phénomène est pratiquement certain.
- Pas de la chaîne supérieur à 200[mm]
- Lubrification non appropriée: avec des produits non adaptés, points de lubrification incorrects ou lubrification en quantité excessive.

Le graphique qui suit met en évidence l'amplitude de la vitesse en pour-cent.

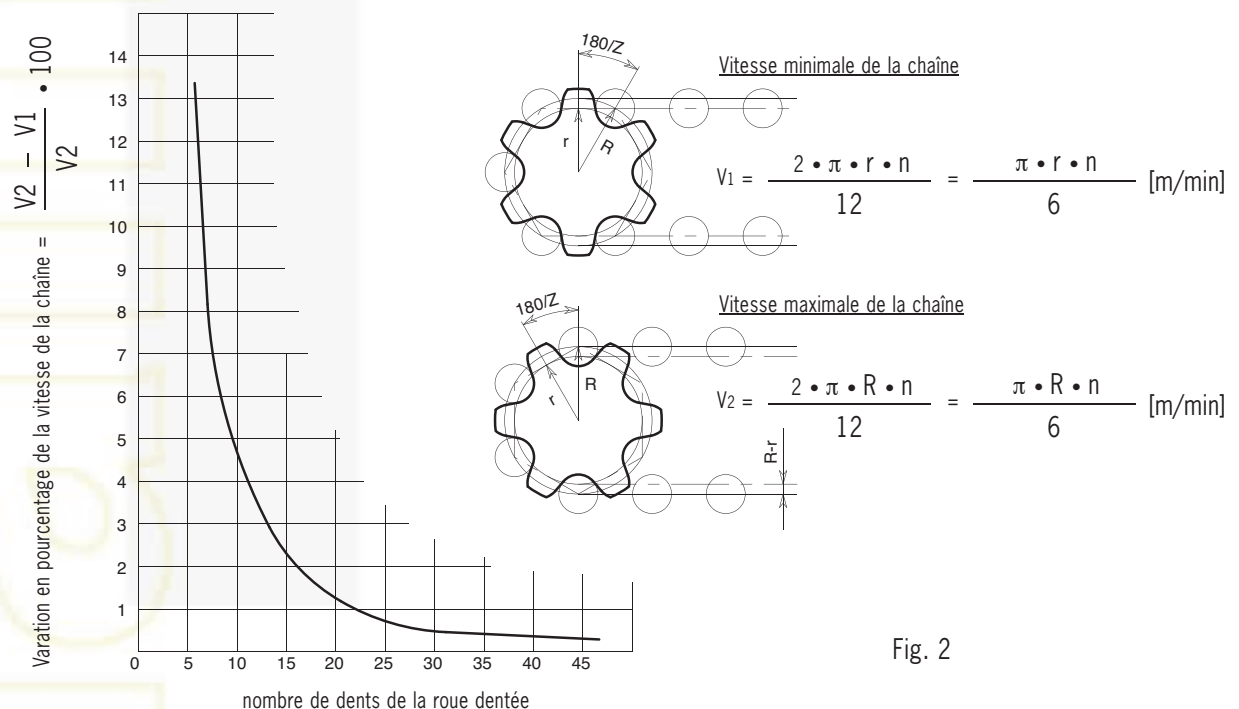


Fig. 2

n = nombre de tours de la roue dentée
 Z = nombre de dents de la roue dentée
 R = rayon primitif de la roue dentée

$$r = R \cdot \cos \frac{180^\circ}{Z} \text{ [m]}$$

$R-r$ = gamme de variation de l'effet polygonal

Généralement le phénomène de pompage n'a aucune influence sur les valeurs de variation dont le pourcentage est environ 1.

4) PAS DE LA CHAÎNE

C'est l'entraxe exprimé en millimètres ou en pouces, existant entre deux axes consécutifs de la chaîne.

Il dépend de certaines caractéristiques du convoyeur comme:

- a) la vitesse de déplacement de la chaîne
- b) le diamètre des roues de commande et de renvoi
- c) la répartition de la charge sur le convoyeur
- d) les dimensions des accessoires éventuels (palettes – balancelles – traverses – godets – etc.)

5) ATTACHE DE LA CHAÎNE

Les attaches, généralement en équerre, peuvent faire partie intégrante de la plaque de la chaîne ou être soudées.

Le type d'attache est défini, dans ses caractéristiques de dimensions, de forme et de nombre par mètre linéaire, par la solution technique de manutention adoptée.

6) MILIEU DANS LEQUEL L'APPAREIL EST INSTALLE

Il est défini par l'espace environnant la chaîne en considérant toutes ses caractéristiques:

- degré de propreté
- température
- présence de matériaux abrasifs
- humidité/agents atmosphériques
- substances chimiques corrosives
- etc.

Ces facteurs déterminent les dimensions de la chaîne, la qualité des matériaux de construction, les jeux, les tolérances d'usinage, les traitements de galvanisation et les coefficients de sécurité. En nous limitant à l'effet température, nous proposons ci-après un tableau des facteurs de correction de la charge d'utilisation des chaînes.

TABLEAU 1

TEMPERATURE	CHARGE D'UTILISATION CORRIGEE
-40° C ~ -20° C	(Charge d'utilisation maxi adm.) x 0,25
-20° C ~ -10° C	(Charge d'utilisation maxi adm.) x 0,3
-10° C ~ 160° C	(Charge d'utilisation maxi adm.) x 1
160° C ~ 200° C	(Charge d'utilisation maxi adm.) x 0,75
200° C ~ 300° C	(Charge d'utilisation maxi adm.) x 0,5

Pour toutes les autres conditions ambiantes veuillez vous adresser à notre Bureau Technique.

7) LUBRIFICATION

Elle a une incidence sur la détermination des frottements à considérer pour le calcul de l'effort et elle favorise la résistance à l'usure, à la corrosion et à l'oxydation de tous les éléments de la chaîne.

Pour la qualité des produits à employer et leur utilisation veuillez vous reporter à la page 1.7.2 où l'argument est traité en détail.

8) CHARGE DE RUPTURE

L'inscription en Newton [N] est la valeur de la charge à l'instant de la rupture de la chaîne.

Les données du catalogue concernent des épreuves exécutées à température ambiante d'environ 20°C.

Chaque charge de rupture doit être interprétée comme la valeur moyenne obtenue sur la base d'une série d'épreuves.

La variation possible de la charge de rupture par rapport à la valeur moyenne indiquée est comprise entre plus ou moins 5%.

SELECTION DU TYPE DE CHAÎNE EN FONCTION DE L'EFFORT DE TRACTION

L'effort de traction est la force nécessaire pour animer d'un mouvement de translation des chaînes, leurs parties mécaniques et la charge à convoier. Selon les formules indiquées ci-après, les éléments servant à sa détermination sont les suivants:

- 1) MASSE DU MATERIEL TRANSPORTE
- 2) MASSE DES CHAINES ET DES EVENTUELS ACCESSOIRES (PALETES – BALANCELLES – TRAVERSES – GODETS – ETC.)
- 3) COEFFICIENT DE FROTTEMENT
- 4) FACTEUR DE SERVICE EN FONCTION DE LA CHARGE ET DES HEURES DE FONCTIONNEMENT
- 5) FACTEUR DE L'EFFET POLYGONAL

Le calcul de la force de traction s'effectue selon deux phases:

- une phase préliminaire prévoit la sélection du type de chaîne en prenant, approximativement, la masse de la chaîne et le coefficient de frottement.
- une phase de vérification pendant laquelle on remplace la masse de la chaîne et le coefficient de frottement présumé par les valeurs exactes de la chaîne sélectionnée.

1) MASSE DU PRODUIT TRANSPORTE = P1 (kg)

Se reporter au paragraphe 2 du chapitre "Considérations générales pour la détermination du type de chaîne".

2) MASSE DES CHAINES = P (kg)

C'est la masse totale approximative de l'ensemble des chaînes pendant la phase de calcul préliminaire;
c'est la masse correcte lors du calcul de vérification.

3) COEFFICIENT DE FROTTEMENT

C'est la valeur qui définit la force nécessaire pour vaincre la résistance au mouvement de deux corps en contact.

Quand les chaînes évoluent par "glissement" sur les guides il s'agit d'un frottement glissant "fr".

Les valeurs des coefficients de frottement sont résumées au tableau suivant:

TABLEAU 2

CORPS EN CONTACT	fr surface sèche	fr surface lubrif.
Chaînes en acier sur guide en bois dur	0,44	0,29
Chaînes en acier sur guide en acier	0,30	0,20
Chaînes en acier sur guide rugueux ou rouillé	0,35	0,25
Chaînes en acier sur guide en polyéthylène haute densité et masse moléculaire très élevée	0,18	0,05

Quand les chaînes roulent sur leurs galets et frottent sur leurs guides, le frottement est à la fois glissant et roulant "fv".

La valeur du coefficient de roulement dans le calcul préliminaire est $f_v = 0,2$; dans le calcul de vérification elle devient:

$$f_v = C \cdot \frac{d}{D} + \frac{b}{D}$$

où l'on a:

d = diamètre extérieur douille [mm] (D5 dans les tableaux du catalogue)

D = diamètre extérieur galet [mm] (D1, D2 ou D3 dans les tableaux du catalogue)

b = Coefficient expérimental pour la détermination du frottement de roulement, qui dépend de la nature des matières en contact et du degré d'usure des surfaces relatives

= 1 pour galet en acier sur guides en acier avec surface lisse

= 2 pour galet en acier sur guides en acier avec surface rêche.

C = coefficient de frottement entre la douille et le galet selon les valeurs indiquées au tableau suivant:



TABLEAU 3

CORPS EN CONTACT	surface sèches "C"	surface lubrif. "C"
Galet en acier sur douille en acier	0,25	0,15
Galet avec douille en bronze sur douille en acier	==	0,13
Galet en nylon sur douille en acier	0,15	0,10

ATTENTION

Au début du mouvement il se peut que le coefficient de frottement soit de 1,5 à 3 fois supérieur (frottement de premier départ) au coefficient de frottement dynamique.

Pour un roulement efficace du galet il est de règle de disposer d'un diamètre extérieur au moins 2,5 fois supérieur au diamètre extérieur de la douille.

4) FACTEUR DE SERVICE = FS

C'est le coefficient de correction de la force de traction en fonction des conditions et des caractéristiques de fonctionnement du convoyeur. Le tableau suivant indique quelles sont les valeurs de Fs selon les applications les plus fréquentes.

TABLEAU 4

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	Fs
Position de la charge	
- centrale	1
- non centrale	1,2
Caractéristiques de la charge	
- uniforme: valeur de surcharge inférieure à 5%	1
- de faibles variations: valeurs de surcharge de 5 à 20%	1,2
- de fortes variations: valeur de surcharge de 20 à 40%	1,5
Fréquence de marche-arrêt avec charge	
- moins de 5 par jour	1
- de 5 par jour jusqu' à 2 par heure	1,2
- plus de 2 par heure	1,5
Milieu ambiant de travail	
- relativement propre	1
- moyennement poussiéreux ou sale	1,2
- humide, très sale et corrosif	1,3
Heures de fonctionnement/jour	
- jusqu'à 10h	1
- plus de 10h	1,2

On obtient la valeur de FS utilisée dans le calcul de la force de traction en multipliant entre elles les valeurs partielles (Fs) correspondant à chaque condition de fonctionnement.

5) FACTEUR DE L'EFFET POLYGONAL = FA

C'est le coefficient de correction de la force de traction, laquelle augmente à cause de la résistance de frottement due à l'enroulement des chaînes sur les roues de commande et de renvoi.

FA = 1,05 pour les roues montées sur douilles en bronze
 = 1,03 pour les roues montées sur roulements

La somme de tous produits obtenus en multipliant FA par la force de traction relevée sur chaque point d'enroulement détermine la nouvelle force de traction globale.

Nous ne pensons pas qu'il soit opportun de considérer le facteur FA dans les formules de calcul suivantes à cause de son incidence négligeable sur les convoyeurs élémentaires comme illustrés par les exemples.

a) Transport horizontal avec chaînes glissantes

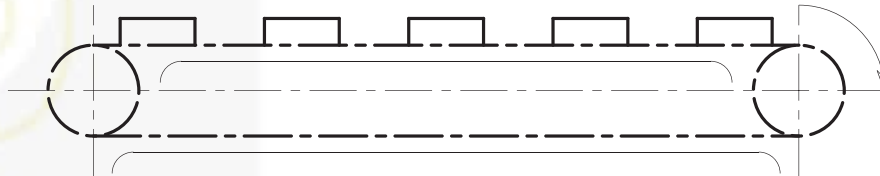


Fig. 3

$$T = 9,81 \frac{(P+P1) \cdot fr \cdot FS}{N^{\circ} \text{ de chaînes}} [N]$$

b) Transport horizontal avec chaînes à galets

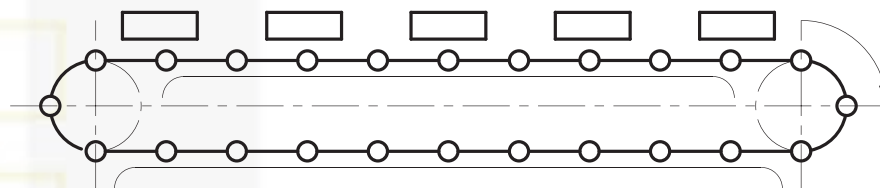


Fig. 4

$$T = 9,81 \frac{(P+P1) \cdot fv \cdot FS}{N^{\circ} \text{ de chaînes}} [N]$$

c) Transport incliné avec chaînes glissantes

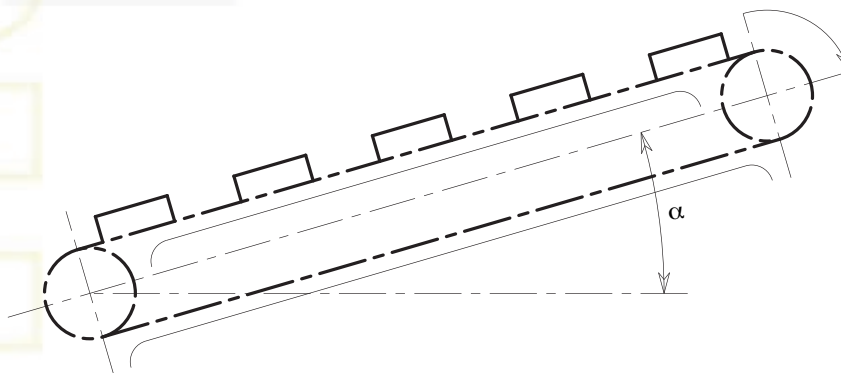


Fig. 5

$$T = 9,81 \frac{[\cos\alpha (P+P1) \cdot fr + \sin\alpha \cdot P1] \cdot FS}{N^{\circ} \text{ de chaînes}} [N]$$

d) Transport incliné avec chaînes a galets

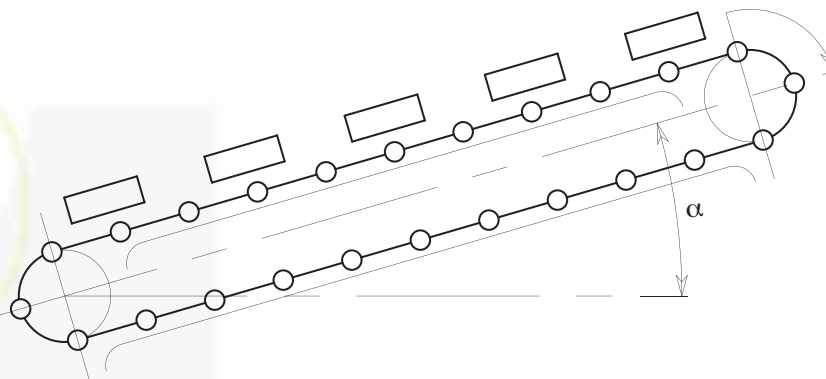


Fig. 6

$$T = 9,81 \frac{[\cos\alpha (P+P1) \cdot fv + \sin\alpha \cdot P1] \cdot FS}{N^{\circ} \text{ de chaînes}} [N]$$

e) Transport vertical

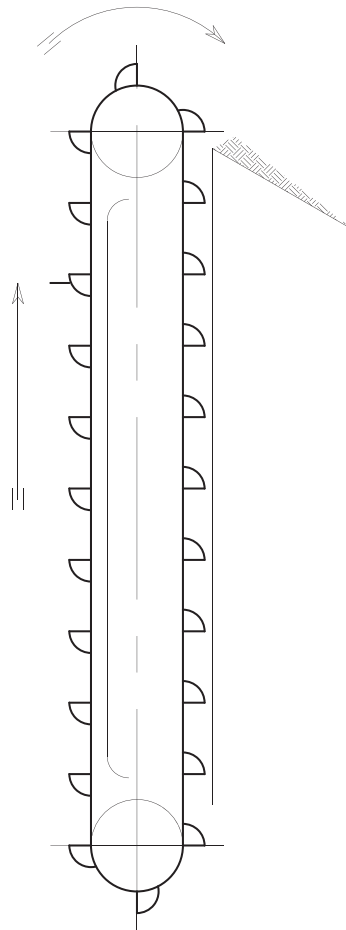


Fig. 7

$$T = 9,81 \frac{(P/2+P) \cdot FS}{N^{\circ} \text{ de chaînes}}$$

N.B.:

Pour solutions de transport vertical différentes de celle indiquée dans la figure il est préférable de consulter notre Bureau Technique

METHODE DE CALCUL DE LA FORCE DE TRACTION POUR CONVOYEURS A RACLETTES

Lors du calcul de la force de traction sur les chaînes des convoyeurs à raclettes, outre les symboles connus, nous indiquons:

- f_m = coefficient de frottement entre le produit transporté et le canal transport – tableau 5
 L = segment de convoyeur chargé (m)
 Q = quantité de produit à transporter (T/h)
 H = hauteur du canal de transport (m)
 B = largeur du canal de transport (m)
 β = degré de remplissage du canal (de 0,5 à 0,6)
 γ = poids spécifique du produit transporté (T/m³) – tableau 5
 v = vitesse de déplacement de la chaîne (m/sec)

TABLEAU 5

PRODUIT TRANSPORTÉ	Masse spéc. γ [T/m ³]	Coeff. frott. f_m
Avoine	0,45	0,7
Blé	0,75	0,4
Maïs	0,8	0,4
Orge sec	0,45	0,7
Seigle	0,65	0,4
Riz	0,75	0,4
Graines de lin	0,7	0,4
Malt sec	0,4	0,4
Farine de blé	0,7	0,4
Farine de maïs	0,65	0,4
Sucre raffiné en poudre	0,8	0,5
Ciment	1,00	0,9
Charbon anthracite en morceaux	0,7÷0,9	0,4
Charbon coke	0,5	0,7
Argile sèche	1,6	0,7
Cendre	0,6	0,6
Gravier KLINKERF de ciment	1,3	0,8

** valeurs données à titre d'indication

a) Transport horizontal avec chaînes glissantes

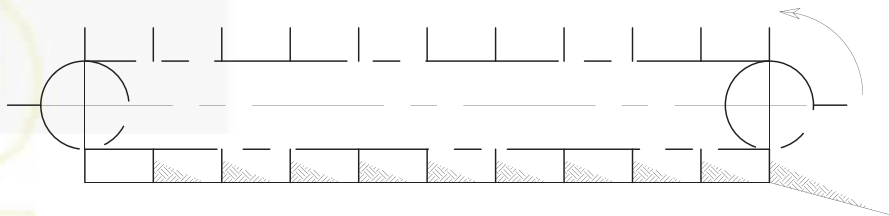


Fig. 8

$$T = 9,81 \frac{[(P \cdot f_r + P1 \cdot f_m) \cdot FS]}{N^{\circ} \text{ de chaînes}} \text{ [N]}$$

P1 peut être calculé comme suit:

a) $P1 = H \cdot B \cdot L \cdot \beta \cdot \gamma \cdot 1000 \text{ [kg]}$

b) $P1 = \frac{L \cdot Q}{3,6 \cdot v} \text{ [kg]}$

si Q n'est pas connu, il peut être calculé de cette façon: $Q = H \cdot B \cdot \beta \cdot \gamma \cdot v \cdot 3600 \text{ [T/h]}$

b) Transport horizontal avec chaînes à galets et raclettes

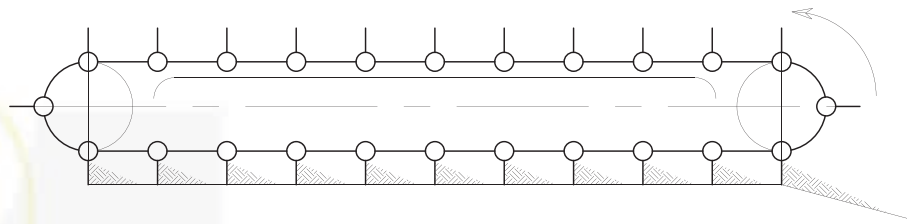


Fig. 9

$$T = 9,81 \frac{[(P \cdot fr + P1 \cdot fm) \cdot FS]}{N^{\circ} \text{ de chaînes}} \text{ [N]}$$

P1 peut être calculé comme suit:

a) $P1 = H \cdot B \cdot L \cdot \beta \cdot \gamma \cdot 1000 \text{ [kg]}$

b) $P1 = \frac{L \cdot Q}{3,6 \cdot v} \text{ [kg]}$

si Q n'est pas connu, il peut être calculé de cette façon: $Q = H \cdot B \cdot \beta \cdot \gamma \cdot v \cdot 3600 \text{ [T/h]}$

DETERMINATION DU TYPE DE CHAÎNE A EMPLOYER

Une fois déterminé l'effort maximum de traction, pour calculer les dimensions correctes de la chaîne il faudra tenir compte des solutions admissibles pour les matériaux de construction. Généralement, en partant avec une valeur de charge de travail égale à 2/3 de la charge de rupture de la chaîne, les matériaux subissent un effort allant au-delà des limites de "limite élastique" (0,2% d'allongement).

Nous conseillons donc que la charge de rupture de la chaîne soit au moins 8 fois l'effort maximum de traction et nous indiquons ce paramètre comme le "COEFFICIENT DE SECURITE". Des conditions d'exploitation particulièrement difficiles, avec des efforts de traction approximatifs dans leurs variations, exigent des coefficients de sécurité appropriés; pour les calculer notre Bureau Technique est à votre disposition. Après avoir déterminé le type de chaîne désiré nous vous conseillons, surtout en cas de manutention de charges concentrées sur des surfaces de transport réduites, de vérifier également les valeurs de pression entre galets – douilles et douilles – axes. Dans de telles conditions de charge, le calcul de la force de traction n'est pas toujours suffisant pour déterminer le type de chaîne devant être utilisé.

En effet, si les valeurs unitaires de pression dépassent les valeurs limites admissibles (indiquées dans le tableau 6-7), il faudra absolument choisir une chaîne offrant une plus grande surface de contact entre les galets et les douilles et entre les douilles et les axes, afin d'avoir une charge inférieure en fonction de l'unité de surface.

Calcul de la pression unitaire:

a) pression unitaire sur le galet = $\frac{P}{L \cdot Dr} \left[\frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2} \right]$

b) pression unitaire sur l'axe = $\frac{T}{Lb \cdot Dp} \left[\frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2} \right]$

où l'on a:

- P = charge (kg) supportée par chaque galet
- T = effort effectif de traction sur la chaîne (kg)
- L = longueur de l'alesage du galet (mm)
- Lb = longueur totale de la douille (mm)
- Dr = diamètre de l'alesage du galet (mm)
- Dp = diamètre extérieur de l'axe (mm)

PRESSIONS UNITAIRES MAXIMALES ADMISES

TABLEAU 6

MATERIAUX EN CONTACT		Press. spéc. maxi Kgf/mm ²
DOUILLE	AXE	
Acier cimenté	Acier cimenté	2,5
Acier cimenté	Acier traité	2,1
Fonte	Acier cimenté	1,75
Acier inox	Acier inox	1,2
Bronze	Acier cimenté	1

TABLEAU 7

MATERIAUX EN CONTACT		Press. spéc. maxi Kgf/mm ²
GALETS	DOUILLE	
Acier cimenté	Acier cimenté	1
Acier traité	Acier cimenté	1
Fonte	Acier cimenté	0,70
Bronze	Acier cimenté	0,60
Polyéthylène A.D.	Acier cimenté	0,1
Acier inox	Acier inox	0,40
Fonte	Bronze	0,28

CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE A L'ARBRE MOTEUR

Une fois déterminée la force **totale** de traction du convoyeur, nous conseillons (de suivre) la procédure suivante pour effectuer le calcul de la puissance demandée à l'arbre moteur:

$$M_t = T \cdot \frac{dp}{2} \text{ [kgm]} \quad M_t = 716,2 \cdot \frac{N}{n} \text{ [kgm]}$$

où l'on a:

- M_t = moment de torsion (Kg m)
- N = puissance (CV)
- n = nombre de tours au 1' de la roue motrice du convoyeur
- T = force de traction de toutes les chaînes (Kg)
- dp = diamètre primitif de la roue motrice (m)

D'après ces deux relations, nous pouvons affirmer que:

$$T \cdot \frac{dp}{2} = 716,2 \cdot \frac{N}{n}$$

qui nous donne:

$$N = \frac{T \cdot dp \cdot n}{2 \cdot 716,2} \text{ [CV]}$$

ou

$$N = \frac{T \cdot dp \cdot n}{2 \cdot 973,8} \text{ [KW]}$$

a valeur théorique de puissance devra être corrigée en fonction du rendement mécanique des composants de la transmission de mouvement (moteurs-réducteurs-courroies-etc.).



LUBRIFICATION DES CHAINES

La lubrification des chaînes est amplement justifiée par quatre motifs:

- 1) REDUCTION DU COEFFICIENT DE FROTTEMENT
- 2) DIMINUTION DE L'USURE DE LA CHAÎNE ET ECONOMIE D'ENERGIE
- 3) PREVENTION DE LA CORROSION
- 4) FONCTIONNEMENT CORRECT DE LA CHAÎNE

1) REDUCTION DU COEFFICIENT DE FROTTEMENT

D'une manière générale on peut définir le frottement comme la résistance mécanique qui se produit dans le mouvement relatif entre deux surfaces. On doit distinguer avant tout le frottement statique du frottement dynamique.

Le premier, dit aussi frottement de premier départ, représente la résistance au mouvement relatif entre deux surfaces par suite de forces extérieures. L'expérience montre que pour obtenir le mouvement d'un corps de poids P appuyé sur un plan, la force F nécessaire doit dépasser la valeur de la résistance de frottement statique R_s donné par le produit entre P et le coefficient de frottement statique m .

Le frottement dynamique représente la résistance au maintien du mouvement relatif qui se produit entre deux surfaces par suite de forces extérieures. L'expérience montre que la résistance à vaincre pour maintenir le mouvement est toujours inférieure à celle nécessaire à le faire naître. La résistance de frottement dynamique R_d est donnée par le produit entre P et le coefficient de frottement dynamique f .

$$R_s = P \cdot \mu \text{ résistance de frottement statique ou de premier départ}$$

$$R_d = P \cdot f \text{ résistance de frottement dynamique}$$

Dans les cas les plus communs μ est de 1.5 à 3 fois plus grand de f .

La valeur des coefficients de frottement m et f dépend de la qualité des surfaces en contact, du type de contact (de glissement – de roulement), de la vitesse relative entre les surfaces et de la présence de lubrifiant.

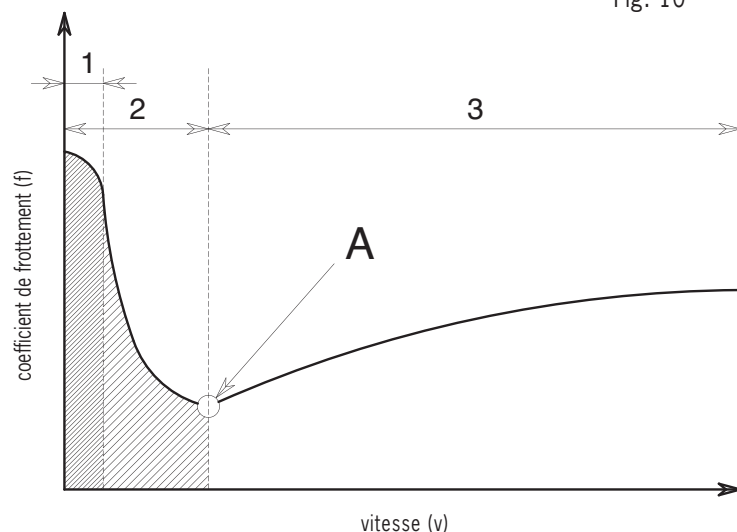
Les huiles et les graisses employées comme lubrifiants ont la propriété de former des pellicules superficielles au niveau moléculaire, qui adhèrent aux surfaces de contact. Ces couches très minces peuvent présenter des résistances très élevées à la destruction et permettre une remarquable réduction du coefficient de frottement, même sous l'effet de pressions élevées. C'est le cas du frottement graisseux ou frottement limite. La qualité du lubrifiant exerce une action plus décisive dans la véritable lubrification dynamique (frottement médiat).

Elle consiste dans l'interposition entre les surfaces glissantes, à obtenir un voile continu de lubrifiant ayant une épaisseur suffisante pour éliminer le contact direct entre les deux parties. Entre les conditions extrêmes de frottement graisseux et frottement médiat il peut se vérifier la condition intermédiaire de frottement assorti, dans laquelle les surfaces glissantes sont partiellement en contact entre elles.

(Voir Fig. 10 Courbe de Stribeck)

Sur les chaînes, il peut rarement se créer les conditions pour obtenir la lubrification hydrodynamique, le frottement qui se produit est alors de type graisseux ou tout au plus assorti.

Fig. 10



2) DIMINUTION DE L'USURE DE LA CHAÎNE ET ECONOMIE D'ENERGIE

Dans une chaîne, le mouvement relatif entre l'axe – douille et douille – galet, sans pellicule lubrifiante, entraîne, par le contact direct des surfaces, une abrasion progressive des pointes de rugosité et, par la suite, des surfaces elles-mêmes.

Cette condition favorise une détérioration précoce de la chaîne et cause une certaine augmentation de la résistance au frottement que la motorisation devra vaincre.

La présence d'une pellicule lubrifiante évite le contact direct des surfaces métalliques et élimine ces inconvénients.

La figure 11 illustre l'évolution du pourcentage d'allongement d'une chaîne, dû à l'usure, en fonction de la durée d'utilisation dans le temps et du type de lubrification.

L'interprétation des différentes courbes est la suivantes:

- a) représente la condition de fonctionnement à sec de la chaîne;
- b) montre la caractéristique d'allongement d'une chaîne, pré-lubrifiée par le fabricant, puis abandonnée au fonctionnement à sec;
- c) illustre le cas où l'intervalle de re-lubrification est trop long ou se vérifient cycliquement des périodes de fonctionnement à sec;
- d) représente la condition de lubrification insuffisante dû à une quantité trop faible ou à l'inaptitude du produit lubrifiant employé;
- e) lubrification optimale

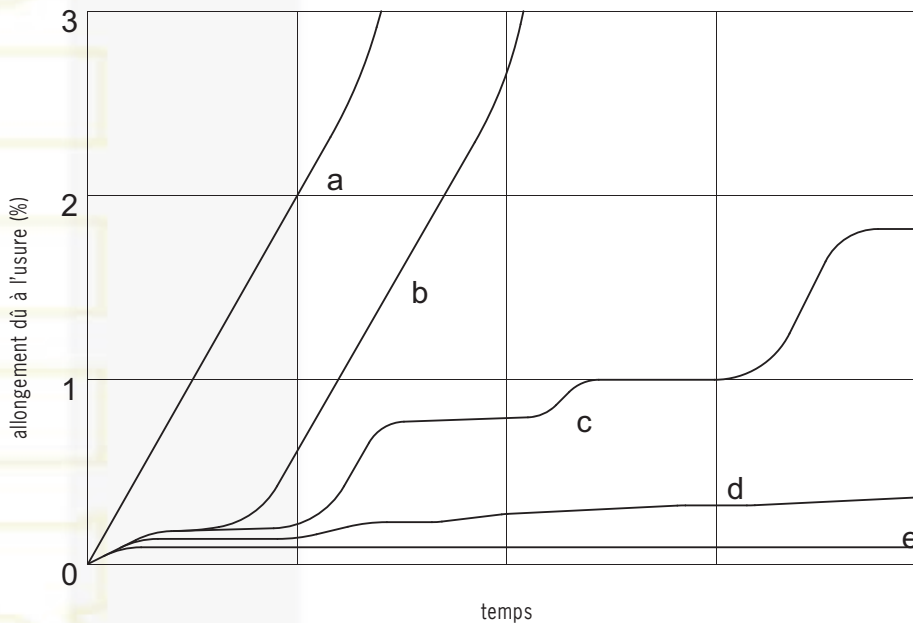


Fig. 11

3) PREVENTION DE LA CORROSION

Tout metal non protégé a tendance à s'oxyder.

Ce phénomène peut être accentué par des conditions particulières de fonctionnement comme, par exemple:

- de hautes températures
- un taux élevé d'humidité
- la présence de substances chimiques corrosives.

L'oxydation est une menace sérieuse contre la durée de vie de la chaîne. La présence d'une pellicule lubrifiante sur les surfaces des composants d'une chaîne, qui s'interpose entre ces derniers et le milieu environnant, empêche l'oxydation, donc la corrosion.

L'efficacité de cette protection peut être améliorée par la présence, à l'intérieur du lubrifiant, d'agents inhibiteurs de corrosion.

4) FONCTIONNEMENT CORRECT DE LA CHAÎNE

Comme tous les organes mécaniques en mouvement, même la chaîne doit être lubrifiée. Outre les avantages susdits, il faut ajouter qu'une lubrification effectuée correctement évite les bruits de fonctionnement et assure à la chaîne une durée de vie presque illimitée.

CHOIX DU LUBRIFIANT

L'utilisateur voudrait pouvoir résoudre tous les problèmes de lubrification avec un seul produit, mais un tel objectif n'a pas encore été atteint. De nombreux paramètres servent à la détermination du choix du lubrifiant; on peut affirmer que le paramètre fondamental est certainement la température d'exploitation de la chaîne, en fonction de laquelle on peut effectuer une division générale en quatre zones:

- a) basse température - - 40°C à 15°C
- b) température normale - 15°C à 110°C
- c) température élevée - 110°C à 250°C
- d) température très élevée - au-delà de 250°C

A) BASSE TEMPERATURE (DE - 40°C A 15°C)

Il est nécessaire d'utiliser un lubrifiant, normalement synthétique, de très basse viscosité. Dans le cas où l'inévitable égouttement des produits fluides n'est pas tolérable, il est nécessaire d'avoir recours à des graisses ou éventuellement en mélangeant ces dernières avec des solvants appropriés.

Pour ces emplois nous signalons l'huile KLÜBERSYNTH UH14-68N et la graisse ISOFLEX NBU 15 (KLÜBER LUBRICATION).

B) TEMPERATURE NORMALE (110°C MAXI AVEC DES POINTES DE 150°C MAXI)

Cette température représente la condition d'exploitation la plus répandue et dont la solution est la plus facile.

Nous déconseillons l'emploi de minéraux mais nous conseillons d'utiliser des produits spécifiques pour les chaînes, ajoutés à des "adjuvants" pour éviter la formation de gouttes et améliorer la diffusion capillaire. Un produit qui correspond à de telles caractéristiques est la graisse fluide STRUCTOVIS FHD (KLUBER LUBRICATION). Les caractéristiques particulières de ce produit sont l'excellente adhésivité qui réduit nettement la formation de gouttes et la faible tension superficielle qui permet d'évincer d'éventuelles gouttes sur la surface métallique, permettant ainsi une parfaite lubrification même en cas de mauvaises conditions de travail.

C) TEMPERATURES ELEVÉES (DE 150° C A 250° C)

Dans cet intervalle de température il faut absolument utiliser des huiles synthétiques car elles ont une stabilité thermique nettement supérieure à celle des huiles minérales. Normalement on préfère les huiles contenant des combinaisons de pigments solides à base de graphite ou de bisulfure de molybdène qui donnent au produit des caractéristiques de lubrification d'urgence et qui augmentent le facteur de charge (valeur spécifique de pression admise). La qualité des adjuvants est fondamentale dans ces huiles afin d'éviter la formation de dépôts dangereux lors des lubrifications suivantes. D'excellents résultats ont été obtenus en utilisant de l'huile synthétique SYNTHESCO (KLUBER LUBRICATION). La principale caractéristique est une moindre tendance au développement de fumée qui, de toute façon N'EST PAS TOXIQUE.

D) TEMPERATURE TRES ELEVÉES

En de telles conditions de température on ne peut penser à une lubrification fluide. Le choix se dirigera vers des suspensions solides avec des agents synthétiques qui, après évaporation, assurent une lubrification sèche de longue durée. Dans ce cas, la formation d'une certaine quantité de fumée est inévitable et il faudra faire attention à l'emploi correct du lubrifiant qui sera appliqué là où la température de la chaîne sera aussi basse que possible. Une solution efficace à de tels problèmes est représentée par la suspension WOLFRAKOTE TOP FLUID S (KLUBER LUBRICATION).

NETTOYAGE DE LA CHAÎNE

Cette opération, couplée à la lubrification, représente la condition essentielle pour garantir un fonctionnement correct de la chaîne.

La même lubrification peut se révéler complètement inefficace si elle n'est pas précédée d'un bon nettoyage des parties intéressées.



Il est opportun d'exécuter le nettoyage des chaînes au moins dans les circonstances suivantes:

- Avant des périodes d'arrêt prolongées, p.ex. saisonniers. Il est recommandé d'appliquer un produit protecteur approprié après nettoyage.
- Quand les impuretés ancrées aux chaînes sont de nature et consistance telles qu'il est impossible de les éliminer avec les méthodes traditionnelles, (avec de l'eau, pour la chaîne montée sur l'installation)
- Quand le produit employé pour la re-lubrification et le lubrifiant d'origine, encore présent sur la chaîne, ne sont pas compatibles

Le procédé suggéré pour le nettoyage est le suivant:

1. Eliminer les impuretés les plus évidentes en utilisant des brosses ou des chiffons
2. Laver la chaîne avec un solvant capable de diluer le lubrifiant existant
3. Plonger la chaîne pendant quelques heures dans un solvant capable de diluer le lubrifiant existant et ensuite la remuer pour faciliter l'élimination des déchets

Dans le cas où il n'est pas possible d'arrêter l'installation, il est conseillé d'appliquer le lubrifiant d'origine en dilution 1:1 avec le détergent. Chaque cas doit quand même être soumis aux techniciens de la lubrification.

LUBRIFICATION INITIALE

Le lubrifiant spécial STRUCTOVIS FHD de KLÜBER LUBRICATION est utilisé pour la lubrification initiale des chaînes. Cette huile pour chaînes d'une structure visqueuse se différencie incontestablement des lubrifiants traditionnels pour chaînes par les caractéristiques suivantes:

- forte adhérence (ne goutte pas)
- hydrophobe
- très bonne protection contre l'usure
- excellente stabilité au vieillissement
- très bonne résistance aux températures jusqu'à 150°C

STRUCTOVIS FHD – Propriétés physico-chimiques		
Densité à 20°C (g/cm³)	DIN 51757	env. 0,890
Viscosité cinématique [mm²/sec]	DIN 51561	
	at 40° C	145
	at 50° C	86
	at 100° C	15
Index de viscosité	ISO 2909	100
Point éclair (°C)	DIN 51376	>250
Pourpoint (°C)	DIN ISO 3016	-12

KLÜBER Lubrication Italia est une société soeur de KLÜBER Lubrication Munchen KG depuis 1979 qui, avec ses 14 sites de production et plus de 50 bureaux de vente, est mondialement représentée.

KLÜBER Lubrication, avec sa large gamme de lubrifiants spéciaux, offre des solutions pour toutes les exigences dans le domaine de la lubrification.

KLÜBER Lubrication Italia dispose des certifications selon UNI EN ISO 9001:2000, UNI EN ISO 14001 et d'une CE éco-audit validation EMAS.

Les Lubrifiants KLÜBER sont disponibles aussi en toute Europe.

KLÜBER Lubrication Italia s.a.s.
Via Monferrato, 57
20098 S.Giuliano Milanese (MI)
Tel. 02-98213.1 - Fax 02-98.28.15.95
klita@klueber.com



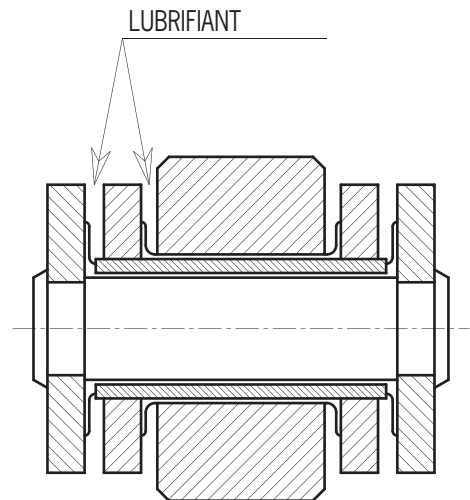
SYSTEMES DE LUBRIFICATION

Généralement nous recommandons de distribuer le lubrifiant à l'aide d'appareils automatiques. Cette méthode permet d'éviter le fonctionnement à sec de la chaîne et, en même temps, assure le dosage optimal du lubrifiant; on évite ainsi la possibilité d'excès de lubrification entraînant la formation de gouttes de produit.

Le lubrifiant, qu'il soit injecté, vaporisé, etc., doit être porté sur les côtés du galet et entre les plaques, en correspondance de l'axe afin qu'il puisse pénétrer dans toute l'articulation de la chaîne. Généralement si l'on utilise le lubrifiant **approprié** ayant une capacité élevée de lubrification, la chaîne n'a pas besoin d'être mouillée, il suffit qu'elle soit humide.

En ce qui concerne les intervalles de lubrification et les quantités de produit à appliquer, on ne peut pas donner d'indications générales.

Chaque cas sera vérifié individuellement.



CONCLUSIONS

Les indications susdites n'ont pas la prétention de traiter à fond l'argument en question: les problèmes liés aux différentes applications sont innombrables. L'objectif principal de ce manuel est de mettre en évidence l'importance de l'argument, bien souvent ignoré, souvent sous-estimé et rarement considéré comme déterminant.

CODIFICATION DES CHAINES

Afin d'employer un même langage technique qui ne donne pas lieu à des interprétations erronées, nous conseillons une terminologie commune à adopter dans l'identification des chaînes. Par simplicité d'expression nous prenons en considération, séparément, le type de chaîne et le type d'attache.

TYPE DE CHAÎNE

a) En général il est défini par la "Numéro de Chaîne" qui résume toutes les caractéristiques dimensionnelles telles que: pas, largeur intérieure, diamètre galet, etc.

Exemple:

Chaîne N° 352 - No. C2080H - No. 400C

b) En particulier, pour les chaînes "non standard en pouces", "série DIN 8167" et "série DIN 8165", le type de chaîne est défini par le "N° chaîne" suivi par une lettre qui identifie la solution à douilles (A), la solution à rouleaux (B), la solution à galets (C), ou la solution à galets épaulés (D) et par le numéro qui spécifie le pas de la chaîne car, pour ces séries, différents pas correspondent à un même numéro de chaîne.

Exemples:

a) Chaîne N° Z40-A-101,6

signifie:

Z40	=	chaîne à axes pleines série non standard en pouces
A	=	chaîne à douille
101,6	=	pas 101,6 mm (pouces)

b) Chaîne N° MC112-D-200

signifie:

MC112	=	chaîne à axes creux série DIN 8168
D	=	à galet épaulé
200	=	pas 200 mm

c) Les chaînes spéciales qui ne figurent pas sur ce catalogue, sont classées en fonction du pas, de la largeur intérieure, du diamètre du galet et du plan correspondant qui illustre toutes les autres caractéristiques.

Exemple:

chaîne pas 150 X 23 X 45 selon le plan n° 001954

Toutes dérogations aux standards de production doivent être précisés selon leurs caractéristiques.

Exemples:

- a) chaîne N° 500 zinguée
- b) chaîne N° 500 avec plaques traitées
- c) chaîne N° 500 avec rouleau diamètre 20 mm

TYPE D'ATTACHE

Généralement il est défini selon ses caractéristiques dimensionnelles par les tableaux des attaches correspondant aux divers types de chaîne ou, en cas d'exécutions spéciales, par un plan détaillé. Lors de l'identification de la chaîne, la nécessité de spécifier si l'attache est prévue, quelle sera sa position, combien de trous aura-t-elle, se concrétise en faisant suivre au "type de chaîne" (voir le paragraphe précédent) les symboles suivants:

A	=	attache pliée d'un côté
M	=	attache verticale d'un côté
K	=	attache pliée de deux côtés
MK	=	attache verticale de deux côtés
1	=	attache à un trou
2	=	attache à deux trous
3	=	attache à trois trous
01	=	attache sur tous les pas
02	=	attache tous les 2 pas
10	=	attache tous les 10 pas
0X	=	attache tous les X pas
-		ATTACHES SPÉCIAUX SELON DEMANDE DU CLIENT

Exemples:

a) chaîne N° 500A202

signifie:

chaîne type 500 avec attaches d'un côté, à deux trous, tous les deux pas.

b) chaîne N° 703K304

signifie:

chaîne type 703 avec attaches de deux côtés à trois trous, tout les quatre pas.

c) chaîne N° M160C125A203

signifie:

chaîne série M ... avec attaches d'un côté, à deux trous, tous les trois pas.



Des attaches spéciales ou différentes des celles en catalogue sont régies par les mêmes critères de classement que les attaches standard mais doivent toujours faire référence à un plan.

Exemple:

Chaîne N° 704A101 selon plan N° 001988

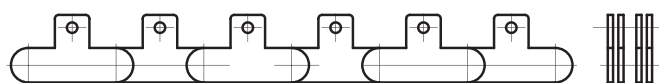
Dans le cas d'attaches à intervalles de pas pairs (02-04-06- etc), on a coutume de considérer leur montage sur les maillons extérieurs de la chaîne: il faudra donc préciser "SUR MAILLONS INTERIEURS" si telle est la solution demandée.

Sur les pages suivantes, vous pourrez voir les combinaisons habituelles de montage des attaches.

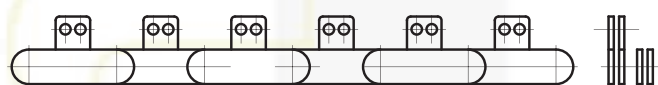
MONTAGE DES ATTACHES



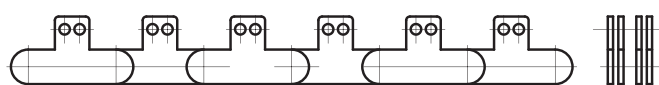
M1-01



MK1-01



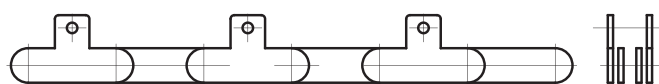
M2-01



MK2-01



M1-02



MK1-02



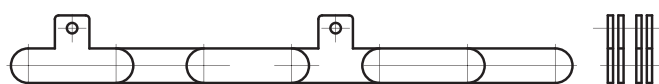
M2-02



MK2-02



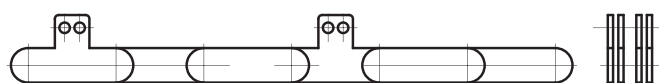
M1-03



MK1-03



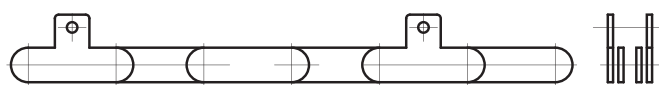
M2-03



MK2-03



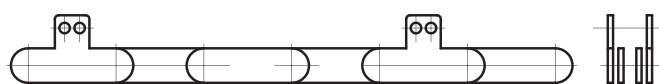
M1-04



MK1-04

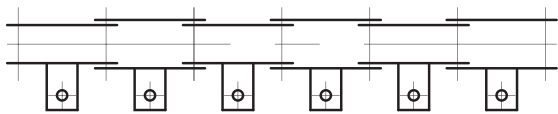


M2-04

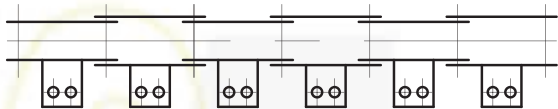


MK2-04

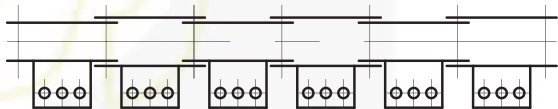
A1-01



A2-01



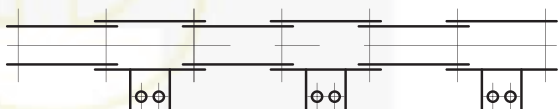
A3-01



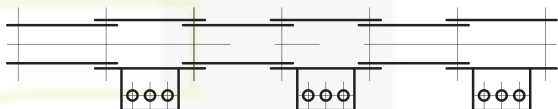
A1-02



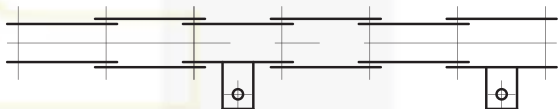
A2-02



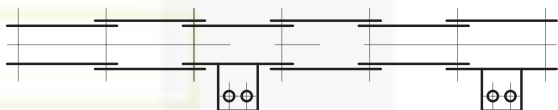
A3-02



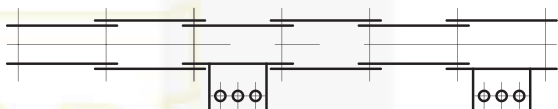
A1-03



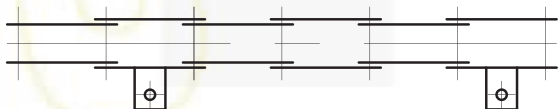
A2-03



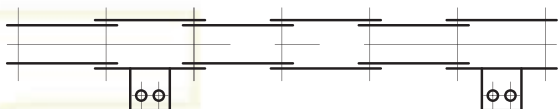
A3-03



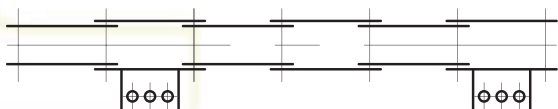
A1-04



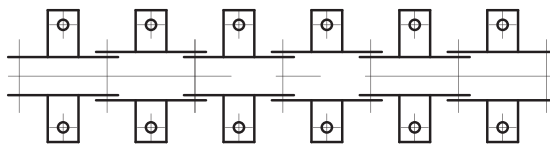
A2-04



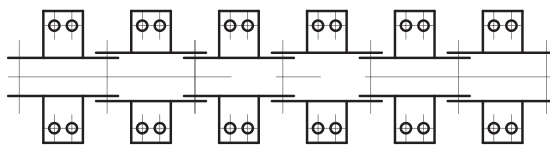
A3-04



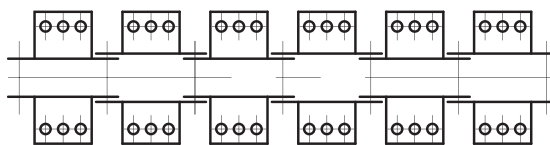
K1-01



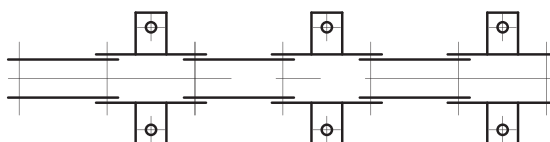
K2-01



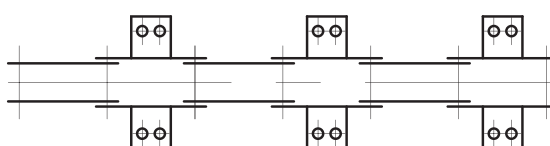
K3-01



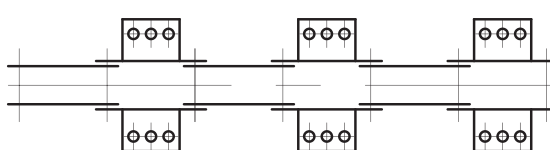
K1-02



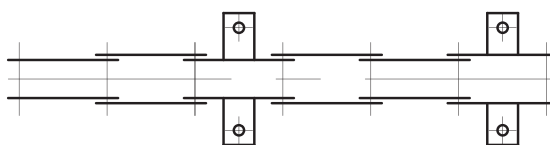
K2-02



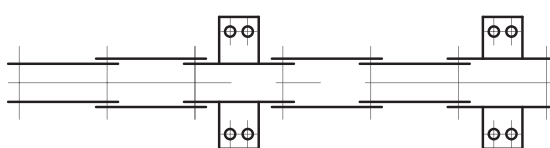
K3-02



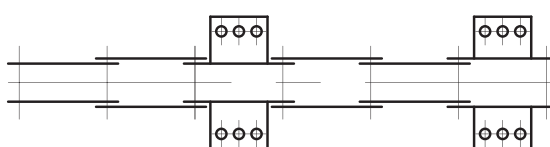
K1-03



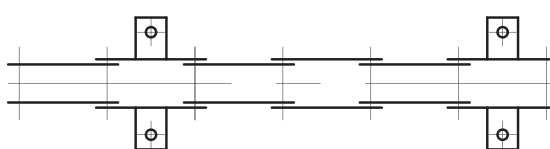
K2-03



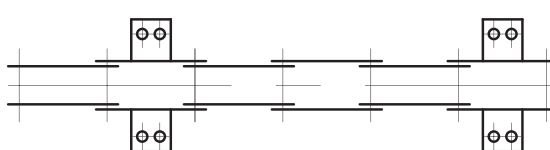
K3-03



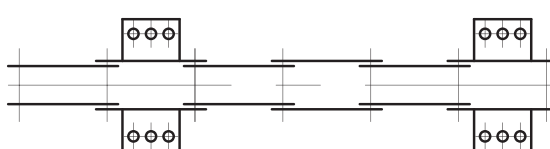
K1-04



K2-04



K3-04



ATTACHES SPÉCIAUX SELON DEMANDE DU CLIENT

FACTEURS DE CONVERSION

Unité de mesure	LONGUEUR	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
m	mètre	39,3701	pouces	in
m	mètre	3,28084	pieds	ft
m	mètre	1,09361	yard	yd
cm	centimètre	0,393701	pouces	in
cm	centimètre	0,032808	pieds	ft
mm	millimètre	0,039370	pouces	in
mm	millimètre	0,003280	pieds	ft
in	pouces	25,4	millimètre	mm
in	pouces	2,54	centimètre	cm
in	pouces	0,0254	mètre	m
ft	pieds	304,8	millimètre	mm
ft	pieds	30,48	centimètre	cm
ft	pieds	0,3048	mètre	m
mi	mille	1,60934	kilomètre	km
mi	mille	1609,344	mètre	m
km	kilomètre	0,621371	mille	mi
Unité de mesure	AIRE	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
m ²	mètre carré	1550	pouces carré	in ²
m ²	mètre carré	10,7639	pieds carré	ft ²
m ²	mètre carré	1,19599	yard carré	yd ²
cm ²	centimètre carré	0,001076	pieds carré	ft ²
cm ²	centimètre carré	0,155	pouces carré	in ²
mm ²	millimètre carré	0,00155	pouces carré	in ²
mm ²	millimètre carré	0,000010 (1,07639x10 ⁻⁵)	pieds carré	ft ²
in ²	pouces carré	0,000645 (6,4516x10 ⁻⁴)	mètre carré	m ²
in ²	pouces carré	6,4516	centimètre carré	cm ²
in ²	pouces carré	645,16	millimètre carré	mm ²
ft ²	pieds carré	0,092903	mètre carré	m ²
ft ²	pieds carré	929,03	centimètre carré	cm ²
ft ²	pieds carré	92903	millimètre carré	mm ²
Unité de mesure	VOLUME	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
m ³	mètre cube	61023,7	pouces cube	in ³
m ³	mètre cube	35,3147	pieds cube	ft ³
m ³	mètre cube	219,969	gallon Anglaise	UK gallon
m ³	mètre cube	264,172	gallon Américaine	gal (U.S. liquid)
l (dm ³)	litre (décimètre cube)	61,0237	pouces cube	in ³
l (dm ³)	litre (décimètre cube)	0,035314	pieds cube	ft ³
l (dm ³)	litre (décimètre cube)	0,219969	gallon Anglaise	UK gallon
l (dm ³)	litre (décimètre cube)	0,264172	gallon Américaine	gal (U.S. liquid)
cm ³	centimètre cube	0,061023	pouces cube	in ³
cm ³	centimètre cube	0,000035 (3,53147x10 ⁻⁵)	pieds cube	ft ³
ft ³	pieds cube	0,028316	mètre cube	m ³
ft ³	pieds cube	28,3168	litre (décimètre cube)	l (dm ³)
ft ³	pieds cube	28316,8	centimètre cube	cm ³
in ³	pouces cube	0,000016 (1,63871x10 ⁻⁵)	mètre cube	m ³
in ³	pouces cube	0,016387	litre (décimètre cube)	l (dm ³)
in ³	pouces cube	16,3871	centimètre cube	cm ³
UK gallon	UK gallon	0,004546	mètre cube	m ³
UK gallon	UK gallon	4,54609	litre (décimètre cube)	l (dm ³)
Unité de mesure	ANGLES	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
°	degré	0,017453	radian	rad
rad	radian	57,2958	degré	°

FACTEURS DE CONVERSION

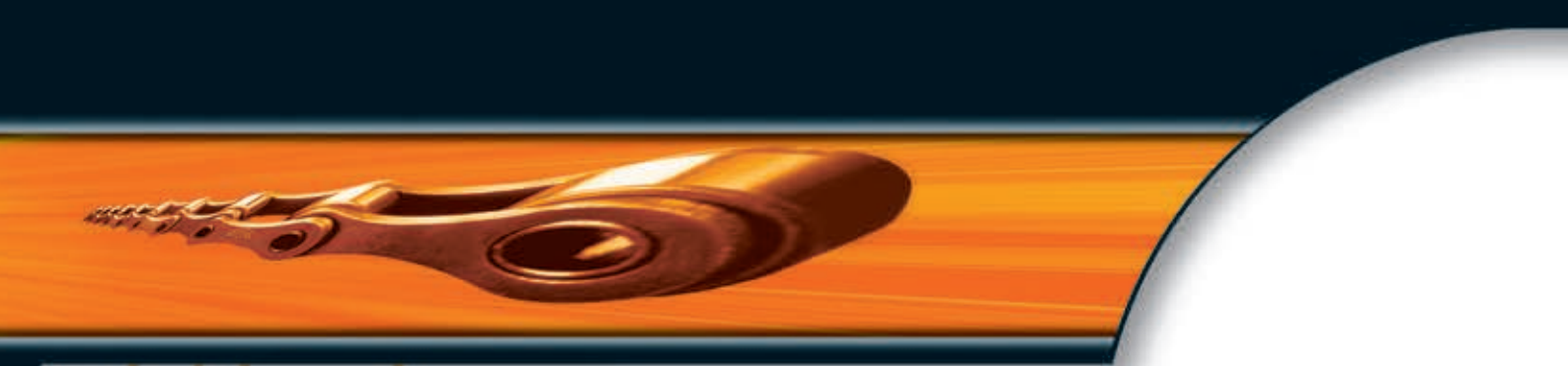
Unité de mesure	MOMENT DE TORSION	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
N m	newton mètre	0,101972	kilogramme	kgf m
N m	newton mètre	0,737562	livre force pied	lbf ft
N m	newton mètre	8,85075	livre force pouce	lbf in
kgf m	kilogramme	9,80665	newton mètre	N m
kgf m	kilogramme	7,23301	livre force pied	lbf ft
kgf m	kilogramme	86,7962	livre force pouce	lbf in
lbf in	livre force pouce	0,112985	newton mètre	N m
lbf in	livre force pouce	0,0115212	kilogramme	kgf m
lbf ft	livre force pied	1,35582	newton mètre	N m
lbf ft	livre force pied	0,138255	kilogramme	kgf m
Unité de mesure	FORCE ET FORCE PESO	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
N	newton	0,101972	kilogramme force	kg
N	newton	0,224809	livre force	lbf
kgf	kilogramme force	9,80665	newton	N
kgf	kilogramme force	2,20462	livre force	lbf
lbf	livre force	4,44822	newton	N
lbf	livre force	0,453592	kilogramme	kgf
ton f (ANGLAISE)	ton force ANGLAISE	9964,02	newton	N
ton f (ANGLAISE)	ton force ANGLAISE	1016,05	kilogramme force	kgf
ton f (AMÉRICAIN)	ton force AMÉRICAIN	8896,44	newton	N
ton f (AMÉRICAIN)	ton force AMÉRICAIN	907,185	kilogramme force	kgf
tf	tonne métrique force	9806,65	newton	N
tf	tonne métrique force	1000	kilogramme force	kgf
Unité de mesure	MASSE/POIDS	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
kg	kilogramme	2,20462	livre	lb
kg	kilogramme	0,000984 (9,84207x10 ⁻⁴)	ton ANGLAISE	ton UK
kg	kilogramme	0,001102	ton AMÉRICAIN	ton US
kg	kilogramme	0,001	tonne métrique	t
lb	livre	0,453592	kilogramme	kg
ton ANGLAISE	ton ANGLAISE	1016,05	kilogramme	kg
ton AMÉRICAIN	ton AMÉRICAIN	907,185	kilogramme	kg
t	tonne métrique	1000	kilogramme	kg
Unité de mesure	DENSITE masse pour unité de volume	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
kg/m ³	kilogramme par mètre cube	0,62428	livre par pied cube	lb/ft ³
kg/m ³	kilogramme par mètre cube	0,000036 (3,61273x10 ⁻⁵)	livre par pouce cube	lb/in ³
kg/m ³	kilogramme par mètre cube	0,001	kilogramme par litre	kg/l
lb/ft ³	livre par pied cube	16,0185	kilogramme par mètre cube	kg/m ³
lb/in ³	livre par pouce cube	27679,9	kilogramme par mètre cube	kg/m ³
kg/l	kilogramme par litre	1000	kilogramme par mètre cube	kg/m ³
kg/l	kilogramme par litre	62,428	livre par pied cube	lb/ft ³
kg/l	kilogramme par litre	0,036127	livre par pouce cube	lb/in ³
lb/ft ³	livre par pied cube	0,016018	kilogramme par litre	kg/l
lb/in ³	livre par pouce cube	27,6799	kilogramme par litre	kg/l
Unité de mesure	POIDS POUR UNITÉ DE LONGUEUR	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
kg/m	kilogramme par mètre	0,671972	livre par pied	lb/ft
lb/ft	livre par pied	0,13826	kilogrammes force par mètre	kg/m
Unité de mesure	PUISSANCE	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
Hp	horsepower	746	watt	W
CV	cheval-vapeur	735,499	watt	W
W	watt	0,001340	horsepower	Hp
W	watt	0,001359	cheval-vapeur	CV

FACTEURS DE CONVERSION

Unité de mesure	PUISSANCE	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
kW	kilowatt	1000	watt	W
kW	kilowatt	1,34048	horsepower	Hp
kW	kilowatt	1,35962	cheval-vapeur	CV
Hp	horsepower	0,746	kW kilowatt	kW
CV	cheval-vapeur	0,735499	kW kilowatt	kW
Unité de mesure	PRESSION	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
Pa (N/m ²)	pascal	0,0000010 (1,01972x10 ⁻⁷)	kilogrammes force par millimètre carré	kgf/mm ²
Pa (N/m ²)	pascal	0,00010 (1,01972x10 ⁻⁵)	kilogrammes force par centimètre carré	kgf/cm ²
Pa (N/m ²)	pascal	0,00001 (10 ⁻⁵)	bar	bar
Pa (N/m ²)	pascal	0,00009 (9,86923x10 ⁻⁶)	atmosphère	atm
Pa (N/m ²)	pascal	0,020885	livre par pied carré	lbf/ft ²
Pa (N/m ²)	pascal	0,000145 (1,45038x10 ⁻⁴)	livre par pouce carré	lbf/in ² (psi)
Mpa (N/mm ²)	mégapascal	0,101972	kilogrammes force par millimètre carré	kgf/mm ²
Mpa (N/mm ²)	mégapascal	10,1972	kilogrammes force par centimètre carré	kgf/cm ²
Mpa (N/mm ²)	mégapascal	10	bar	bar
Mpa (N/mm ²)	mégapascal	9,86923	atmosphère	atm
Mpa (N/mm ²)	mégapascal	20885,4	livre force par pied carré	lbf/ft ²
Mpa (N/mm ²)	mégapascal	145,038	livre force par pouce carré	lbf/in ² (psi)
kgf/cm ²	kilogrammes force par centimètre carré	98066,5	pascal	Pa (N/m ²)
kgf/cm ²	kilogrammes force par centimètre carré	0,098066	mégapascal	Mpa (N/mm ²)
kgf/cm ²	kilogrammes force par centimètre carré	14,2233	livre force par pouce carré	lbf/in ² (psi)
kgf/cm ²	kilogrammes force par centimètre carré	2048,16	livre force par pied carré	lbf/ft ²
kgf/cm ²	kilogrammes force par centimètre carré	0,980665	bar	bar
kgf/cm ²	kilogrammes force par centimètre carré	0,967841	atmosphère	atm
kgf/mm ²	kilogrammes force par millimètre carré	9806650	pascal	Pa (N/m ²)
kgf/mm ²	kilogrammes force par millimètre carré	9,80665	mégapascal	Mpa (N/mm ²)
kgf/mm ²	kilogrammes force par millimètre carré	1422,33	livre force par pouce carré	lbf/in ² (psi)
kgf/mm ²	kilogrammes force par millimètre carré	204816	livre force par pied carré	lbf/ft ²
kgf/mm ²	kilogrammes force par millimètre carré	98,0665	bar	bar
kgf/mm ²	kilogrammes force par millimètre carré	96,7841	atmosphère	atm
lbf/ft ²	livre force par pied carré	47,8803	pascal	Pa (N/m ²)
lbf/ft ²	livre force par pied carré	0,000047 (4,78803x10 ⁻⁵)	mégapascal	Mpa (N/mm ²)
lbf/ft ²	livre force par pied carré	0,000488	kilogrammes force par centimètre carré	kgf/cm ²
lbf/ft ²	livre force par pied carré	0,000004 (4,88243x10 ⁻⁶)	kilogrammes force par millimètre carré	kgf/mm ²
lbf/ft ²	livre force par pied carré	0,000478 (4,78803x10 ⁻⁴)	bar	bar
lbf/ft ²	livre force par pied carré	0,000472 (4,72541x10 ⁻⁴)	atmosphère	atm
lbf/in ² (psi)	livre force par pouce carré	6894,76	pascal	Pa (N/m ²)
lbf/in ² (psi)	livre force par pouce carré	0,006894	mégapascal	Mpa (N/mm ²)
lbf/in ² (psi)	livre force par pouce carré	0,070307	chilogrammi forza al centimetro quadrato	kgf/cm ²
lbf/in ² (psi)	livre force par pouce carré	0,000703 (7,0307x10 ⁻⁴)	chilogrammi forza al millimetro quadrato	kgf/mm ²
lbf/in ² (psi)	livre force par pouce carré	0,068947	bar	bar
lbf/in ² (psi)	livre force par pouce carré	0,068046	atmosphère	atm
bar	bar	100000	Pascal	Pa (N/m ²)
bar	bar	0,1	mégapascal	Mpa (N/mm ²)
bar	bar	0,986923	atmosphère	atm
atm	atmosphère	101325	Pascal	Pa (N/m ²)
atm	atmosphère	0,101325	mégapascal	Mpa (N/mm ²)
atm	atmosphère	1,01325	bar	bar
Unité de mesure	PORTEE EN MASSE	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
kg/sec	kilogramme par seconde	60	kilogramme par minute	kg/min
kg/sec	kilogramme par seconde	3600	kilogramme par heure	kg/h
kg/sec	kilogramme par seconde	132,277	livre par minute	lb/min
kg/sec	kilogramme par seconde	7936,64	livre par heure	lb/h
kg/sec	kilogramme par seconde	3,6	ton par heure	t/h

FACTEURS DE CONVERSION

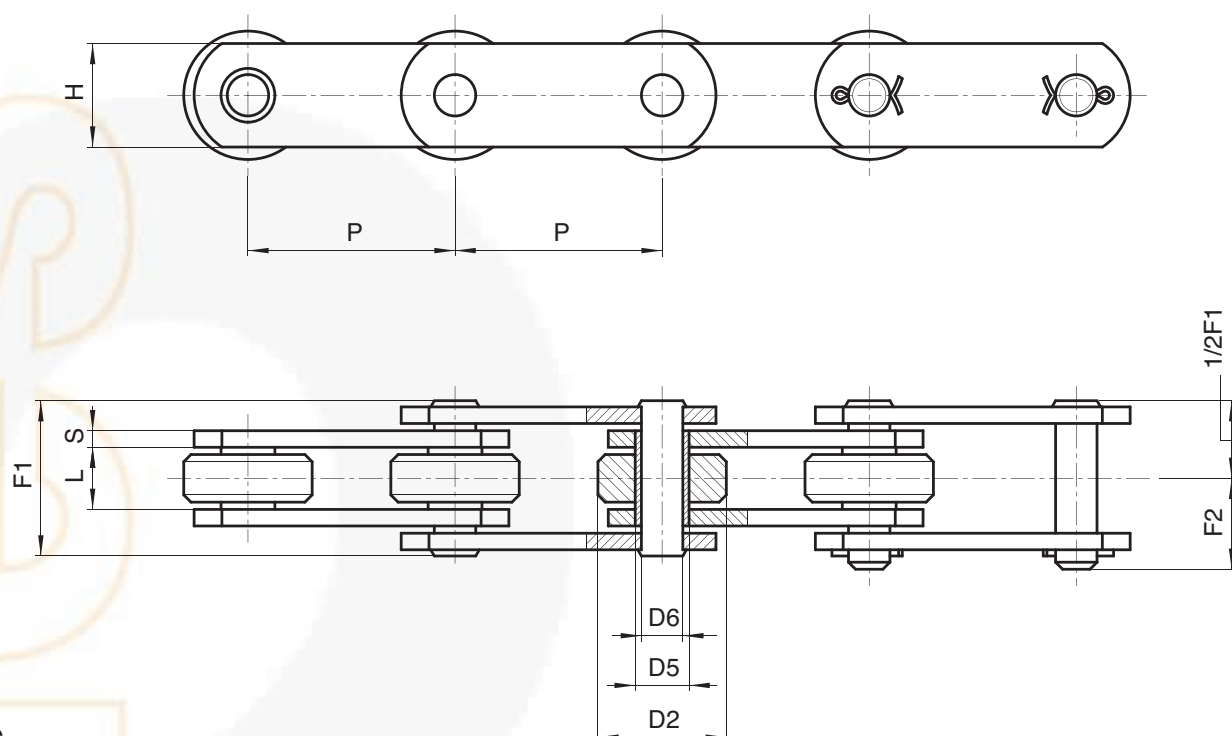
Unité de mesure	PORTEE EN MASSE	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
kg/sec	kilogramme par seconde	3,54314	tonne Anglaise par heure	ton UK/h
kg/sec	kilogramme par seconde	3,96832	tonne Américaine par heure	ton US/h
kg/min	kilogramme par minute	0,016666	kilogramme par seconde	kg/sec
kg/h	kilogramme par heure	0,000277 (2,77778x10 ⁻⁴)	kilogramme par seconde	kg/sec
lb/min	livre par minute	0,00755987	kilogramme par seconde	kg/sec
lb/h	livre par heure	0,000125 (1,25998x10 ⁻⁴)	kilogramme par seconde	kg/sec
t/h	ton par heure	0,277778	kilogramme par seconde	kg/sec
ton UK/h	tonne Anglaise par heure	0,282235	kilogramme par seconde	kg/sec
ton US/h	tonne Américaine par heure	0,251996	kilogramme par seconde	kg/sec
Unité de mesure	VITESSE	Multipliant par	On optient	Unité de mesure
m/sec	mètre par seconde	39,3701	pouces par seconde	in/sec
m/sec	mètre par seconde	2362,2	pouces par minute	in/min
m/sec	mètre par seconde	3,28084	pieds par seconde	ft/sec
m/sec	mètre par seconde	196,85	pieds par minute	ft/min
m/sec	mètre par seconde	3,6	kilomètre par heure	km/h
m/sec	mètre par seconde	2,23694	mille par heure	mi/h
m/min	mètre par minute	0,016666	mètre par seconde	m/sec
m/min	mètre par minute	0,656168	pouces par seconde	in/sec
m/min	mètre par minute	39,3701	pouces par minute	in/min
m/min	mètre par minute	0,054680	pieds par seconde	ft/sec
m/min	mètre par minute	3,28084	pieds par minute	ft/min
m/min	mètre par minute	0,06	kilomètre par heure	km/h
m/min	mètre par minute	0,037282	mille par heure	mi/h
in/sec	pouces par seconde	0,0254	mètre par seconde	m/sec
in/min	pouces par minute	0,000423 (4,23333x10 ⁻⁴)	mètre par seconde	m/sec
ft/sec	pieds par seconde	0,3048	mètre par seconde	m/sec
ft/min	pieds par minute	0,00508	mètre par seconde	m/sec
km/h	kilomètre par heure	0,2778	mètre par seconde	m/sec
mi/h	mille par heure	0,44704	mètre par seconde	m/sec
in/sec	pouces par seconde	1,524	mètre par minute	m/min
in/min	pouces par minute	0,0254	mètre par minute	m/min
ft/sec	pieds par seconde	18,288	mètre par minute	m/min
ft/min	pieds par minute	0,3048	mètre par minute	m/min
km/h	kilomètre par heure	16,6667	mètre par minute	m/min
mi/h	mille par heure	26,82240	mètre par minute	m/min
Unité de mesure	TEMPERATURE	En appliquant la formule suivante	On optient	Unité de mesure
°C	degré centigrade	$(t_c \times 1,8) + 32$ t_c =temperature in °C	degré Fahrenheit	°F
°F	degré Fahrenheit	$5/9 \times (t_f - 32)$ t_f =temperature in °F	degré centigrade	°C
K	kelvin	$t_k - 273,15$ t_k = temperature in K	degré centigrade	°C



CHAINES NON STANDARD
AVEC PAS METRIQUE



CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
103	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	24	14,6	16.000	1,4
200	50	11,5	25	8,4	5,7	15	3	28	16,5	18.000	1,7
202	69	11,5	25	8,4	5,7	15	3	28	16,5	18.000	1,5
203	75	11,5	25	8,4	5,7	20	3	28	16,5	18.000	1,7
205	50	11,5	25	8,4	5,7	18	2,5	26	16	18.000	1,7
205SS*	50	11,5	25	8,4	5,7	18	2,5	26	16	18.000	1,7
206	50	11,5	25	11	8	20	3	28	17	30.000	1,9
206SS*	50	11,5	25	11	8	20	3	28	17	22.000	1,9
206R	50	11,5	25	11	8	20	3	28	17	45.000	1,9

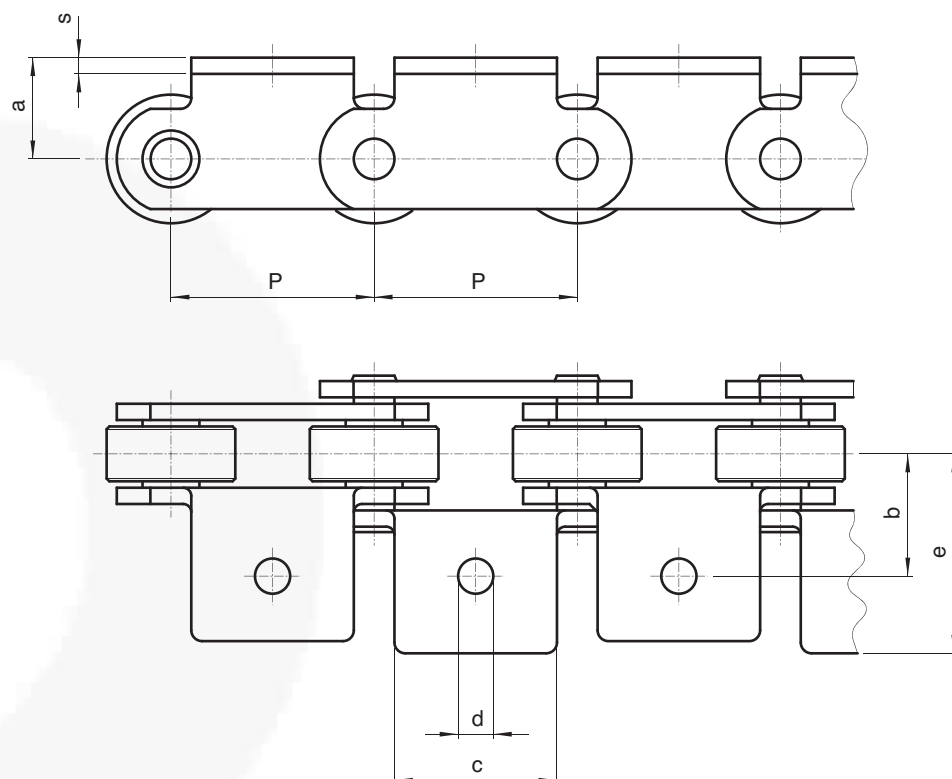
(*) Chaîne en acier INOX

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- à axes débordants
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE



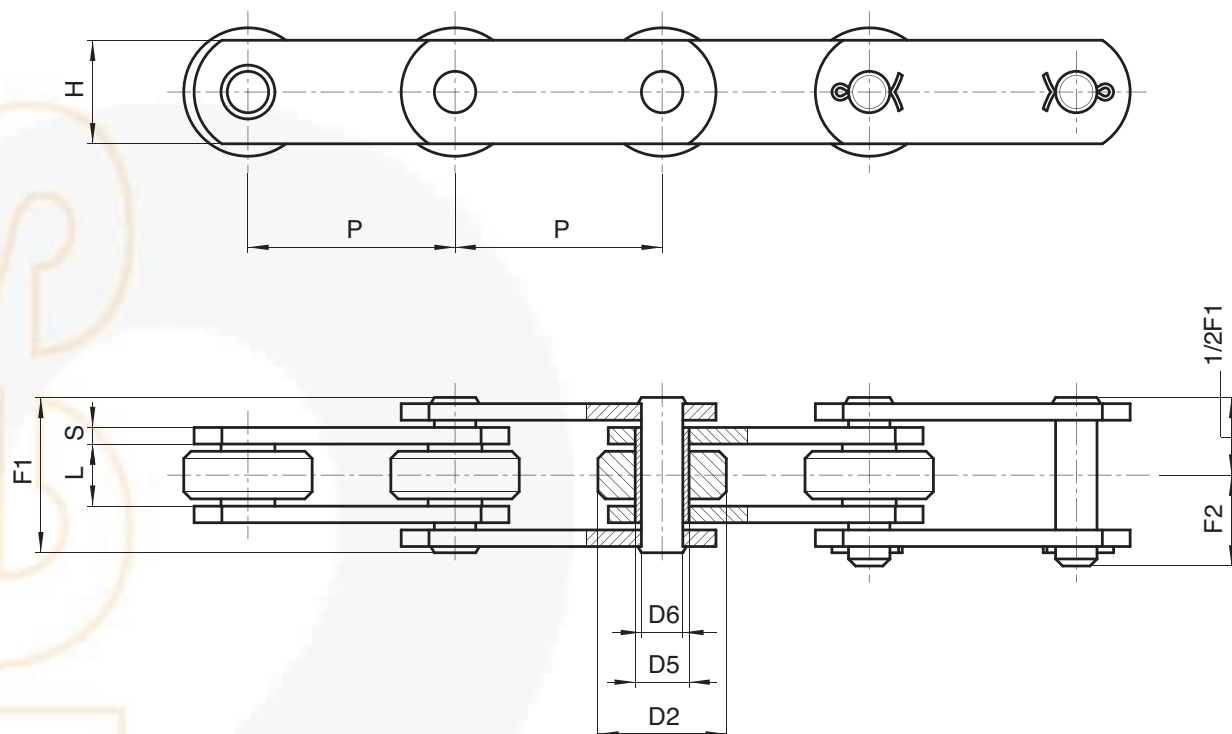
Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	s mm	Suppl. poids attache kg
103	50	25	21	41	6,5	32	2	0,023
200	50	25	24	41	6,5	34	3	0,035
202	69	27	24	66	6,5	34	3	0,050
203**	75	27	33	46	6,5	46	3	0,055
205	50	24	22	46	6,5	36	2,5	0,035
205B	50	14	32	46	6,5	45	2,5	0,035
205SS	50	24	22	46	6,5	36	2,5	0,035
206	50	24	23	40	6,5	38	3	0,035
206SS	50	24	23	40	6,5	38	3	0,035
206R	50	24	23	40	6,5	38	3	0,035

(**) Chaîne livrée uniquement avec attaches A101/A102

CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
400**	50	15	31	13,2	10	23	3	33	19,5	35.000	3
400SS*	50	15	31	13,2	10	23	3	33	19,5	30.000	3
401	75	15	31	13,2	10	25	3	33	19,5	35.000	2,8
402	100	15	31	13,2	10	25	3	33	19,5	35.000	2,3
500	50	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	3,9
500R***	50	15	31	13,2	10	25	4	36	21	75.000	3,9
500BR	50	15	31	13,2	10	25	4	36	21	75.000	3,9
501	75	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	3,2
502	100	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	2,7
5021432	100	15	31	13,2	10	25	4	36	21	75.000	2,7
503	125	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	2,5
504	150	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	2,4
701	75	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	5,9
703	100	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	4,9
W1743	100	24	40	17	12	35	4	45	26	75.000	6,3
704	125	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	4,4
705	150	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	4

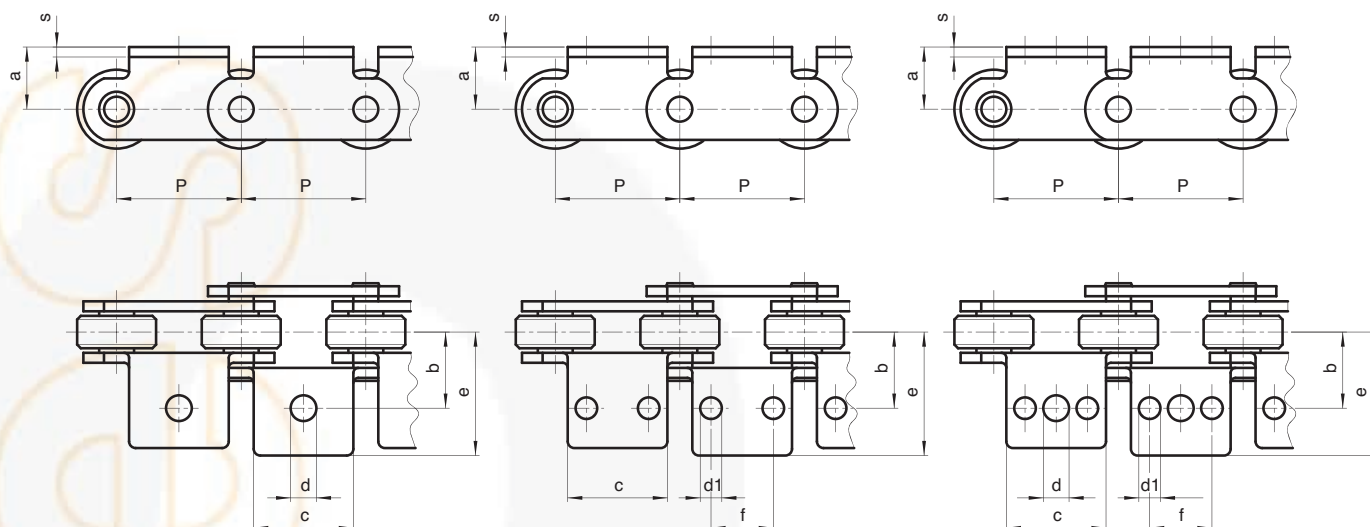
- (*) Chaîne en acier INOX
 (**) Chaîne à plaques évidées
 (***) Cotes attaches comme chaîne type 500
 (■) Dia. 18 mm pour chaîne type „A“

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- chaîne à douille (sans galet)
- à axes débordants
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE



Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

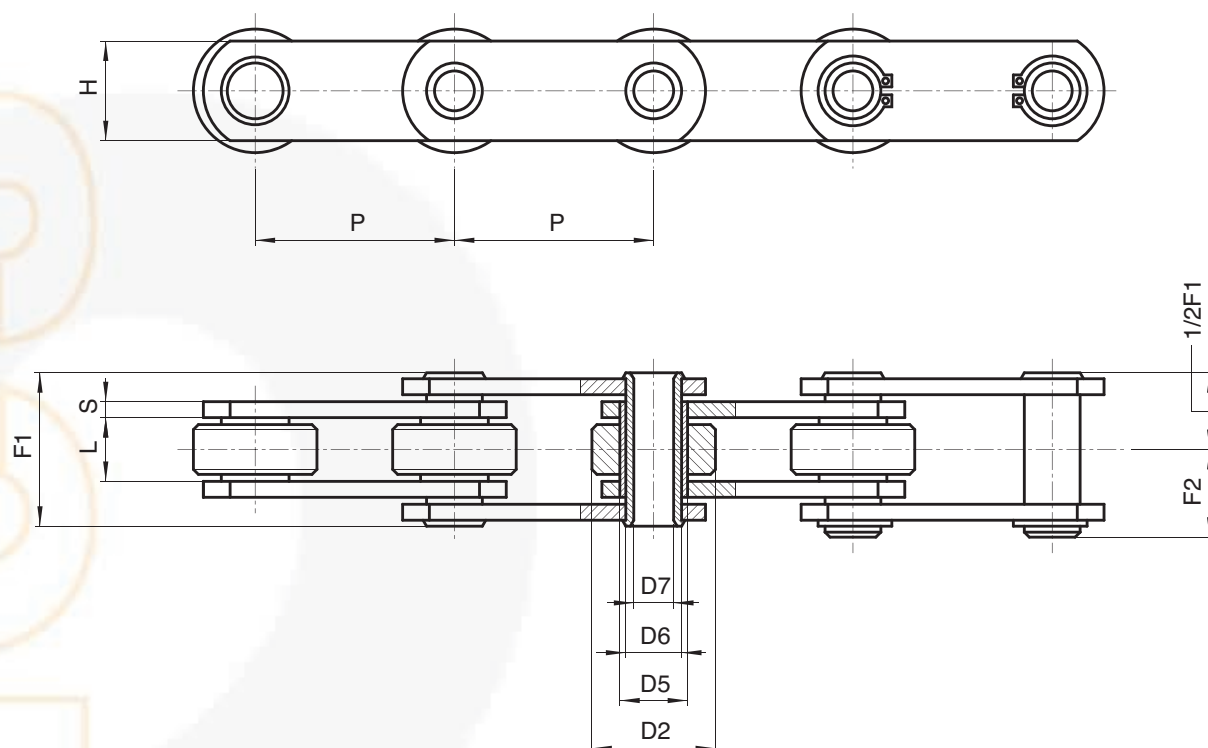
ATTACHES

Chaîne N.	Montage attaches	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	f mm	s mm	Suppl. poids attache kg
400	seulement sur mail. extérieures	50	35	31	60	10	8,5	48,5	25	3	0,080
400	tous	50	28	31	30	10	/	46	/	3	0,035
400B	tous	50	16,5	42	30	10	/	57	/	3	0,035
400B	seulement sur mail. extérieures	50	16,5	31	60	10	8,5	48,5	25	3	0,050
400SS	tous	50	28	31	30	10	/	46	/	3	0,035
400SS	seulement sur mail. extérieures	50	35	31	60	10	8,5	48,5	25	3	0,080
401 ● ♣	tous	75	30	28	60	10	9	41,5	30	3	0,060
402 □	tous	100	35	31	70	10	9	46,5	35	3	0,085
500/500R ● ♣	tous	50	35	32	45	10	8,5	48,5	25	4	0,070
500B ● ♣	tous	50	22	45	45	10	8,5	61,5	25	4	0,070
500BR ● ♣	seulement sur mail. extérieures	50	17,5	34	60	10	9	50	30	4	0,070
501 □	tous	75	30	29	60	10	9	44,5	30	4	0,080
502 □	tous	100	35	32	70	10	9	48,5	35	4	0,100
5021432 □	tous	100	-1,5	30 ■	60	9	6,5	46	40	4	0,025
503 □	tous	125	35	32	70	10	9	56	35	4	0,160
504 ♣	tous	150	35	32	100	10	9	56	50	4	0,250
701 ♣	tous	75	26	38	50	10	9	70	25	4	0,100
703 □	tous	100	40	38	70	10	9	58	35	4	0,140
703B □	tous	100	26	38	70	10	9	72	35	4	0,120
W1743 ●	tous	100	26	38	70	16,5	/	73	35	4	0,140
704 ♣	tous	125	26	40	100	10	9	62,5	70	4	0,150
705 ♣	tous	150	26	40	100	10	9	56,5	50	4	0,180

Chaîne avec attaches pliés

- attaches à 1 trou
- ♣ attaches à 2 trous
- attaches à 3 trous
- trou central: b=32,5

CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE



A AXES
CREUX

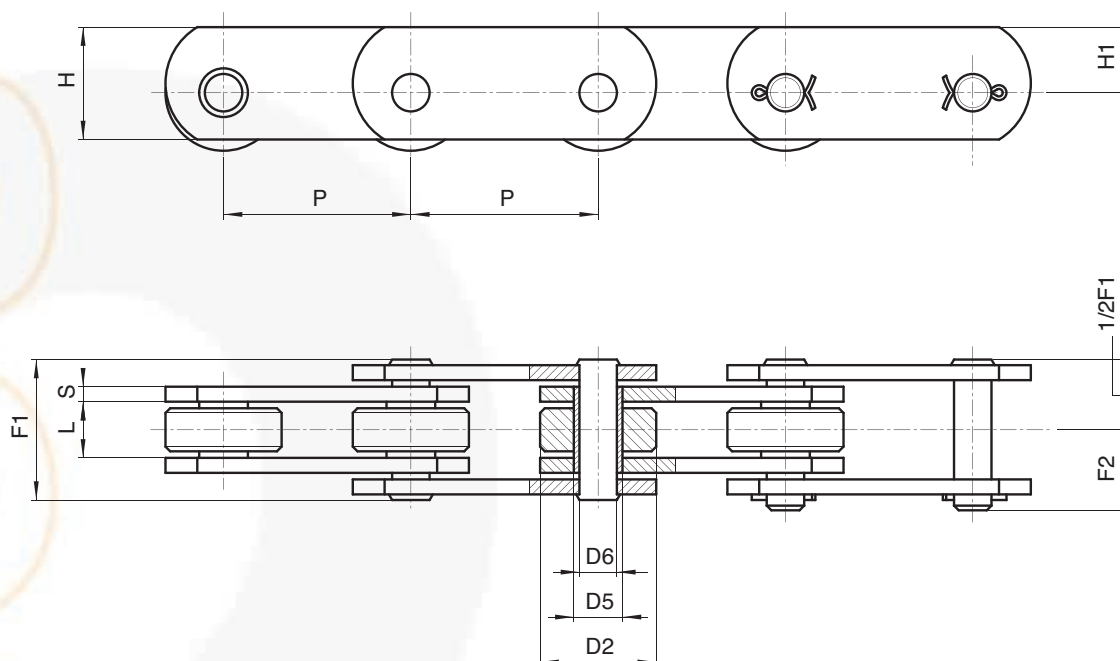
Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
250	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5	25	14	25.000	1,8
250R	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5	25	14	38.000	1,8
250SS*	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5	25	14	22.000	1,8
400C**	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17	35.000	3
W3635	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17	35.000	3
500C	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	3,6
500CRP***	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	65.000	3,6
500CSS*	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	3,6
501C	75	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	3,1
501CSS*	75	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	3,1
502C	100	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	2,6
502CSS*	100	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	2,6
503C	125	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	2,4
503CSS*	125	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	2,4
504C	150	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	2,3
701C	75	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	5,4
703C	100	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,4
703CR	100	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	75.000	4,4
704C	125	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,2
704CR	125	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	75.000	4,2
705C	150	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4
705CR	150	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	75.000	4

(*) Chaîne en acier INOX
(**) Chaîne à plaques évidées
(***) Pré-étirée
et présélectionnée

Versions alternatives:
- galets en nylon, delrin, etc.
- traitements superficiels de
zingage, nickelage, etc.
- chaîne à douille (sans galet)
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES NON STANDARD AVEC PAS METRIQUE



A PLAQUES
DEPORTEES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
350Z**	50	11,5	18	8,4	5,7	17,5	10	2,5	25,5	15,5	18.000	1,25
351	50	11,5	25	8,4	5,7	25	16,5	2	24	15	16.000	2
352	50	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	55.000	4,5
352SS*	50	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	4,5
353	75	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	55.000	3,8
353SS*	75	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	3,8
354	100	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	55.000	3,5
354SS*	100	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	3,5

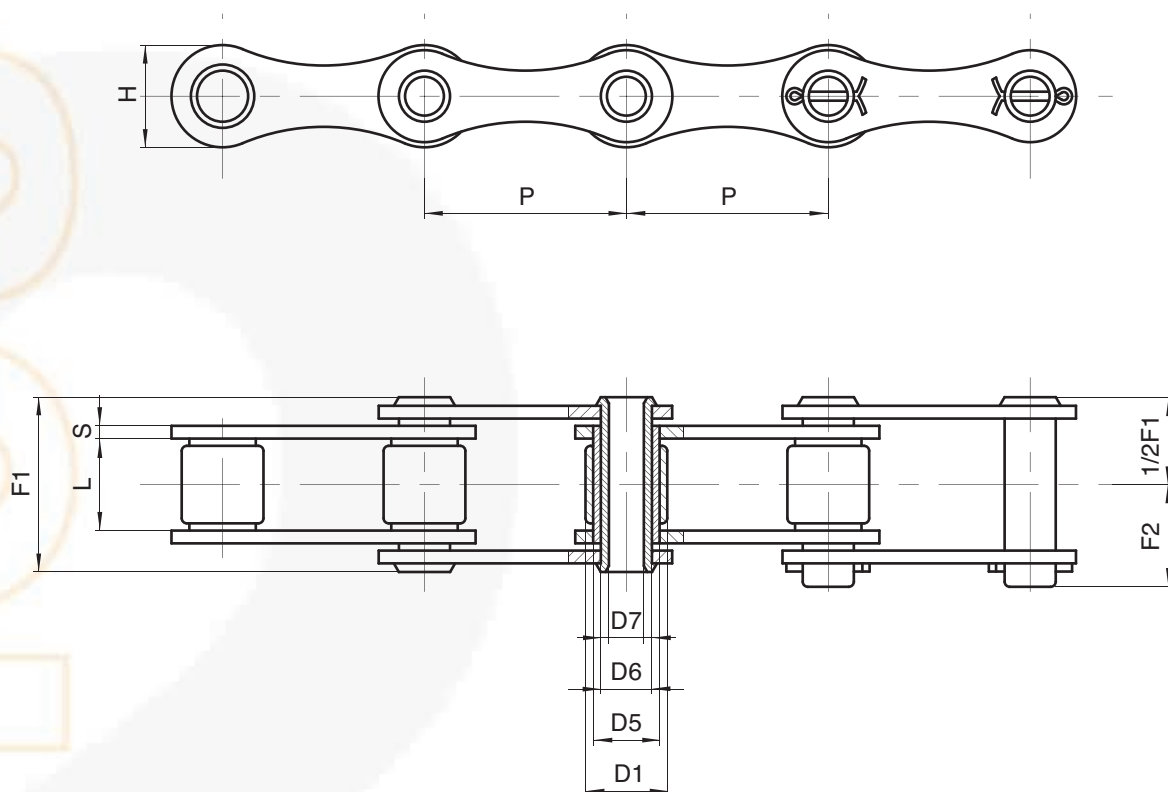
(*) Chaîne en acier INOX

(**) Chaîne zinguée

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées

CHAINES NON STANDARD



A AXES CREUX

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
260	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	22	3	36	22,7	27.000	1,5
260SS*	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	22	3	36	22,7	13.500	1,5
260RZ**	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	25	3	36	22,7	35.000	1,9
260RBZ**	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	25	3	36	22,7	50.000	1,9

(*) Chaîne en acier INOX

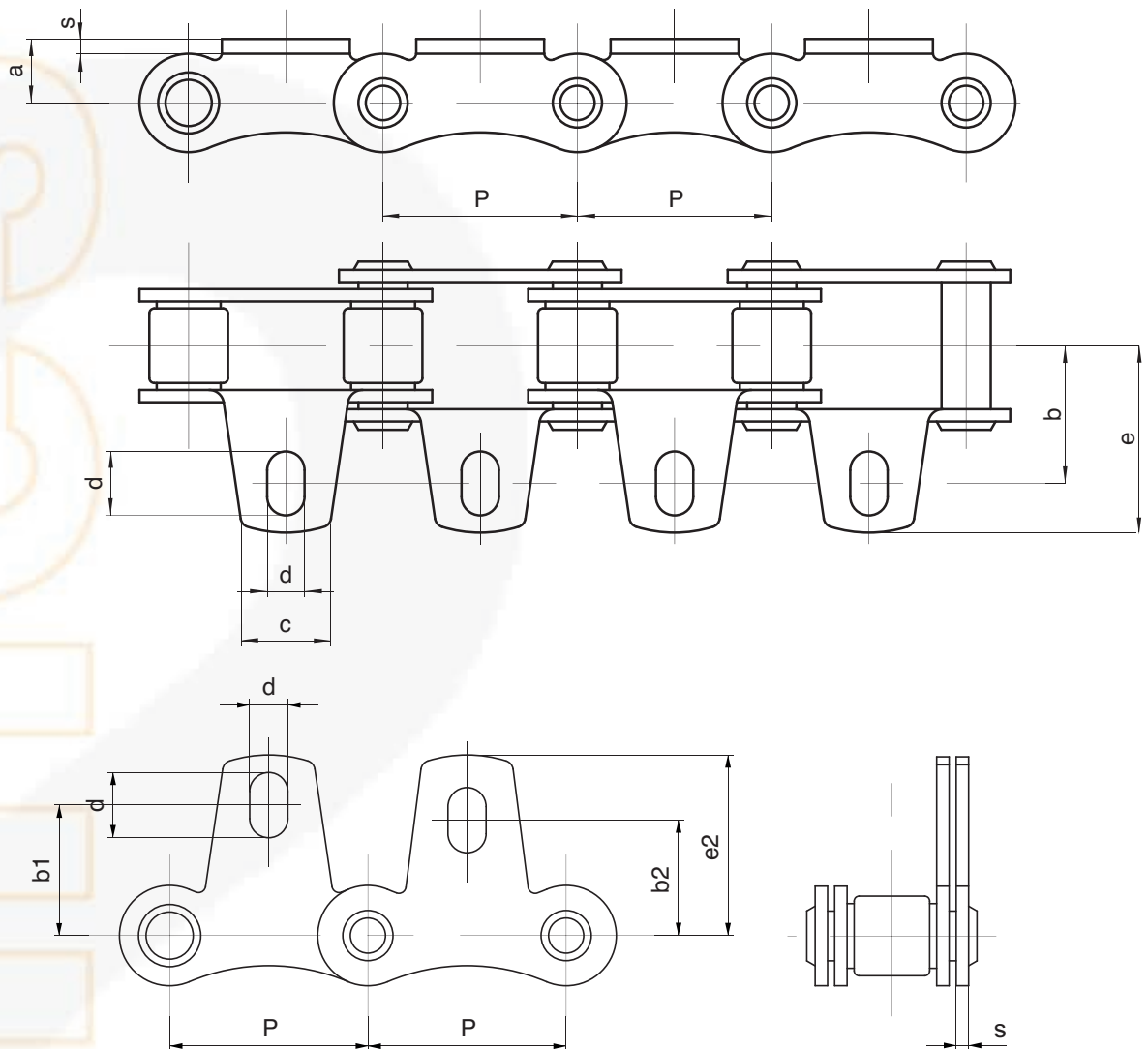
(**) Chaîne zinguée

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



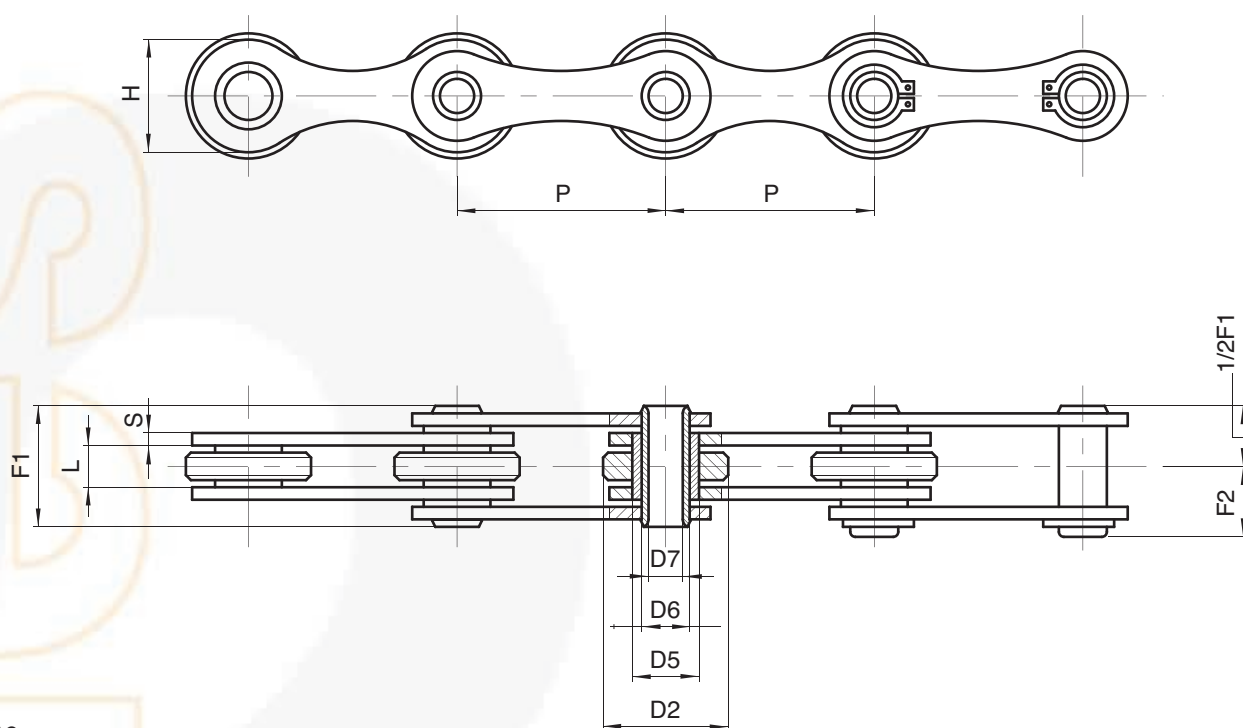
CHAINES NON STANDARD



ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	b1 mm	b2 mm	c mm	d mm	e mm	e1 mm	s mm	Suppl. poids attache kg
260	41,75	13,5	30	29	25	19	14-8,3	43,5	39,5	3	0,020
260SS	41,75	13,5	30	29	25	19	14-8,3	43,5	39,5	3	0,020

CHAINES NON STANDARD



A AXES
CREUX

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
261	50	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	60.000	2,2
262	50,8	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	60.000	2,1
262SS*	50,8	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	32.000	2,1
W3865AR	60	10	30	16	11,5	8,2	26	3	26,5	14,5	60.000	1,5
W3604R	63	10	30	16	11,5	8,2	26	3	26,5	14,5	60.000	2,3
263	100	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	60.000	1,5

(*) Chaîne en acier INOX

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



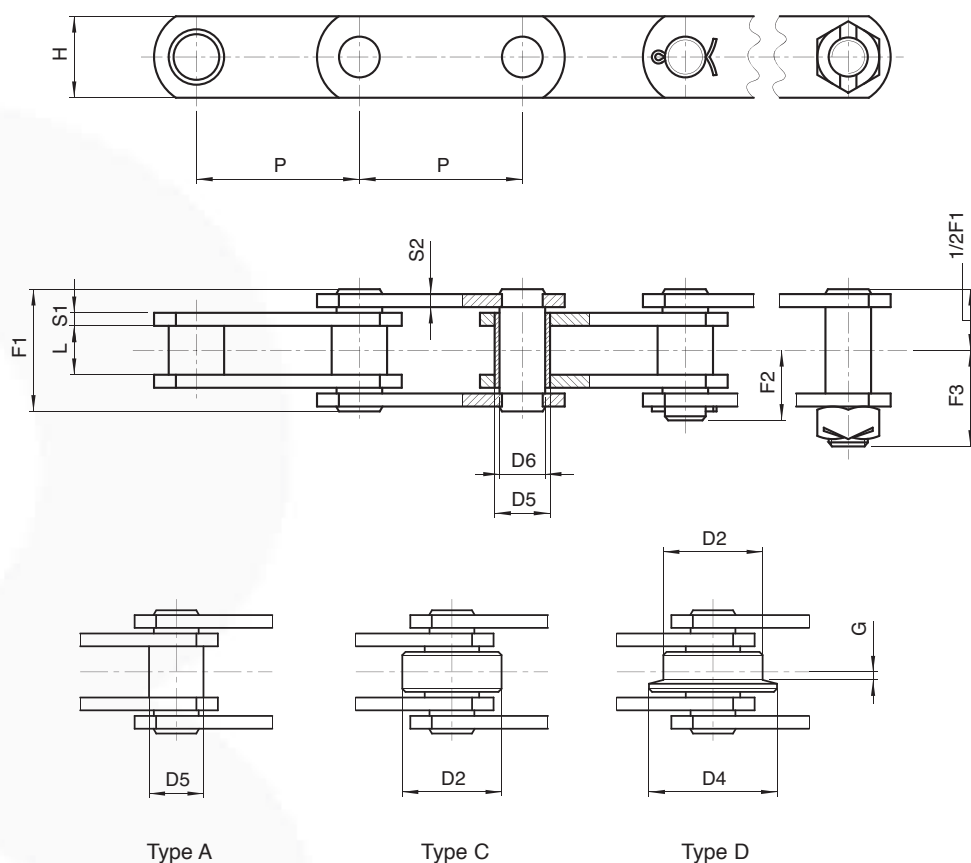


BS 4116

CHAINES SERIE
BS 4116 PART 4 (série Z)



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P pouces	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Charge de rupture N N*	
7500 lbf Z40	2	50,8	15	31,75	40	2,5	17	14	25	4	4	37	22	28,5	40.000	50.000
"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
15000 lbf Z100	3	76,2	19	47,5	60	3,5	23*	19	40	5	4	45	28	37	100.000	130.000
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

(■) Dia. 18 mm pour
chaîne type „A“

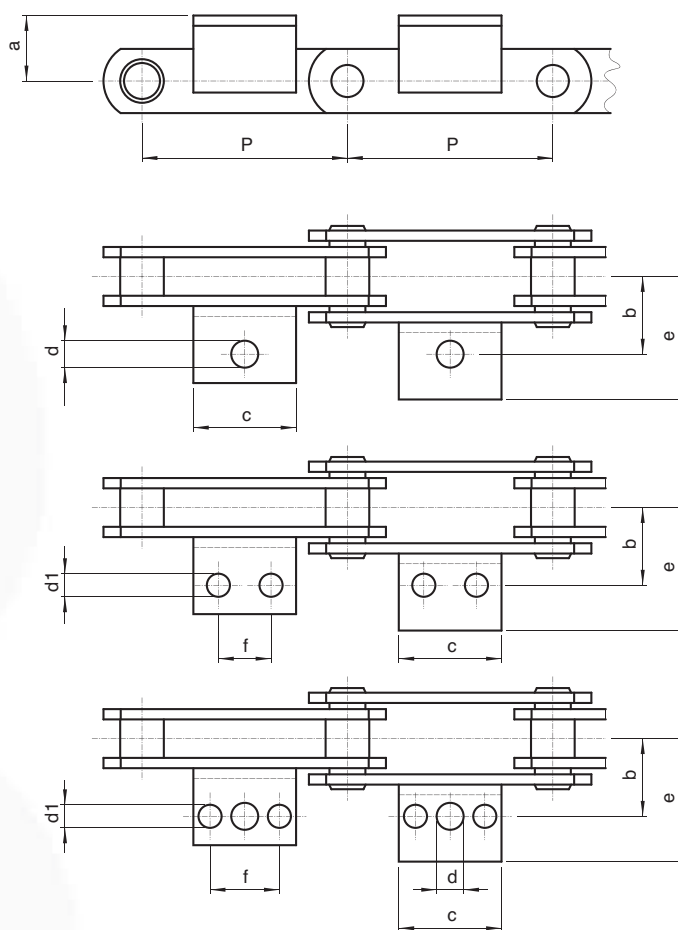
(**) Diam. 24 mm.
pour chaîne type „A“

Versions alternatives:

- pas métrique
- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



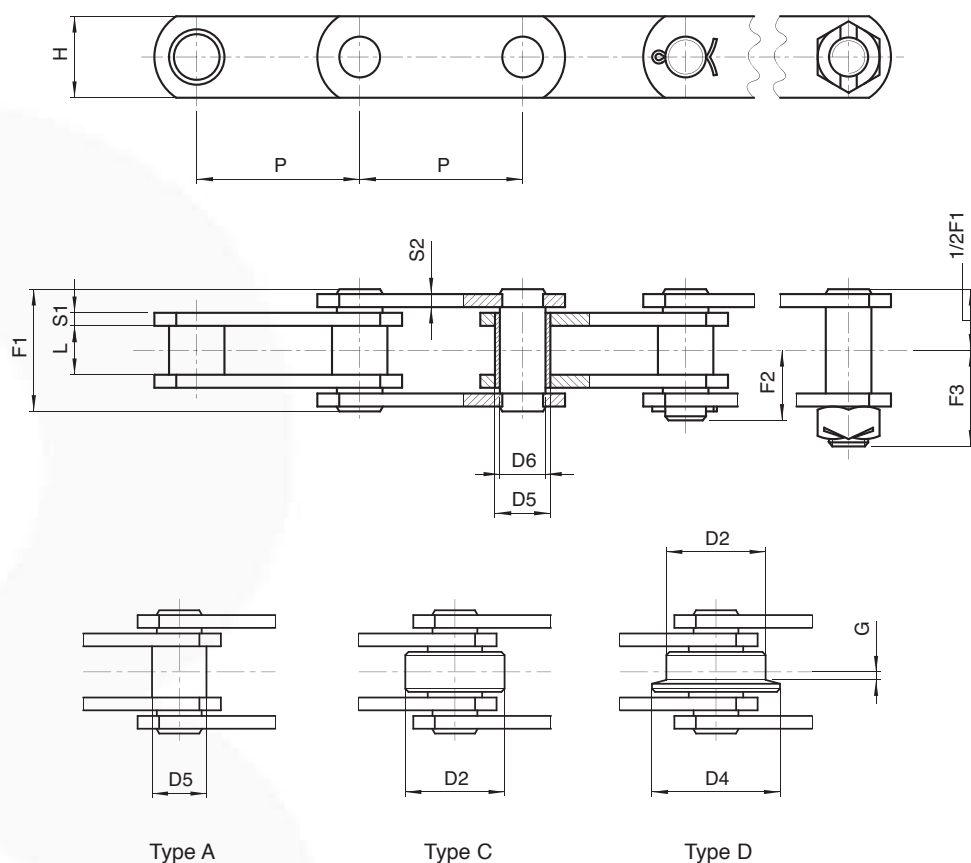
Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

Chaîne N.		P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne			Suppl. poids attache kg
											type A	type C	type D	
Z40	●	50,8	19	38,1	45	10,7	/	64,5	/	/	3	4,2	4,4	0,100
"	●	63,5	"	"	43	"	9,3	56	22,2	40x25x4	2,8	3,8	3,9	0,100
"	□	76,2	"	"	"	"	"	68	"	/	2,5	3,3	3,4	0,100
"	□	88,9	"	"	50	"	"	56	31,8	40x25x4	2,4	3,1	3,2	0,100
"	□	101,6	"	"	64	"	"	55	"	/	2,3	2,9	3	0,100
"	□	127	"	"	84	"	"	56	57,2	40x25x4	2,1	2,6	2,7	0,200
"	□	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	1,9	2,4	2,5	0,200
Z100	●	76,2	32	44,5	30	14	/	65	/	45x5	4,9	7,7	8,2	0,100
"	●	88,9	"	"	"	"	/	"	/	"	4,7	7,1	7,5	0,100
"	□	101,6	"	"	64	"	10,5	"	31,8	/	4,6	6,5	7	0,100
"	●	127	"	"	84	"	"	"	57,2	45x5	4,3	5,6	6,2	0,300
"	□	152,4	"	"	114,5	"	"	"	"	/	4,1	5,2	5,7	0,300
"	●	177,8	"	"	110	"	"	"	80	45x5	3,9	4,8	5,2	0,400
"	●	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8	4,6	5	0,400

- attaches à 1 trou
- attaches à 2 trous
- attaches à 3 trous
- ⊗ plaque et attache en une seule pièce pliée
- attaches avec 3 trous oblongs

CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P pouces	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Charge de rupture N N*	
30000 lbf Z160	4	101,6	26	66,7	82	3,5	33	26,9	50	7	5	58	34,5	51,0	156.000	200.000
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	9	228,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
60000 lbf Z300	6	152,4	38	88,9	114	8,5	38	32	60	10	8	84	52	71,0	300.000	380.000
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	12	304,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

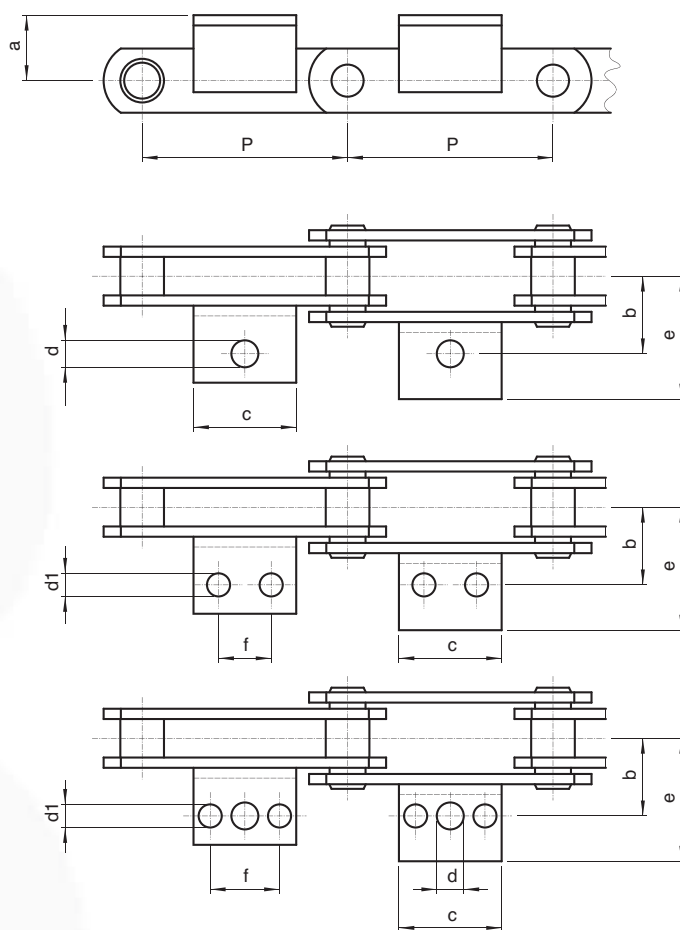
(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- pas metrique
- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

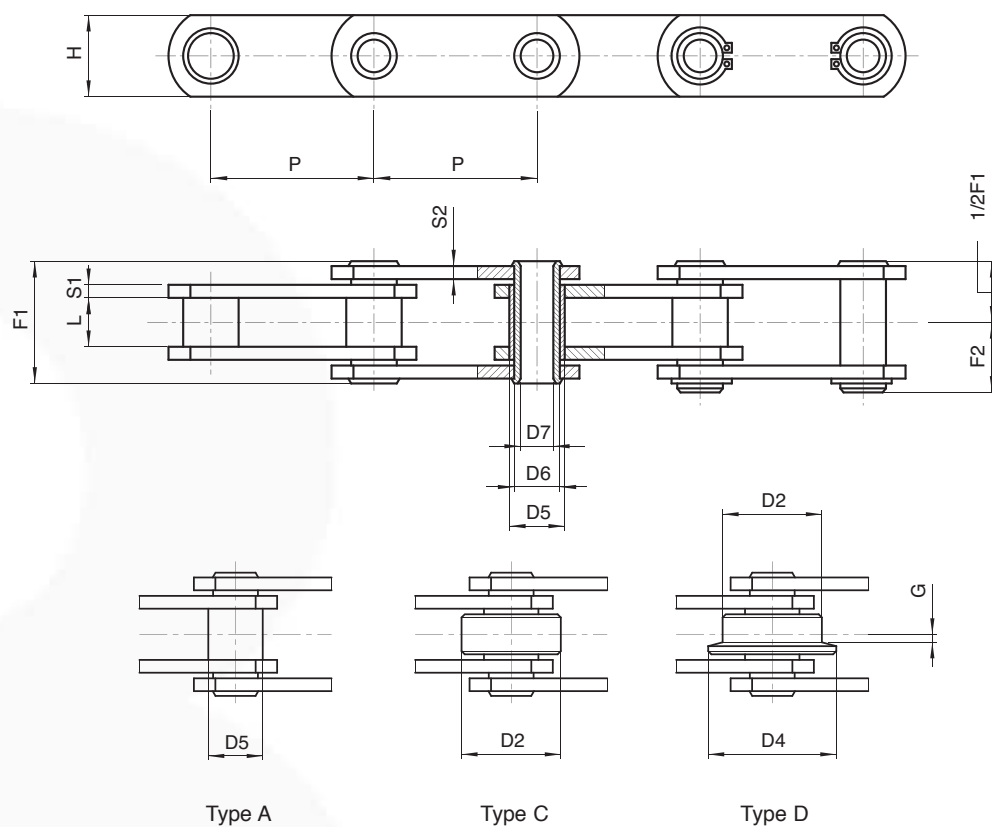
ATTACHES

Chaîne N.		P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne			Suppl. poids attache kg
											type A	type C	type D	
Z160	●	101,6	38	54	35	15,5	/	77	/	/	8,8	13,7	14,9	0,200
"	●♣	127	"	"	56	"	12,3	"	31,7	50x6	8	11,8	12,8	0,300
"	●♣	152,4	"	"	84	"	"	"	57,2	"	7,5	10,8	11,5	0,400
"	●♣	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	7	9,8	10,5	0,400
"	●♣	203,2	"	"	130	"	"	"	90	"	6,7	9,2	9,7	0,600
"	●♣	228,6	"	"	150	"	"	"	100	"	6	8,9	9,1	0,700
"	●♣	254	"	"	170	"	"	"	135	"	5,6	7,6	8,0	0,700
Z300	●	152,4	51	73	70	17	14	100	38,1	60x8	14,7	24,3	26,0	0,500
"	●	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	13,7	22,0	23,5	0,500
"	●♣	203,2	"	"	100	"	"	"	76,2	"	13,1	20,5	21,6	0,700
"	●♣	254	"	"	152,4	"	"	"	90	"	12,2	18,0	19,0	0,900
"	●♣	304,8	"	"	225	"	"	"	190	"	11,6	16,5	17,5	1,600

● attaches à 1 trou

♣ attaches à 2 trous

CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



A AXES
CREUX

Chaîne N.	P pouces	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*		Poids chaîne kg/m**
4500 lbf ZC21	1,5	38,1	12,7	25,4	/	/	11	9	6,5	18	2,5	2,5	26	14,5	21.000	/	2,1
"	2	50,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,7
"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,6
"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,4
6000 lbf ZC40	2	50,8	15	31,75	40	2,5	17	14	10,2	25	4	4	36,4	19,5	40.000	50.000	3,6
"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,3
"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,8
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,6
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,4
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,3
12000 lbf ZC60	3	76,2	19	47,5	60	3,5	23	19	13,2	40	5	4	45	23,5	60.000	120.000	6,9
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,4
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,9
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,3
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,9
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,6
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,4

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

(●) Dia. 18 mm pour
chaîne type „A“

(**) Poids pour chaîne
avec galet „type C“

(☆) Diam. 24mm
pour chaîne type „A“

Versions alternatives:

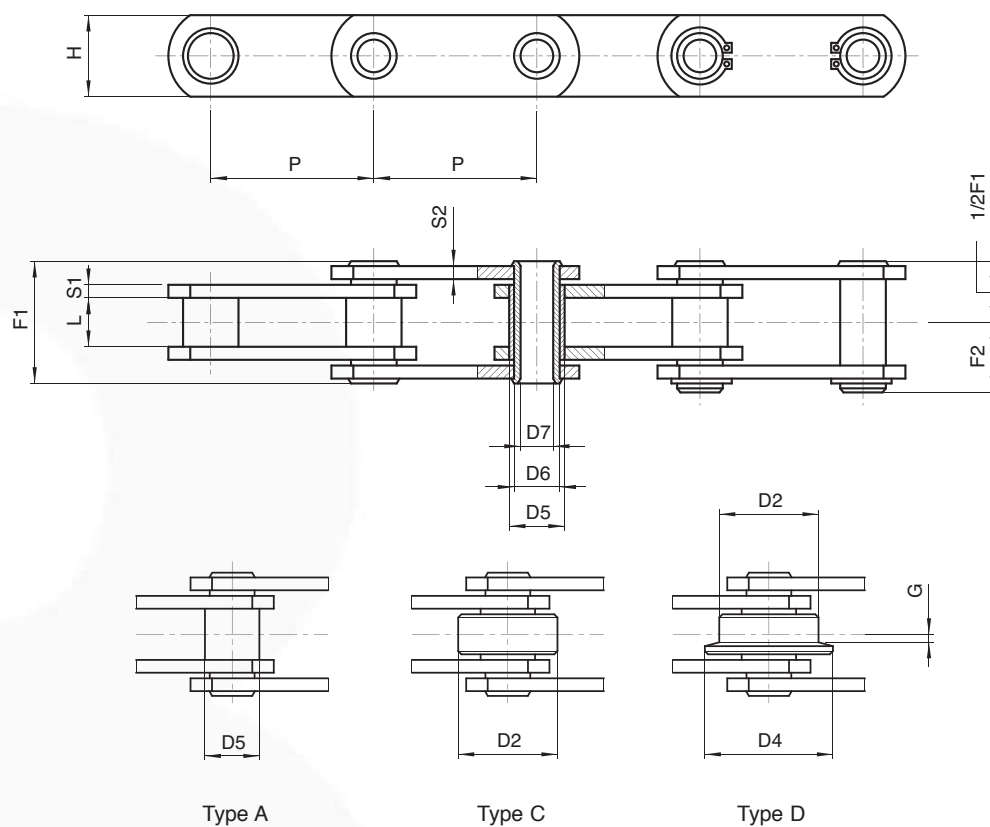
- pas métrique
- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de
zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et
présélectionnées

- ZC21 stainless steel.

Les dimensions peuvent être différent de celles indiquées au-dessus



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



A AXES
CREUX

	Chaîne N.	P pouces	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	 Charge de rupture N N*		Poids chaîne kg/m**
24000 lbf	ZC150	4	101,6	26	66,7	82	4	33	26,9	20,2	50	7	5	60,5	31,5	150.000	190.000	12
	“	5	127	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	10,8
	“	6	152,4	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	9,8
	“	7	177,8	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	9
	“	8	203,2	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	8,5
	“	9	228,6	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	8,2
	“	10	254	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	7,7
	36000 lbf																	
	ZC300	6	152,4	38	88,9	114	8,5	38	32	23,1	60	10	8	83	43,5	300.000	380.000	22,1
	“	7	177,8	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	20
	“	8	203,2	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	18,6
	“	10	254	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	16,4
	“	12	304,8	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“	15,3

(*) Charge de rupture avec plaques traitées

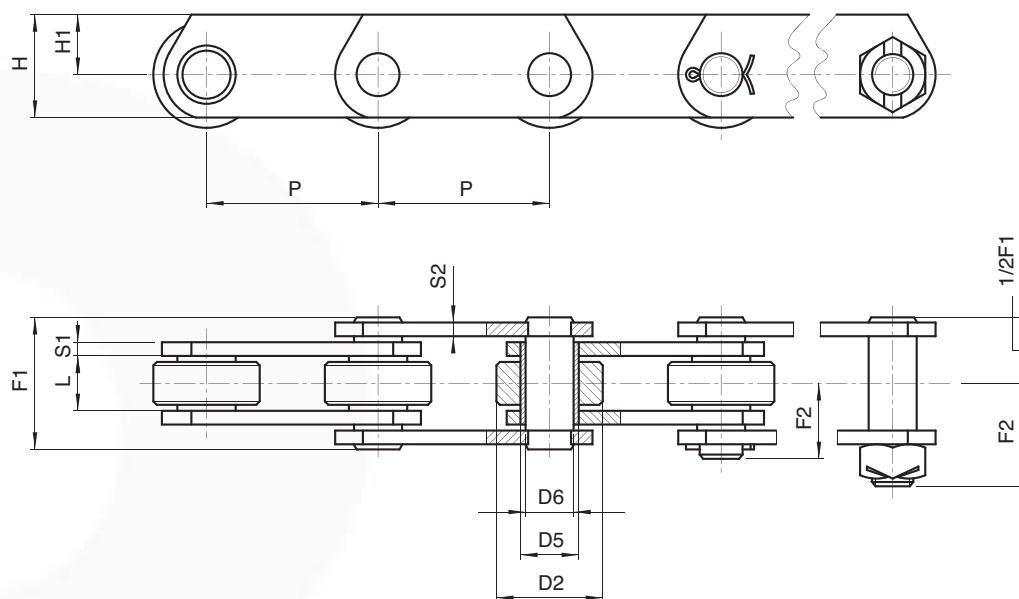
(**) Poids pour chaîne avec galet "type C"

Versions alternatives:

- pas metrique
- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



CHAINES A PLAQUES DEPORTEES

Chaîne N.	P pouces	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Charge de rupture N	Charge de rupture N*	Poids chaîne kg/m
7500 lbf ZE40	2	50,8	15	31,75	17	14	40	27	4	4	37	22	28,5	40.000	60.000	5,6
"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,1
"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,4
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,1
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,9
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,6
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,3
15000 lbf ZE100	3	76,2	19	47,5	23	19	50	30	5	4	45	28	37	100.000	160.000	9,2
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,5
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,8
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,9
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,4
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,7

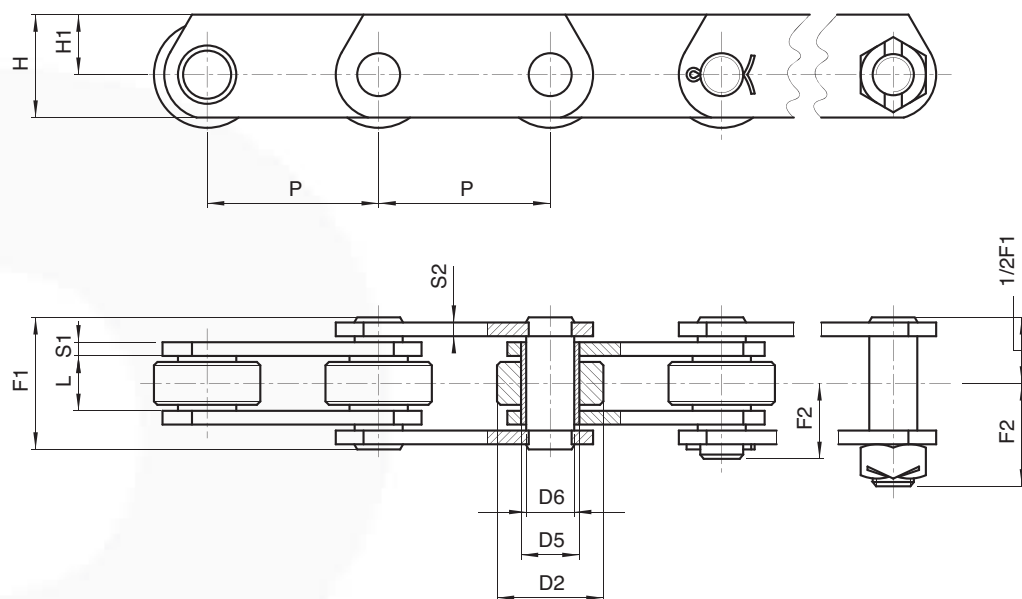
(*) Charge de rupture avec plaques traitées

Versions alternatives:

- pas metrique
- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE BS 4116 PART 4



CHAINES A PLAQUES DEPORTEES

Chaîne N.	P pouces	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Charge de rupture N	Charge de rupture N*	Poids chaîne kg/m
30000 lbf ZE160	4	101,6	26	66,7	33	26,9	70	45	7	5	58	34,5	51	160.000	200.000	17,6
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,4
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13,9
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,9
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,1
"	9	228,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,5
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11
60000 lbf ZE300	6	152,4	38	88,9	38	32	90	60	10	8	84	52	71	300.000	380.000	32,2
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	29,4
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,3
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	24,4
"	12	304,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	22,5

(*) Charge de rupture avec plaques traitées

Versions alternatives:

- pas metrique
- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées

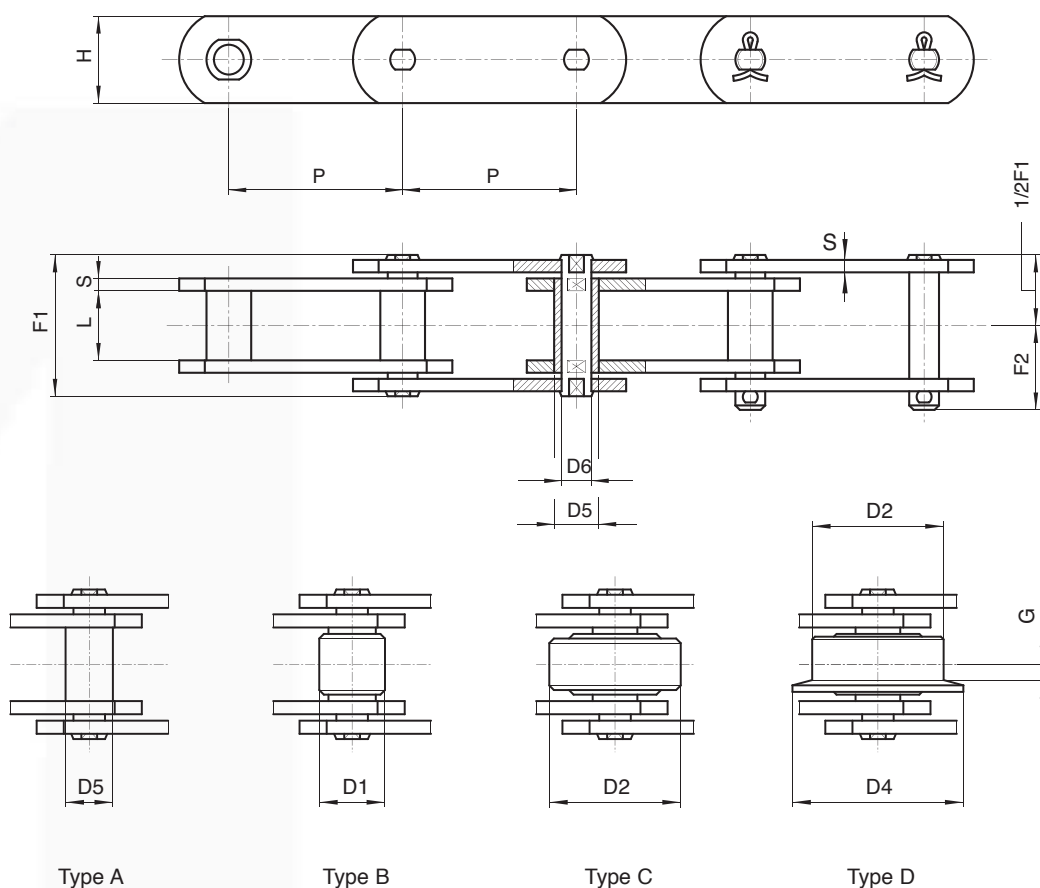




CHAINES SERIE ISO 1977 DIN 8167 (série M)



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*	
M 20	40	16	12,5	25	32	3,5	9	6	18	2,5	33	19	20.000	32.000
"	50	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 28	50	18	15	30	36	4	10	7	20	3	36	20,5	28.000	42.000
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 40	63	20	18	36	45	4,5	11	8	25	4	40,5	24	40.000	60.000
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 56	63	24	21	42	50	7	15	10	30	4	45	26	56.000	85.000
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 80	80	28	25	50	60	7	18	12	35	5	54,5	30,5	80.000	125.000
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

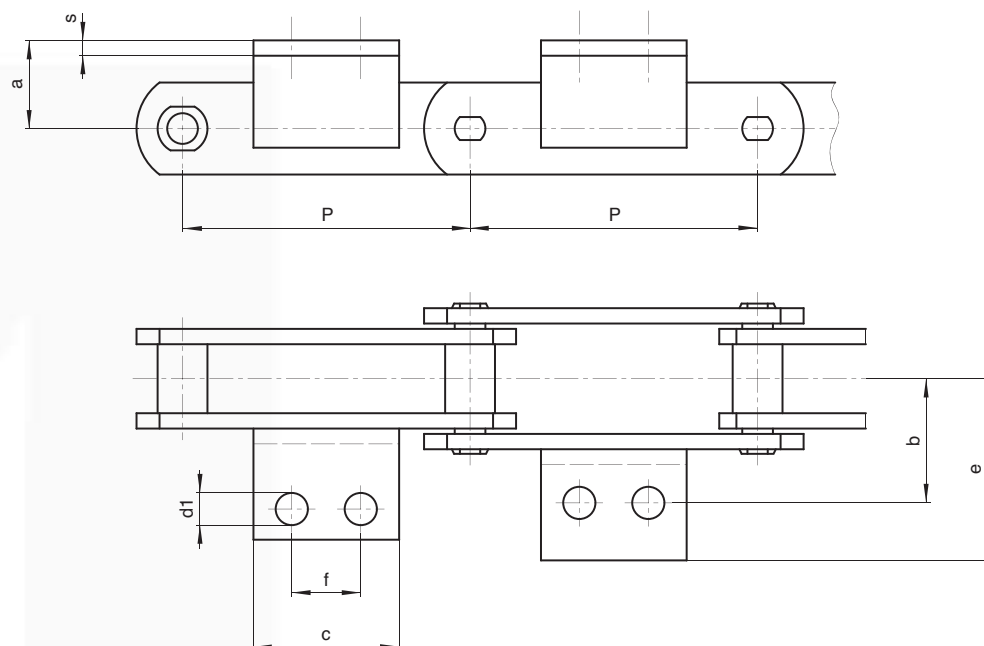
(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:
- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX

- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167



Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne Kg/mt				Suppl. poids attache kg
									type A	type B	type C	type D	
M 20	40	16	27	14	6,6	40	●	●	1,1	1,3	2,4	2,5	0,020
"	50	"	"	14	"	"	●	●	1,01	1,3	2	2,1	0,020
"	63	"	"	35	"	"	20	25x3	0,99	1,2	1,8	1,9	0,040
"	80	"	"	50	"	"	35	"	0,9	1,1	1,6	1,6	0,060
M28	50	20	32	20	9	47	●	20x3	1,6	1,9	3,3	3,4	0,020
"	63	"	"	20	"	"	●	30x3	1,5	1,7	2,8	2,9	0,020
"	80	"	"	45	"	"	25	"	1,4	1,6	2,5	2,6	0,050
"	100	"	"	60	"	"	40	"	1,3	1,5	2,1	2,2	0,080
M 40	63	25	35	31	9	50	●	● 30x4	2,25	2,6	4,4	4,6	0,040
"	80	"	"	45	"	"	20	● "	2	2,3	3,7	3,9	0,070
"	100	"	"	60	"	"	40	● "	1,9	2,1	3,2	3,4	0,100
"	125	"	"	85	"	"	65	"	1,8	2	2,9	3	0,150
M 56	63	30	44	22	11	61	●	40x4	3,4	3,9	6,8	7,2	0,050
"	80	"	"	30	"	"	●	"	3	3,4	5,7	6	0,070
"	100	"	"	50	"	"	25	"	2,8	3,1	5	5,2	0,120
"	125	"	"	75	"	"	50	"	2,6	2,9	4,4	4,5	0,180
"	160	"	"	110	"	"	85	"	2,54	2,7	3,9	4,1	0,270
M 80	80	35	48	30	11	65	●	● 40x4	4,7	5,4	9,2	9,4	0,070
"	100	"	"	50	"	"	25	● "	4,3	4,8	7,9	8	0,120
"	125	"	"	75	"	"	50	● "	4	4,4	6,9	7	0,180
"	160	"	"	110	"	"	85	● "	3,7	4	6	6,1	0,270
"	200	"	"	150	"	"	125	● "	3,5	3,8	5,3	5,4	0,360

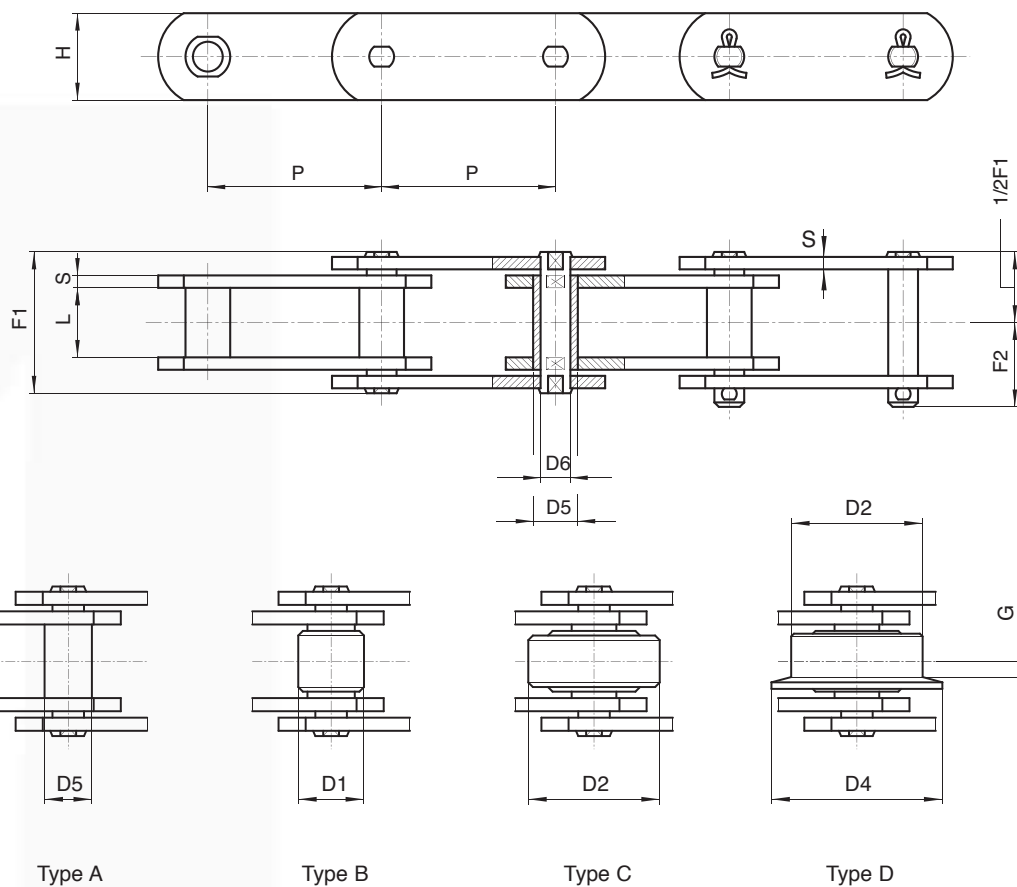
● attaches à 1 trou

● en alternative plaque et attache en une seule pièce pliée

Toutes les attaches peuvent être à un trou



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*	
M 112	80	32	30	60	75	7,5	21	15	40	6	63	36	112.000	175.000
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 160	100	37	36	70	90	8,5	25	18	50	7	72	41,5	160.000	260.000
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 224	125	43	42	85	105	10	30	21	60	8	84	47	224.000	340.000
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 315	160	48	50	100	124	10,5	36	25	70	10	97	55	315.000	520.000
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

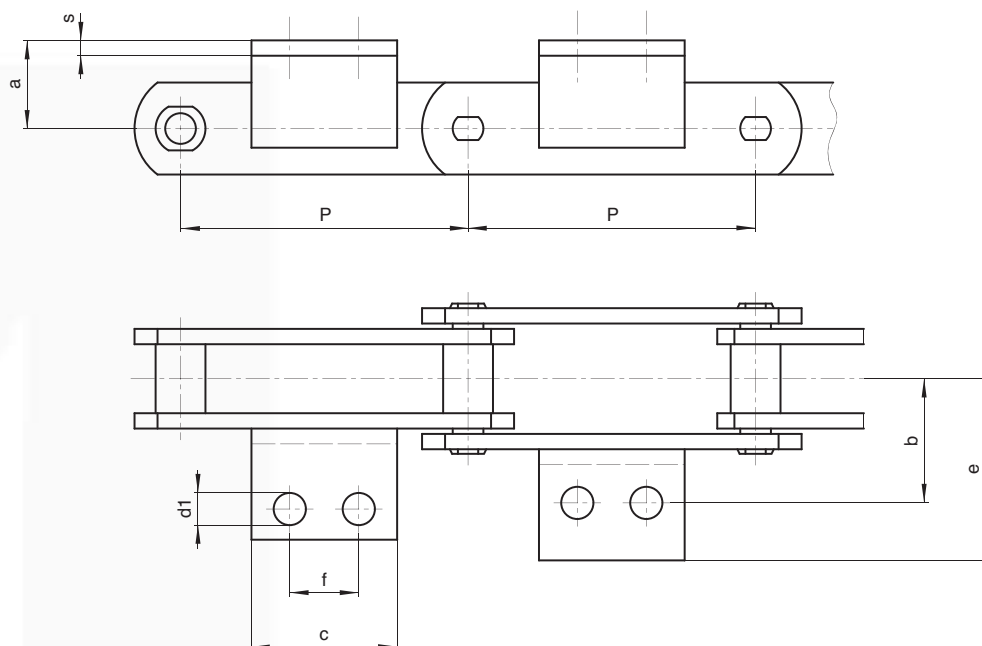
(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167



Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

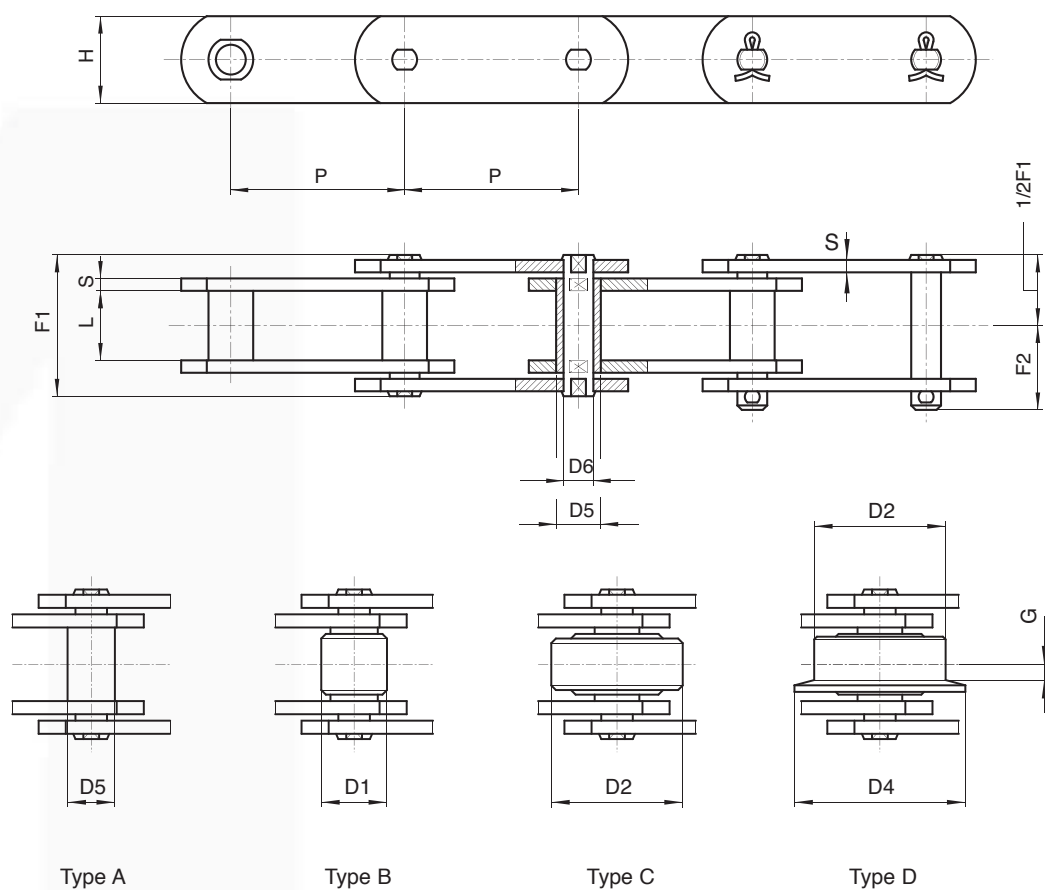
Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne Kg/mt				Suppl. poids attache kg
									type A	type B	type C	type D	
M 112	80	40	55	28	14	80	●	50x6	6,8	8	14	14,7	0,130
"	100	"	"	40	"	"	●	"	6,2	7,2	12	12,5	0,180
"	125	"	"	65	"	"	35	"	5,7	6,5	10,4	10,8	0,300
"	160	"	"	95	"	"	65	"	5,3	5,9	9	9,3	0,440
"	200	"	"	130	"	"	100	"	5	5,5	7,9	8,2	0,590
M 160	100	45	62	30	14	85	●	50x6	9,7	11,2	18,9	20,2	0,130
"	125	"	"	50	"	"	25	"	8,9	10	16,3	18,1	0,230
"	160	"	"	80	"	"	50	"	8,2	9,1	14	15,4	0,370
"	200	"	"	115	"	"	85	"	7,6	8,4	12,2	13,4	0,530
"	250	"	"	175	"	"	145	"	7,3	7,9	11	12	0,800
M 224	125	55	70	35	18	100	●	60x8	13	14,8	25,8	26,6	0,300
"	160	"	"	60	"	"	●	"	12	13,4	22	22,7	0,430
"	200	"	"	100	"	"	65	"	11	12,1	19	19,5	0,710
"	250	"	"	160	"	"	125	"	10,3	11,2	16,7	17,1	1,130
"	315	"	"	230	"	"	190	"	9,8	10,5	14,9	15,2	1,600
M 315	160	65	80	35	18	115	●	70x9	18,3	20,4	33,3	34,6	0,320
"	200	"	"	85	"	"	50	"	16,7	18,4	28,7	29,7	0,660
"	250	"	"	140	"	"	100	"	15,6	17	25,2	26	1,100
"	315	"	"	190	"	"	155	"	14,6	15,7	22,3	22,9	1,460
"	400	"	"	205	"	"	155	"	13,9	14,8	20	20,5	1,460

● attaches à 1 trou

Toutes les attaches peuvent être à un trou



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*	
M 450	200	56	60	120	149	11,5	42	30	80	12	114	67	450.000	700.000
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 630	250	67	70	140	168	15	50	36	100	14	137	87,5	630.000	900.000
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 900	250	78	85	170	210	17	60	44	120	16	153	95	900.000	1.250.000
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	600	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

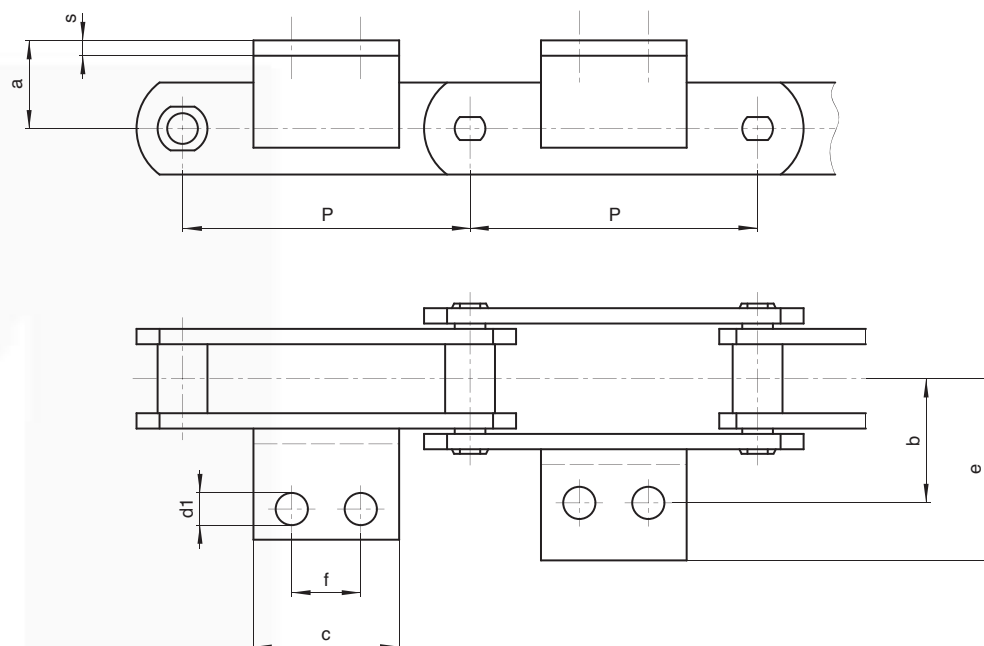
(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8167



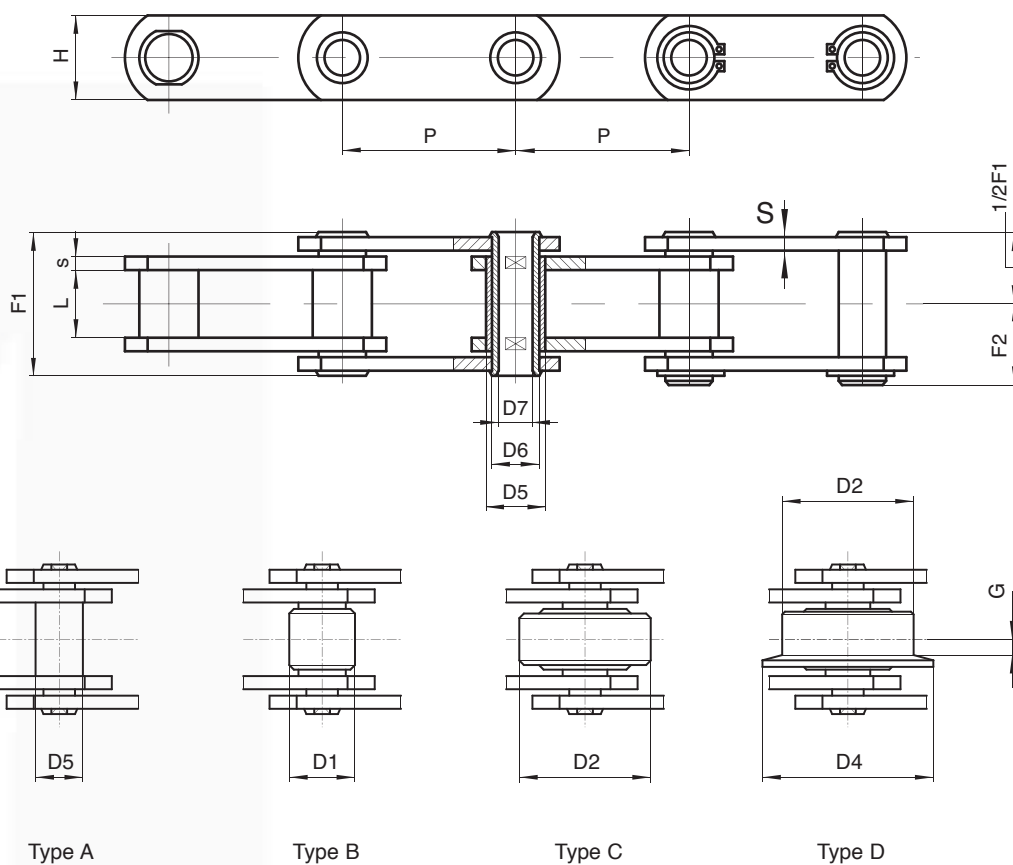
Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne Kg/mt				Suppl. poids attache kg
									type A	type B	type C	type D	
M 450	200	75	90	40	18	125	●	70x9	24	27	40,5	47	0,330
"	250	"	"	125	"	"	85	"	22	24,9	39,5	41	1,000
"	315	"	"	195	"	"	155	"	21	23	34,5	36	1,600
"	400	"	"	280	"	"	240	"	19,6	21,2	30,5	31,4	2,300
M 630	250	90	115	50	24	165	●	100x12	36	40,8	64	66,9	0,900
"	315	"	"	150	"	"	100	"	33,4	36,6	55,5	57,7	2,700
"	400	"	"	240	"	"	190	"	31,5	33,9	49	50,7	4,300
"	500	"	"	350	"	"	300	"	29,6	31,6	43,6	45	6,200
M 900	250	110	140	60	30	195	●	120x15	49,7	56,5	98,3	104,5	1,600
"	315	"	"	125	"	"	65	"	45,5	51,8	84,2	89,7	3,300
"	400	"	"	215	"	"	155	"	42	46,2	72,5	76,9	5,700
"	500	"	"	300	"	"	240	"	39,3	42,7	63,8	67,6	8,000
"	600	"	"	350	"	"	300	"	37,3	39,9	56,6	58,9	8,000

● attaches à 1 trou
Toutes les attaches peuvent être à un trou

CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8168



A AXES
CREUX

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Charge de rupture N*	Poids chaîne kg/m**
MC 28	50	20	25	36	45	4,5	17	13	8,2	25	3	36	20,5	28.000	40.000	4,3
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,2
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,8
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,5
MC 56	63	24	30	50	60	7	21	15,5	10,2	35	4	45	25	56.000	90.000	9,1
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,9
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,2
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,4
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,7
MC 112	80	32	42	70	85	8,5	29	22	14,3	50	6	62,5	33	112.000	180.000	16,6
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,2
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10,2
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,9
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,9
MC 224	125	43	60	100	120	10,5	42	30	20,3	70	8	83	44	224.000	350.000	32,3
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,1
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	23,5
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20,6
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	17,2

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

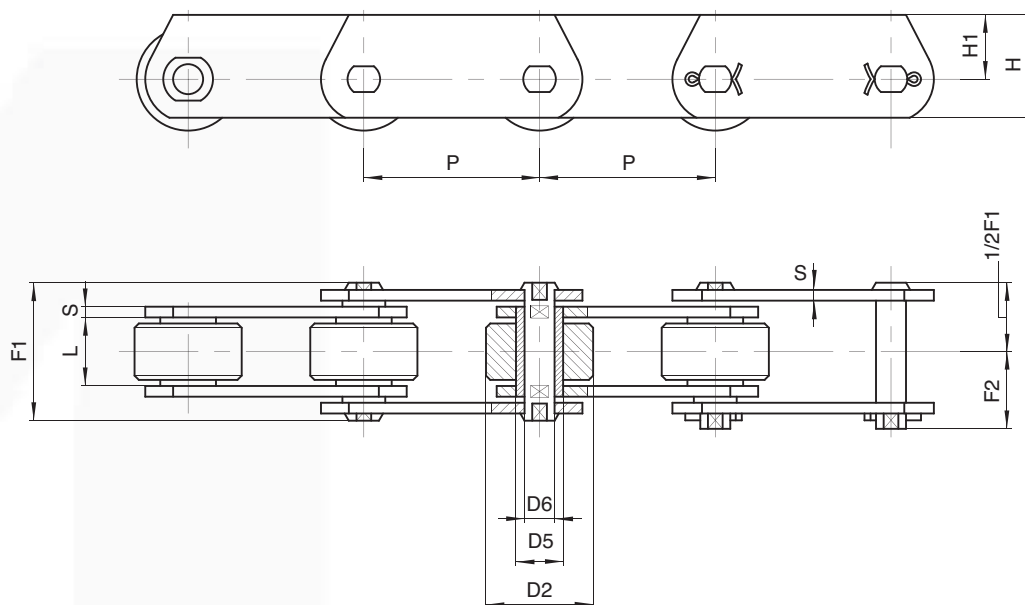
(**) Poids pour chaîne
avec galet "type C"

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8168



A PLAQUES DEPORTEES

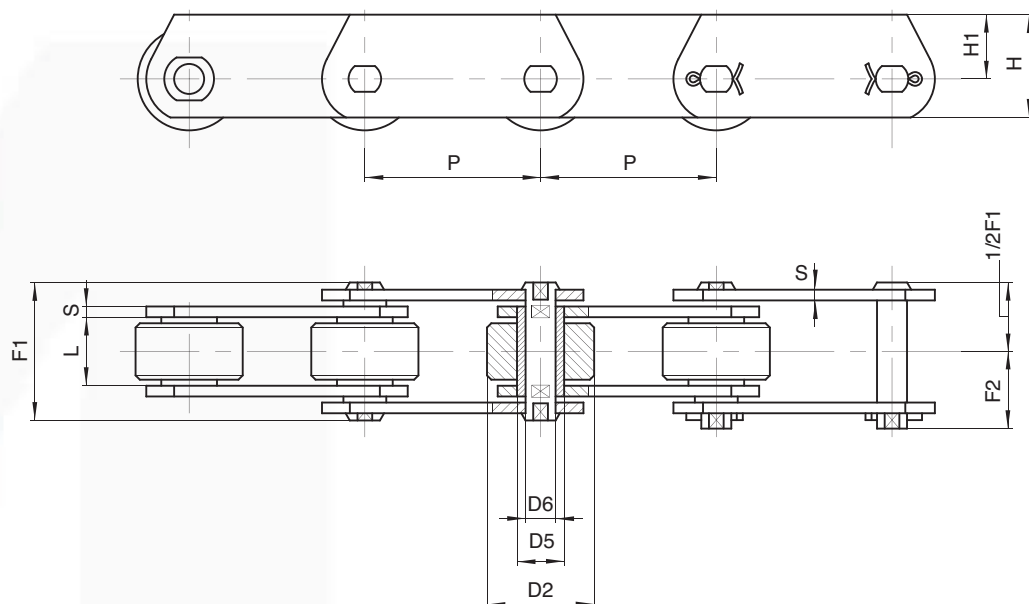
Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N		Poids chaîne kg/m
											N	N*	
ME 20	40	16	25	9	6	25	16	2,5	33	19	20.000	32.000	3
"	50	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,6
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,3
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2
ME 28	50	18	30	10	7	30	20	3	36	20,5	28.000	42.000	4,1
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,5
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,1
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,8
ME 40	63	20	36	11	8	35	22,5	4	40,5	24	40.000	60.000	5,5
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,8
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,2
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,7
ME 56	63	24	42	15	10	45	30	4	45	26	56.000	85.000	8,3
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,1
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,4
ME 80	80	28	50	18	12	50	32,5	5	54,5	30,5	80.000	125.000	11
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,5
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,5
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,2
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées

CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8168



A PLAQUES DEPORTEES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N		Poids chaîne kg/m
											N	N*	
ME 112	80	32	60	21	15	60	40	6	63	36	112.000	175.000	17
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,5
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
ME 160	100	37	70	25	18	70	45	7	72	41,5	160.000	260.000	21,5
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	19
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	17
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13,5
ME 224	125	43	85	30	21	90	60	8	84	47	224.000	340.000	32,5
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,5
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	23
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	21
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	19
ME 315	160	48	100	36	25	100	65	10	97	55	315.000	520.000	43
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	37
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	32
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	28,6
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	25,5

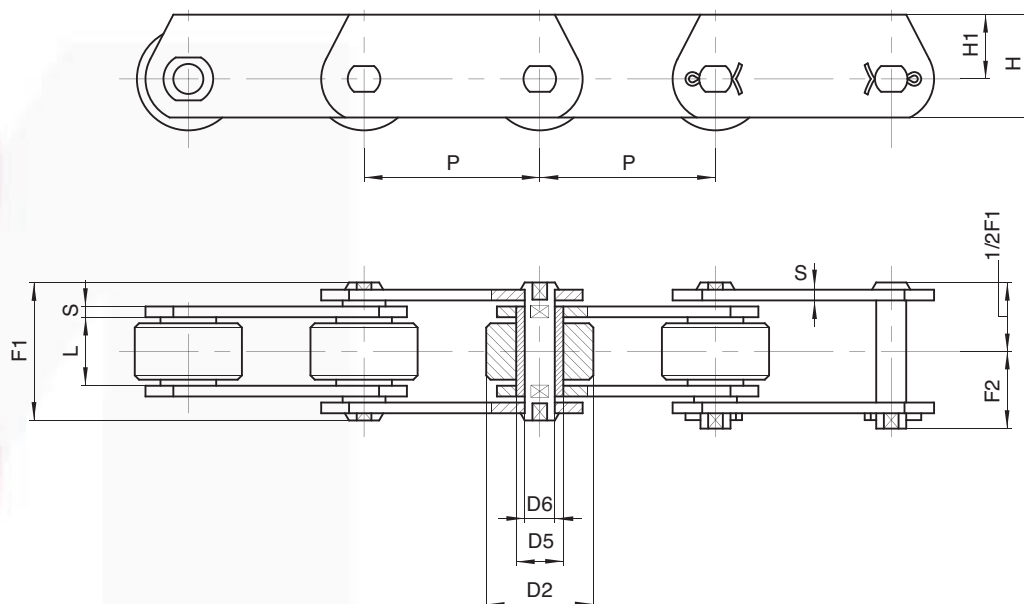
(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE ISO 1977 – DIN 8168



A PLAQUES DEPORTEES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N		Poids chaîne kg/m
											N	N*	
ME 450	200	56	120	42	30	120	80	12	114	67	450.000	700.000	47
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	41
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	36
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	32
ME 630	250	67	140	50	36	140	90	14	137	87,5	630.000	900.000	71
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	62,5
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	56
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	50,6
"	600	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	46,5
ME 900	250	78	170	60	44	180	120	16	153	95	900.000	1.250.000	108,5
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	94,5
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	82,5
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	73,8
"	600	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	66,7

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

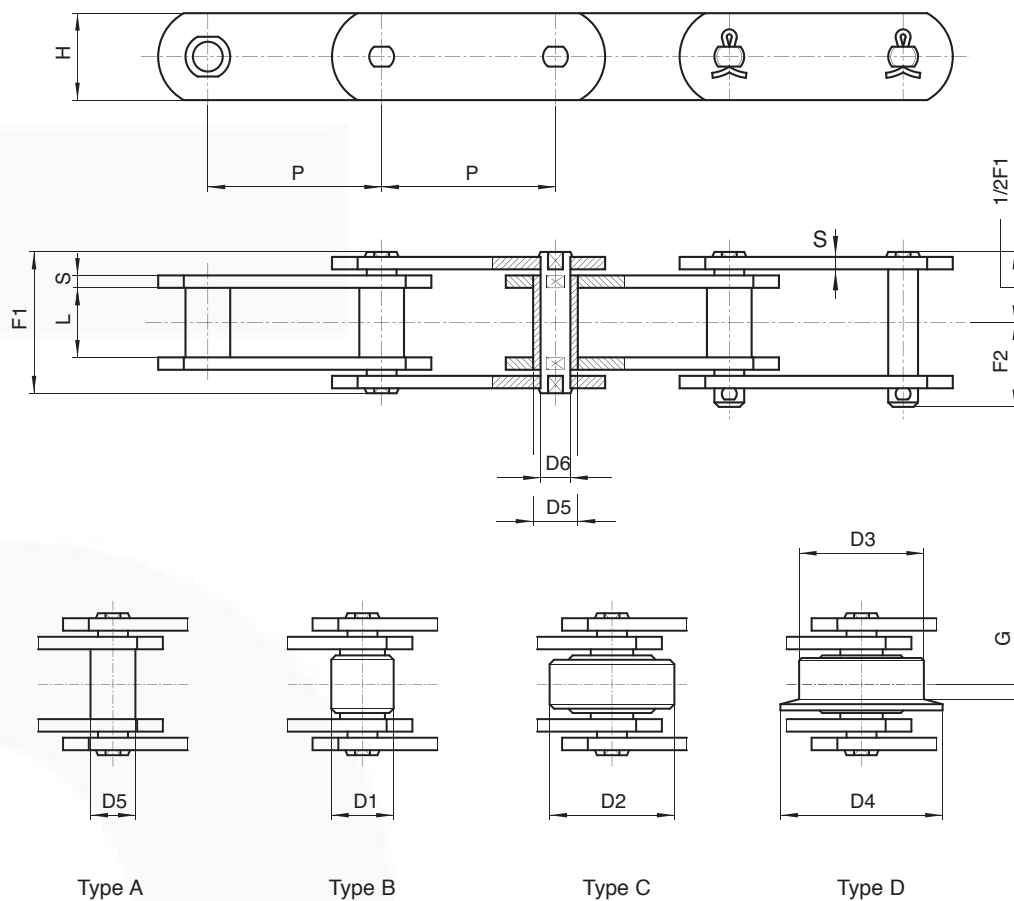
- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE DIN 8165 (série C)



CHAINES SERIE DIN 8165



A AXES PLEINS

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*	
FV40	C 42	50	18	20	32	40	50	4	15	10	25	3	36	21	42.000	47.000
"	"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV63	C 64	63	22	26	40	50	63	5	18	12	30	4	45	26	64.000	75.000
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV90	C 100	63	25	30	48	63	78	6,5	20	14	35	5	53	30	100.000	115.000
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV112	C 120	100	30	32	55	72	90	7,5	22	16	40	6	62	35	120.000	170.000
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

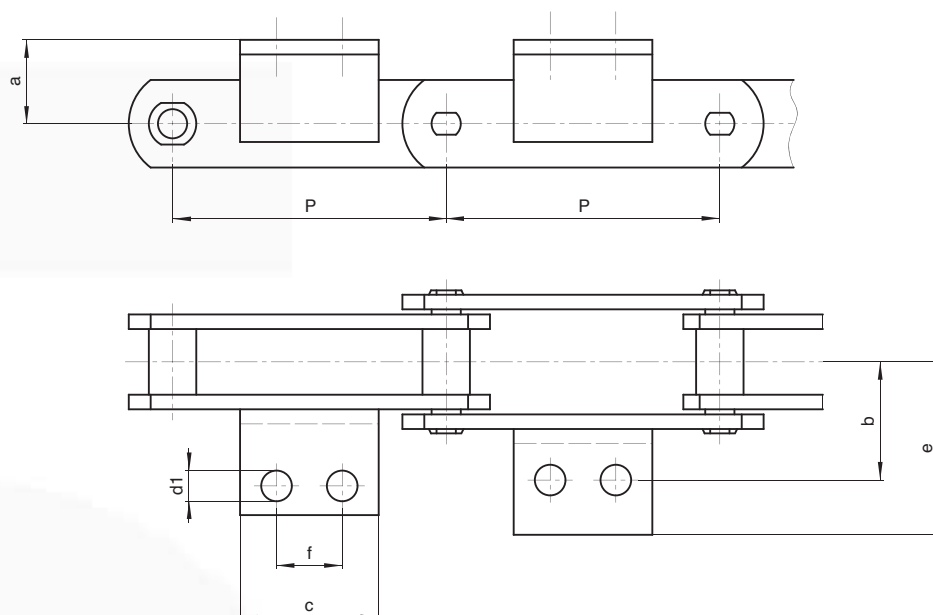
(*) Charge de rupture avec plaques traitées

Versions alternatives:
- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX

- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE DIN 8165



Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

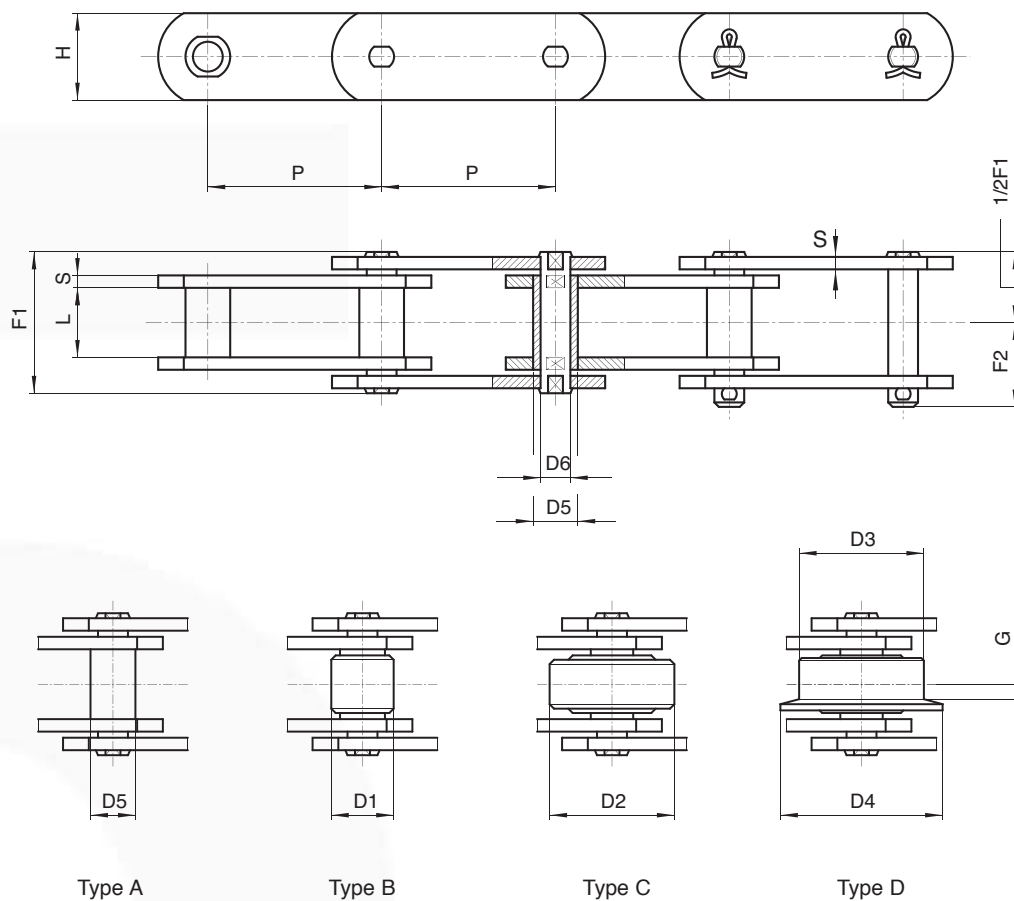
DIN N.	Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne Kg/mt				Suppl. poids attache
										type A	type B	type C	type D	
FV40	C 42	50	20	25	45	6,5	64	●	⊗	2,4	2,9	4	5,6	0,050
"	"	63	"	"	45	"	40,5	25	⊗	2	2,4	3,3	4,5	0,036
"	"	80	"	"	45	"	"	25	⊗	1,9	2,2	3	3,9	0,050
"	"	100	"	"	50	"	"	30	⊗	1,7	2	2,6	3,3	0,056
"	"	125	"	"	60	"	"	30	⊗	1,6	1,9	2,3	3	0,067
FV63	C 64	63	30	34	40	8,4	50	●	30x4	3,8	4,5	6,4	8,9	0,063
"	"	80	"	"	45	"	"	25	⊗	3,2	3,8	5,3	7,2	0,095
"	"	100	"	"	50	"	"	30	30x4	3	3,5	4,7	6,2	0,110
"	"	125	"	"	60	"	"	40	"	2,7	3	4	5,3	0,140
"	"	160	"	"	70	"	"	50	"	2,4	2,7	3,5	4,4	0,170
FV90	C 100	63	35	40	30	8,4	64	●	⊗	5,6	6,8	10	14,7	0,072
"	"	80	"	"	45	"	"	25	⊗	5,1	6	8,6	12,3	0,110
"	"	100	"	"	50	"	"	30	⊗	4,5	5,3	7,3	10,3	0,130
"	"	125	"	"	60	"	"	40	⊗	4,2	4,8	6,5	8,8	0,160
"	"	160	"	"	70	"	"	50	⊗	4	4,5	5,8	7,6	0,200
"	"	200	"	"	80	"	"	60	⊗	3,5	3,8	4,8	5,8	0,240
"	"	250	"	"	85	"	"	65	⊗	3,4	3,7	4,6	5,4	0,210
FV112	C 120	100	40	50	50	11	70	30	40x6	6,7	7,7	11,2	18,8	0,200
"	"	125	"	"	65	"	"	40	"	6	6,8	9,6	15,7	0,270
"	"	160	"	"	75	"	"	50	"	5,5	6,1	8,3	13	0,310
"	"	200	"	"	90	"	"	65	"	5,2	5,7	7,5	11,3	0,400
"	"	250	"	"	105	"	"	80	"	4,9	5,3	6,7	9,8	0,500

● attaches à 1 trou

⊗ plaque et attache en une seule pièce pliée



CHAINES SERIE DIN 8165



A AXES
PLEIN

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N N*	
FV140	C 145	100	35	36	60	80	100	9	26	18	45	6	67	38	145.000	180.000
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV180	C 190	125	45	42	70	100	125	13	30	20	50	8	86	49	190.000	250.000
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV250	C 275	160	55	50	80	125	155	15	36	26	60	8	97	55	275.000	300.000
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV315	C 370	160	65	60	90	140	175	18	42	30	70	10	115	67,5	370.000	480.000
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

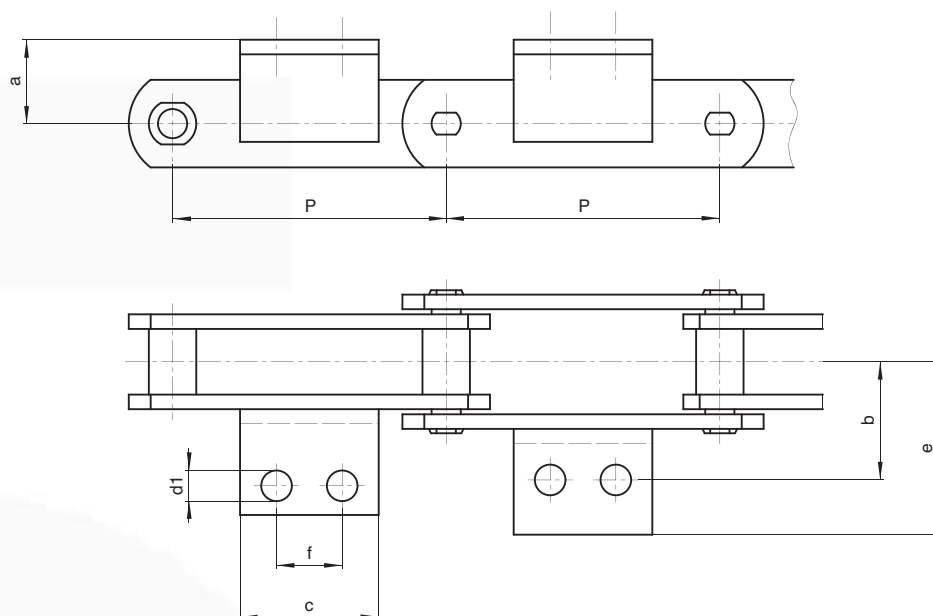
(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE DIN 8165



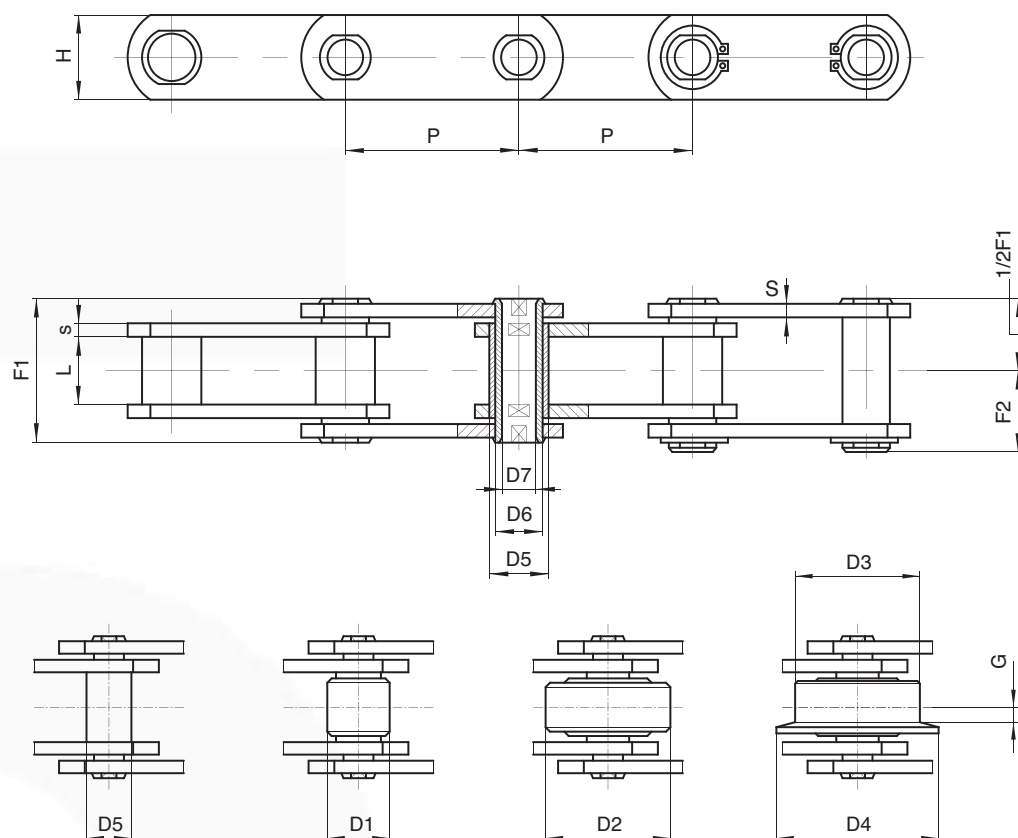
Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

DIN N.	Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Cornière mm	Poids chaîne Kg/mt				Suppl. poids attache kg
										type A	type B	type C	type D	
FV140	C 145	100	45	50	55	11	81	30	50x6	8,2	9,5	14,3	21,4	0,230
"	"	125	"	"	65	"	"	40	"	7,4	8,5	12,3	18	0,300
"	"	160	"	"	75	"	"	50	"	6,7	7,5	10,5	14,9	0,360
"	"	200	"	"	90	"	"	65	"	6	6,7	9	12,8	0,450
"	"	250	"	"	105	"	"	80	"	5,8	6,3	8,3	11	0,540
FV180	C 190	125	45	64	63	13	91	35	50x7	10,5	12,4	18,9	31,3	0,320
"	"	160	"	"	80	"	"	50	"	10,2	11,7	16,7	26,5	0,410
"	"	200	"	"	95	"	"	65	"	9,6	10,8	14,8	25,9	0,520
"	"	250	"	"	110	"	"	80	"	8,9	9,8	13	19,3	0,620
"	"	315	"	"	130	"	"	100	"	8,3	9	11,6	16,6	0,720
FV250	C 275	160	55	69	80	14	106	50	60x8	13,4	16,4	23,8	45,9	0,570
"	"	200	"	"	95	"	"	65	"	12,3	14,7	20,6	38,3	0,710
"	"	250	"	"	110	"	"	80	"	11,3	13,3	17,9	32,1	0,850
"	"	315	"	"	130	"	"	100	"	10,5	12	15,8	27	1,000
"	"	400	"	"	130	"	"	100	"	9,8	10,7	13,9	23,8	1,000
FV315	C 370	160	60	85	50	14	130	●	70x10	20,4	24,9	33,3	67,8	0,520
"	"	200	"	"	95	"	"	65	"	18,5	22,1	28,9	56,4	0,980
"	"	250	"	"	110	"	"	80	"	17	20	25,3	47,3	1,130
"	"	315	"	"	130	"	"	100	"	15,9	18,2	22,4	39,9	1,340
"	"	400	"	"	130	"	"	100	"	15	16,8	20,2	34	1,340

● attaches à 1 trou

CHAINES SERIE DIN 8165



A AXES
CREUX

Type A

Type B

Type C

Type D

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m**
FV63	CC 46	63	22	26	40	50	63	5	18	12	8	30	4	43,5	23,75	46.000	5,7
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,9
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,3
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,4
FV90	CC 73	63	25	30	48	63	78	6,5	20	14	10	35	5	51,5	26,8	73.000	9,1
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,8
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,8
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,6
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,3
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,7
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,3
FV112	CC 90	100	30	32	55	72	90	7,5	22	16	11	40	6	62	32	90.000	10,2
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,9
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,8
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,3
FV140	CC 110	100	35	36	60	80	100	9	26	18	12	45	6	67	35	110.000	12,9
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,2
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,7
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,6
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,7

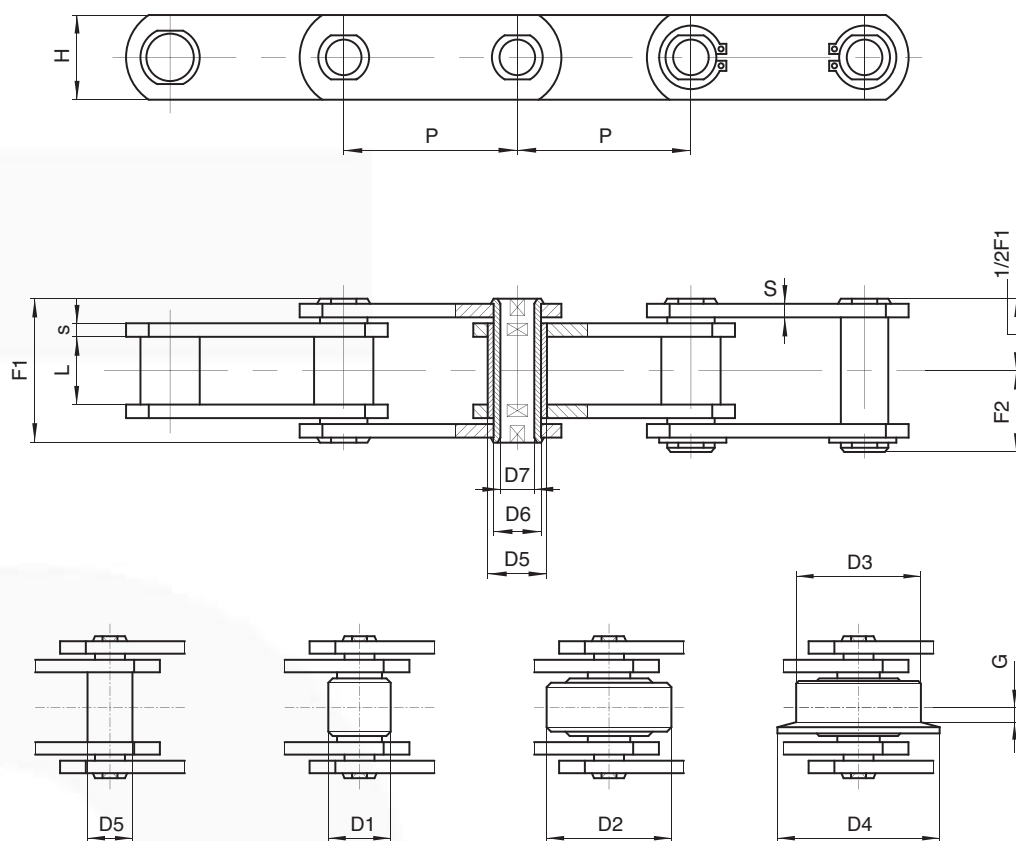
(**) Poids pour chaîne
avec galet "type C"

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE DIN 8165



A AXES
CREUX

Type A

Type B

Type C

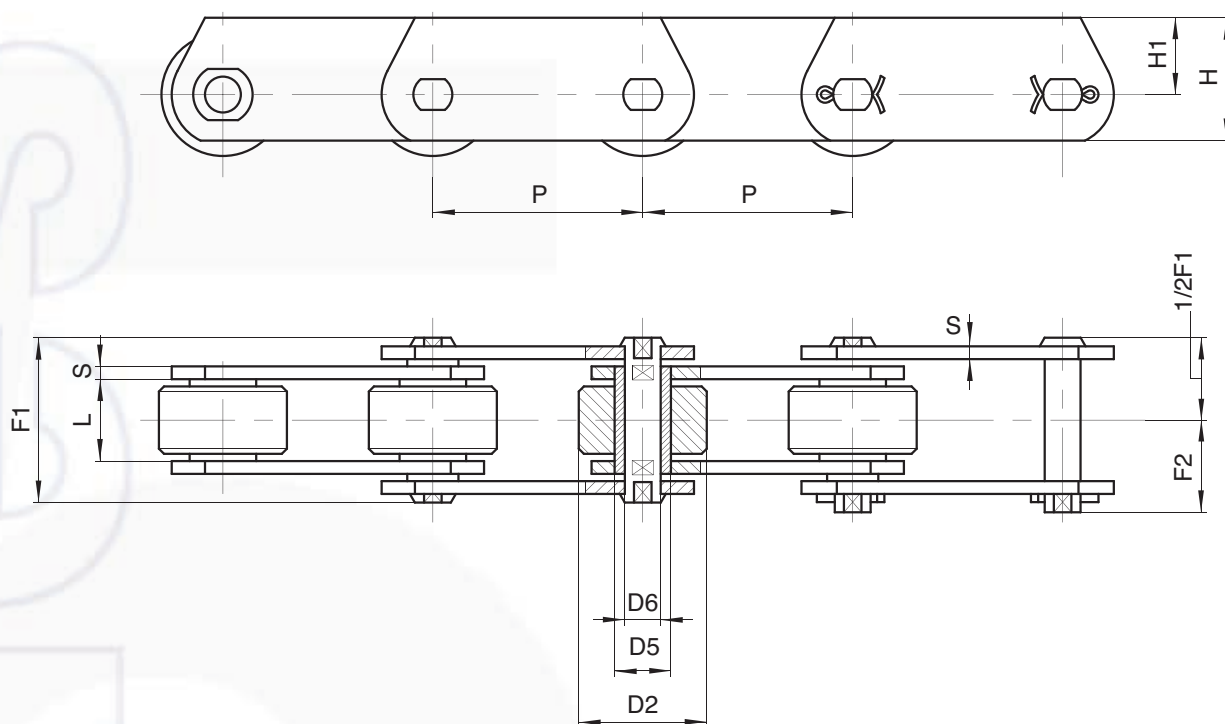
Type D

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m**
FV180	CC 145	125	45	42	70	100	125	13	30	20	14	50	8	86	45	145.000	18,2
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,6
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13,8
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,3
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11
FV250	CC 215	160	55	50	80	125	155	15	36	26	18	60	8	97	55	215.000	20,5
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	18
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,9
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,2
FV315	CC 295	160	65	60	90	140	175	18	42	30	20	70	10	117	63	295.000	34,1
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	29,5
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	25,8
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	22,8
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20,2

(**) Poids pour chaîne
avec galet "type C"

Versions alternatives:
 - galets en nylon, delrin, etc.
 - en acier INOX
 - traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
 - pré-étirées et présélectionnées

CHAINES SERIE DIN 8165



A PLAQUES DEPORTEES

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Charge de rupture N*	Poids chaîne kg/m
FVT40	CE 42	50	18	32	15	10	35	22,5	3	36	21	42.000	47.000	5
"	"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,3
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,4
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3
FVT63	CE 64	63	22	40	18	12	40	25	4	45	26	64.000	75.000	7,5
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,5
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,1
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,5
FVT90	CE 100	63	25	48	20	14	45	27,5	5	53	30	100.000	115.000	11,7
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,7
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,8
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,8
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,4
FVT112	CE 120	100	30	55	22	16	50	30	6	62	35	120.000	170.000	12,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,7
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,7
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,7
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8

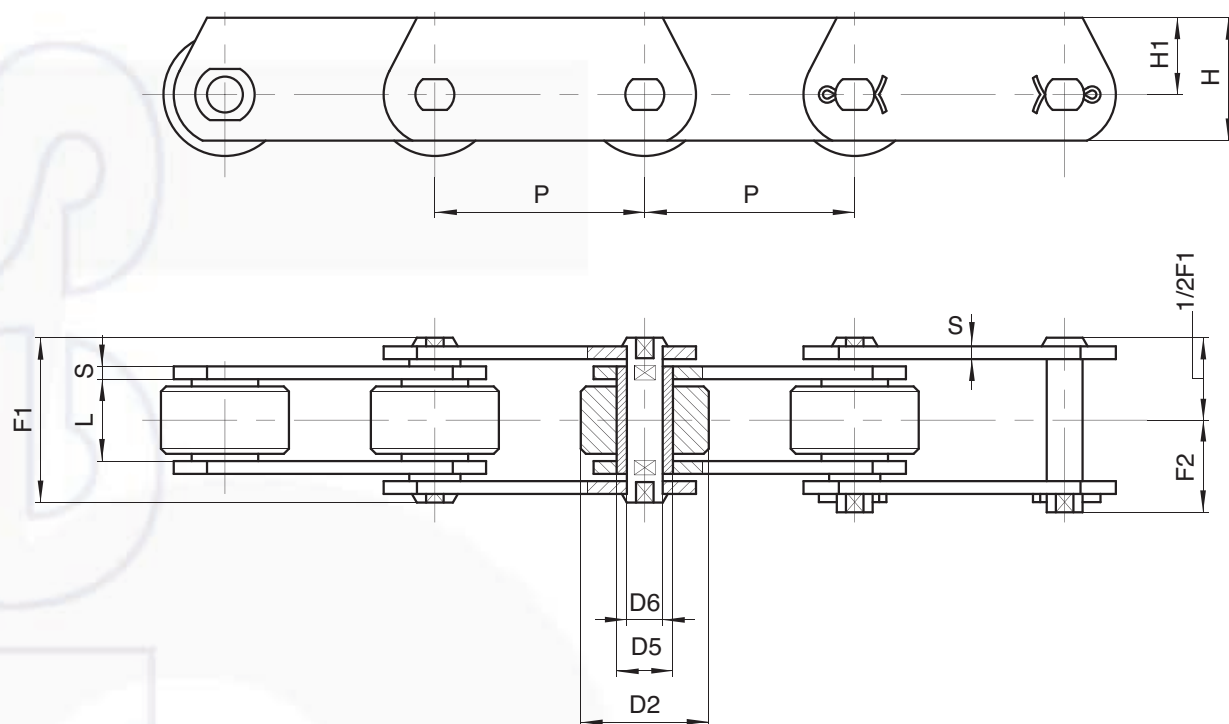
(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE DIN 8165



A PLAQUES
DEPORTEES

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
FVT140	CE 145	100	35	60	25	18	60	37,5	6	67	38	145.000	16,8
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,6
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,6
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,3
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10,1
FVT180	CE 190	125	45	70	30	20	70	45	8	86	49	190.000	24,2
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20,8
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	18,4
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	16,5
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,9
FVT250	CE 275	160	55	80	36	26	80	50	8	97	55	275.000	28,2
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	24,5
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	21,7
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	19,3
LE 370	CE 370	160	65	90	42	30	90	55	10	115	67,5	370.000	39,9
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	34,8
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	30,6
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,3
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	24,5

(*) Charge de rupture
avec plaques traitées

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées

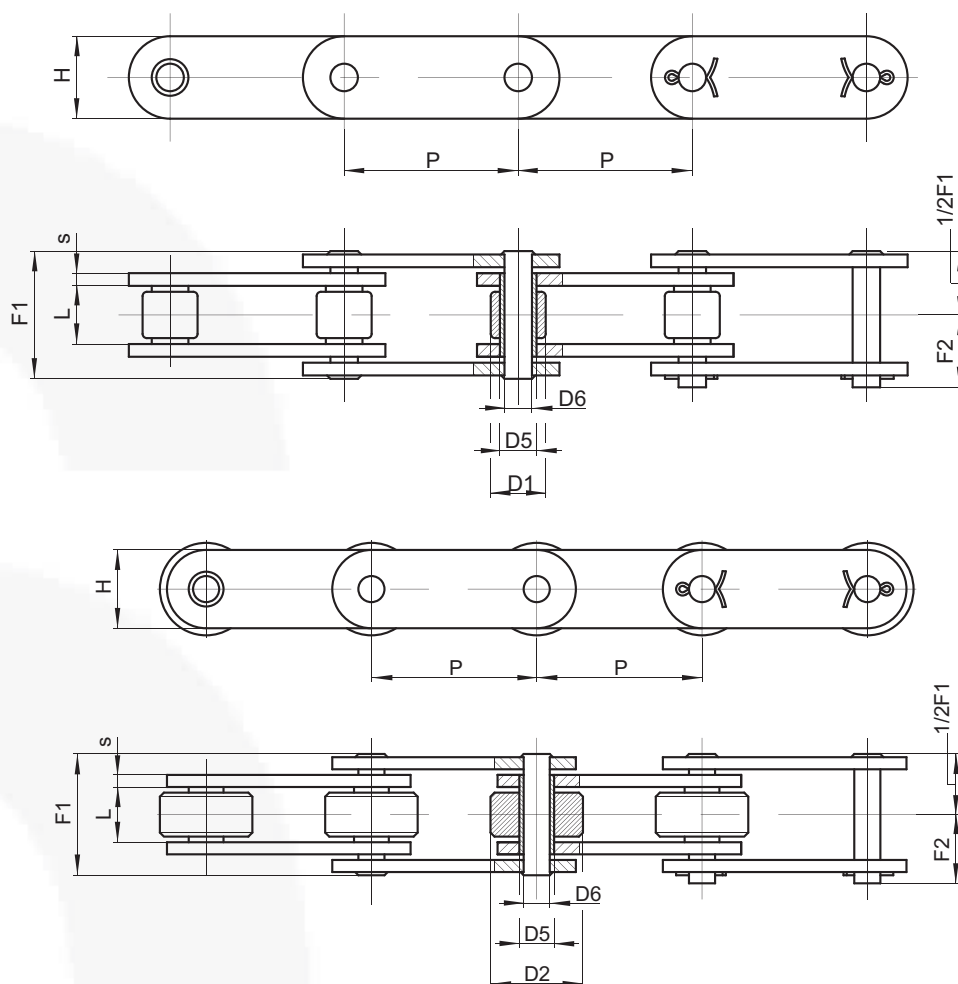




CHAINES SERIE ANSI



CHAINES SERIE ANSI



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
C2050	31,75	9,53	10,16	/	7	5,08	15,1	2,03	20,5	13,4	26.500	0,80
C2052	31,75	9,53	/	19,05	7	5,08	15,1	2,03	20,5	13,4	26.500	1,3
C2060H	38,10	12,70	11,91	/	8,32	5,93	18	3*	29	17,5	38.000	1,60
C2062H	38,10	12,70	/	22,23	8,32	5,93	18	3*	29	17,5	38.000	2,25
C2080H	50,80	15,88	15,88	/	11	7,92	22,2	4*	36,5	21,3	66.000	2,40
C2082H	50,80	15,88	/	28,58	11	7,92	22,2	4*	36,5	21,3	66.000	3,40
C2100H	63,5	19,05	19,05	/	13,68	9,53	28,5	5*	44	25,5	109.000	3,60
C2102H	63,5	19,05	/	40	13,68	9,53	28,5	5*	44	25,5	109.000	5,80
C2120H	76,20	25,40	22,23	/	17*	12*	35	6*	53,8	30,5	154.000	5,30
C2122H	76,20	25,40	/	44,45	17*	12*	35	6*	53,8	30,5	154.000	8,70

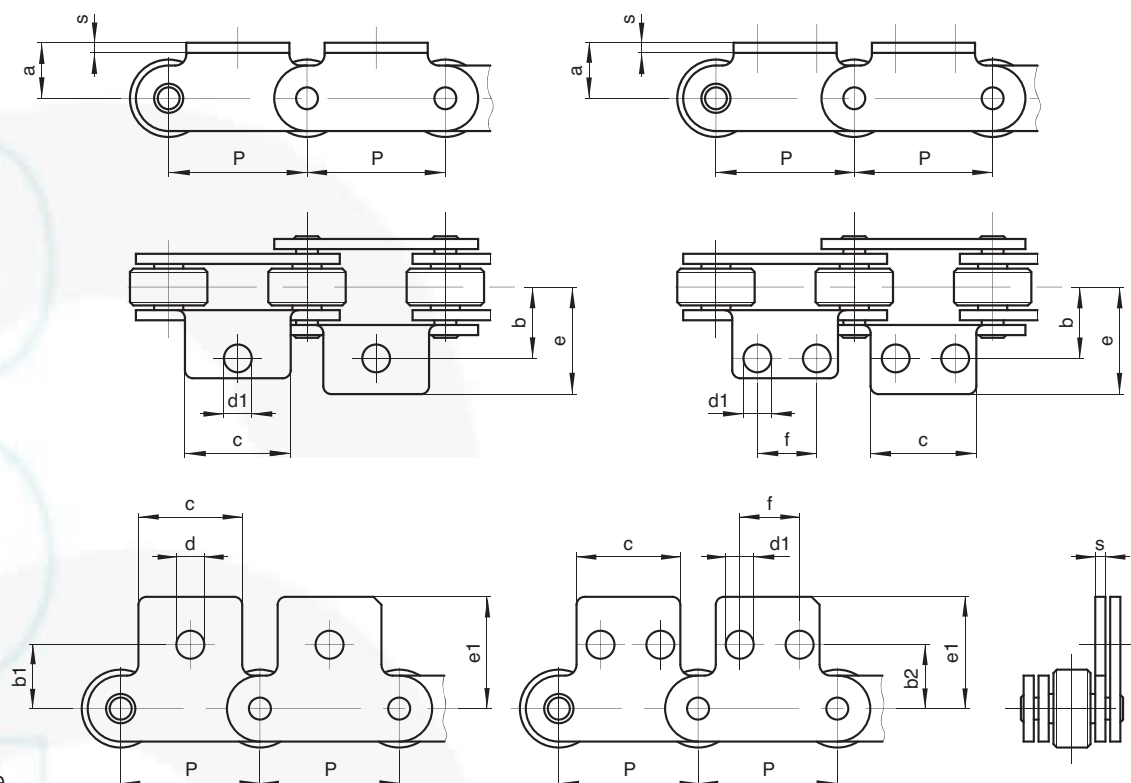
(*) Dimensions non standard ANSI

Versions alternatives:

- galets en nylon, delrin, etc.
- à axes débordants
- en acier INOX
- traitements superficiels de zingage, nickelage, etc.
- pré-étirées et présélectionnées



CHAINES SERIE ANSI



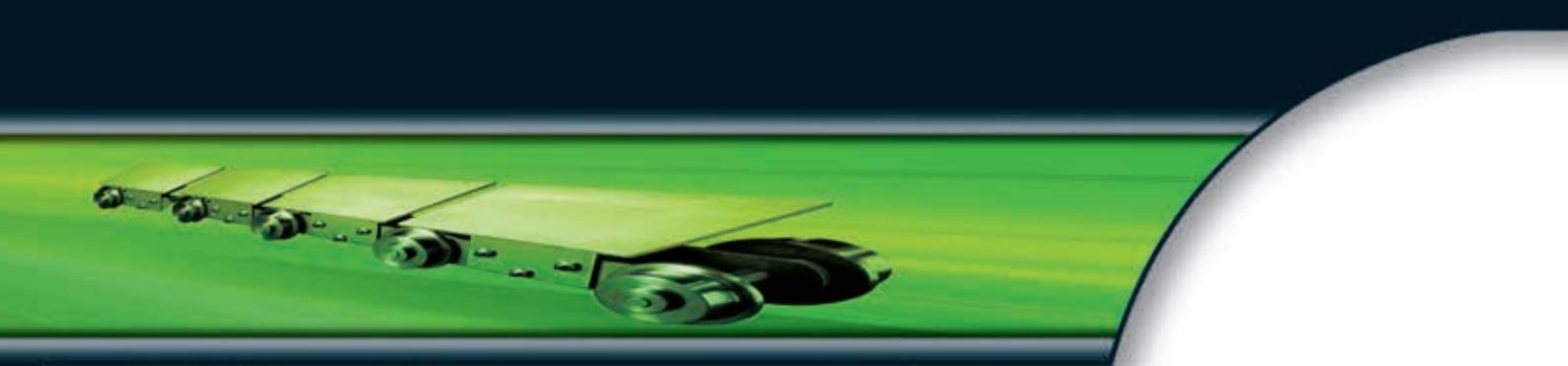
Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	b1 mm	b2 mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	e1 mm	f mm	s mm	Suppl. poids attache kg
C2050	31,75	11,1	15,9	14,2	15,9	25,4	6,4	5,2	24,7	24,2	11,9	2,03	0,008
C2052	31,75	11,1	15,9	14,2	15,9	25,4	6,4	5,2	24,7	24,2	11,9	2,03	0,008
C2060H	38,10	14,7	21,4	19,05*	17,5*	28	8,8	5,6	31	30	14,3	3	0,012
C2062H	38,10	14,7	21,4	19,05*	17,5*	28	8,8	5,6	31	30	14,3	3	0,012
C2080H	50,80	19,05	27,8	22,2*	25,4*	38	11	6,8	40,8	38	19	4	0,029
C2082H	50,80	19,05	27,8	22,2*	25,4*	38	11	6,8	40,8	38	19	4	0,029
C2100H	63,5	23,4	33,1	28,6	31,8	47,5	13,1	8,8	49,2	48,2	23,8	4,8	0,067
C2102H	63,5	23,4	33,1	28,6	31,8	47,5	13,1	8,8	49,2	48,2	23,8	4,8	0,067
C2120H	76,20	27,8	39,7	33,3	37,3	57	15	11	59,2	57	28,6	5,65	0,105
C2122H	76,20	27,8	39,7	33,3	37,3	57	15	11	59,2	57	28,6	5,65	0,105

(*) Dimensions non standard ANSI

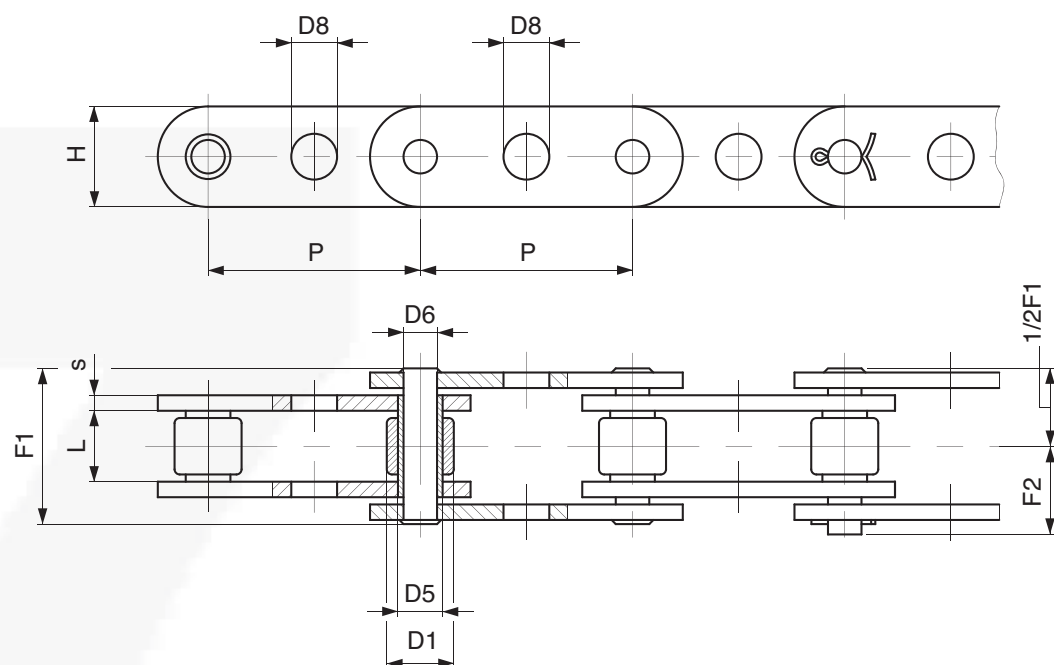




CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES

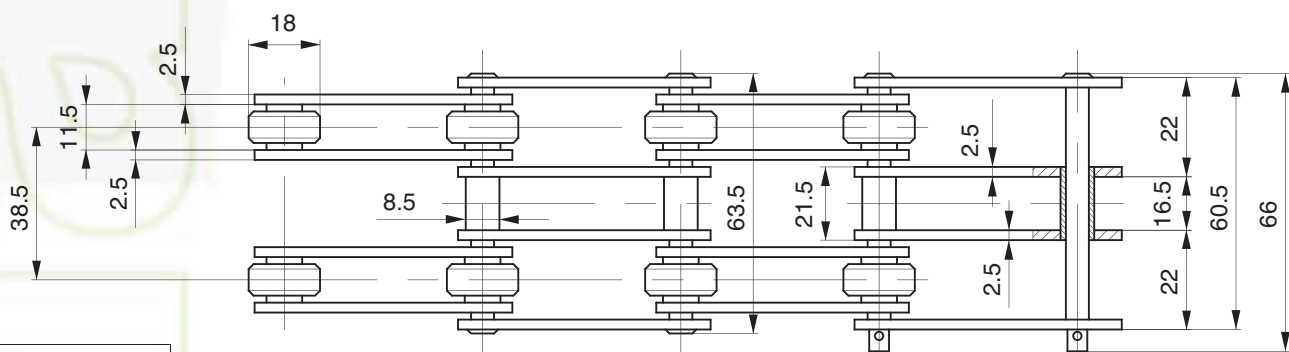
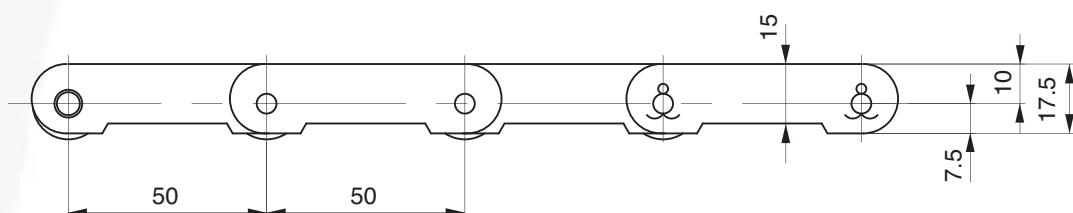


CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE ALIMENTAIRE



CALIBRAGE

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
❖ C2060HFFPT	38,1	12,7	11,91	8,4	6	8,2	18	3	29,2	18	38.000	1,6
❖ W3609...	44,45	12,7	11,91	8,4	6	8,1	18	3	29,2	18	38.000	1,4
❖ W4376...	50	11,7	12,07	8,3	6	8,1	17	2,5	27	16	20.000	1,2



Chaîne TRIPLE P. 50x11,5x18ØR ZINGUEE
cod: 350TZ

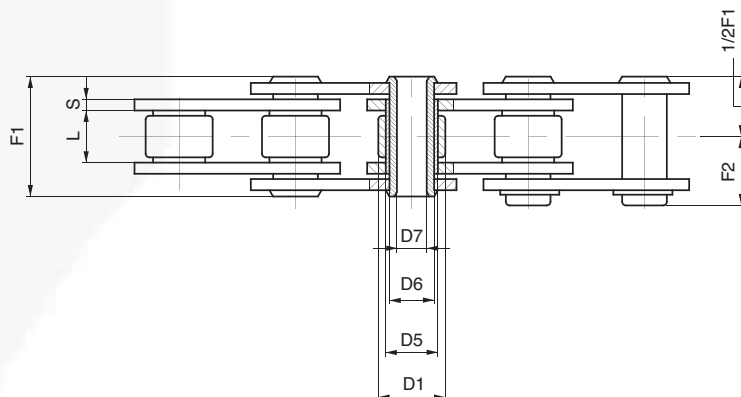
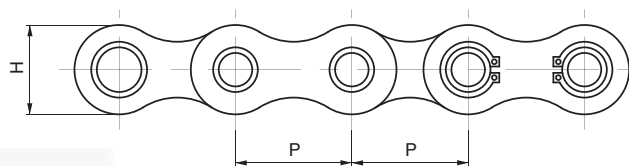


Charge de rupture: 32.000 N

❖ exécution zinguée



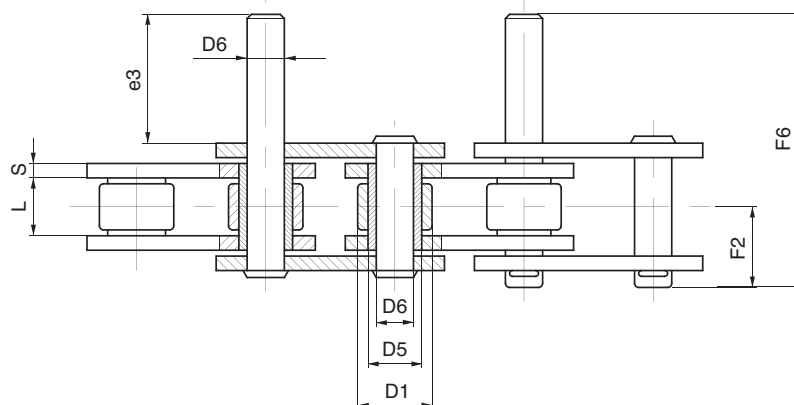
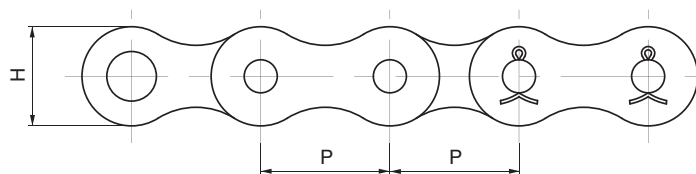
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE ALIMENTAIRE



Schema du montage
des attaches à la page 1.9/2

A AXES
CREUX

Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
❖ 3520Z	35	16	20	17	14	10,4	26	2,5	31	16,7	25.000	2,2
3520RZ	35	16	20	17	14	10,4	26	2,5	31	16,7	40.000	2,2
❖ 4020Z	40	16	20	17	14	10,4	30	2,5	31	16,7	25.000	2,3



A AXES
DEBORDANTS

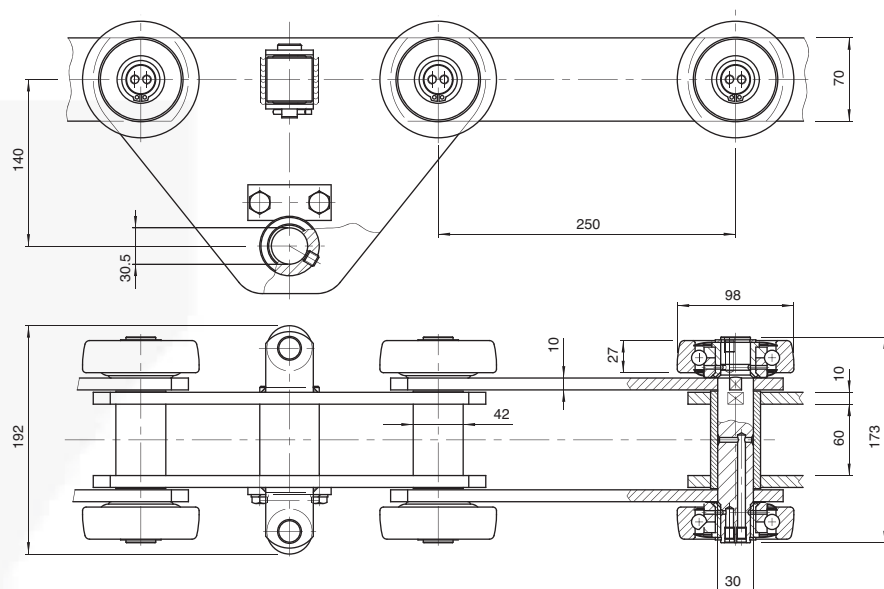
Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F2 mm	F6 mm	e3 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
❖ 3521Z	35	16	20	13	10	26	2,5	19	67,5	35	35.000	2,8
▲ W3033...	38,1	12,7	11,91	8,5	10	18	3	17,5	65,5	35	38.000	2,2
▲ W3109...	38,1	12,7	22,23	8,5	10	18	3	17,5	65,5	35	38.000	2,3

❖ exécution zinguée
▲ exécution zinguée ou nickelée



CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE

INSTALLATION
DE TYPE PENDULUM

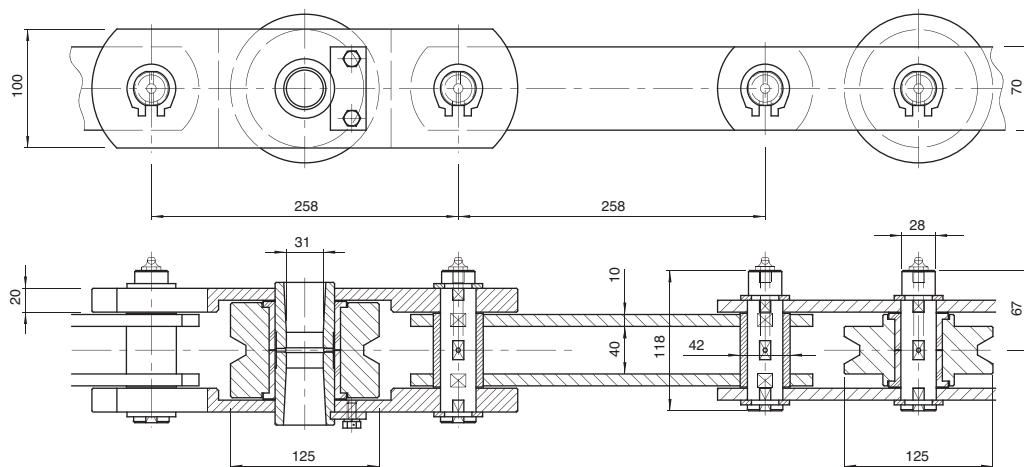


Chaîne P. 250x60x42 øB



Charge de rupture: 370.000 N

INSTALLATION
DE TYPE PENDULUM



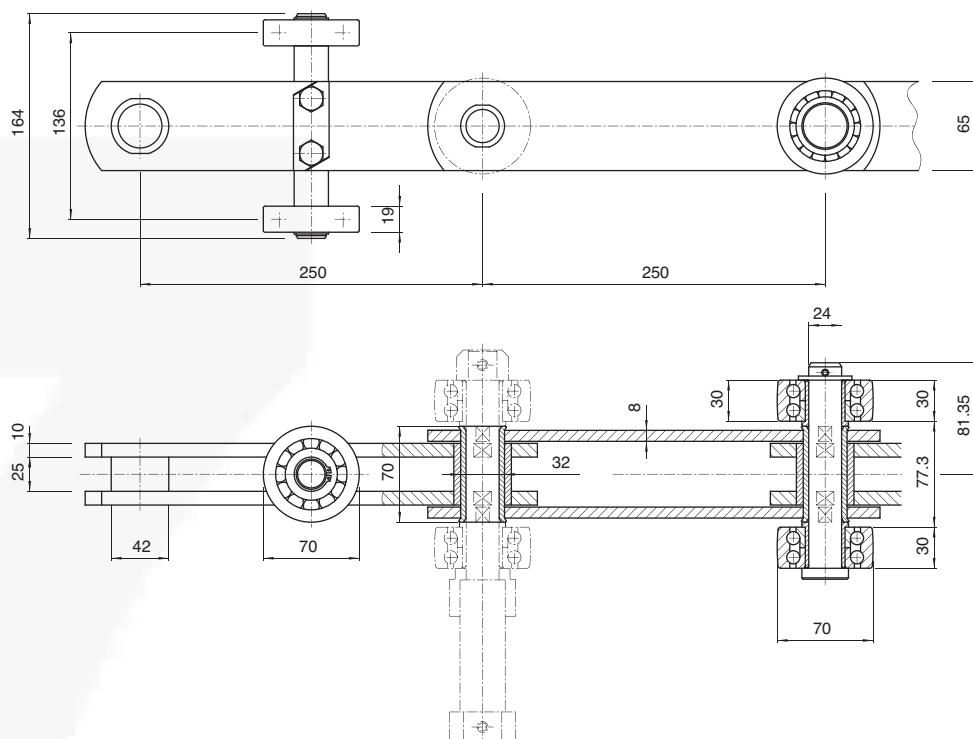
Chaîne P. 258x40x42 øB



Charge de rupture: 405.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE

INSTALLATION
DE TYPE PENDULUM

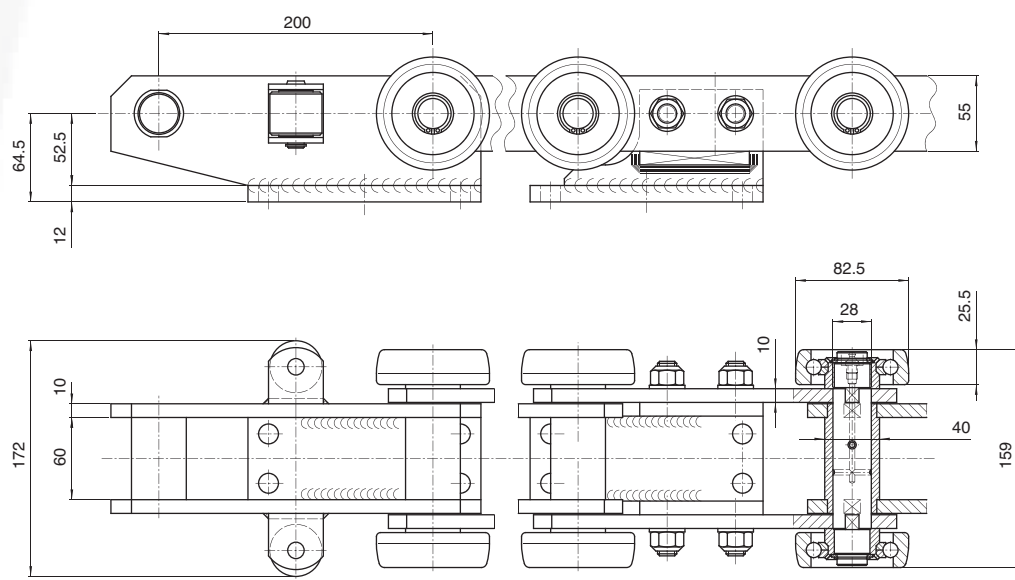


Chaîne P. 250x25x42 øB



Charge de rupture: 380.000 N

INSTALLATION
DE TYPE PENDULUM

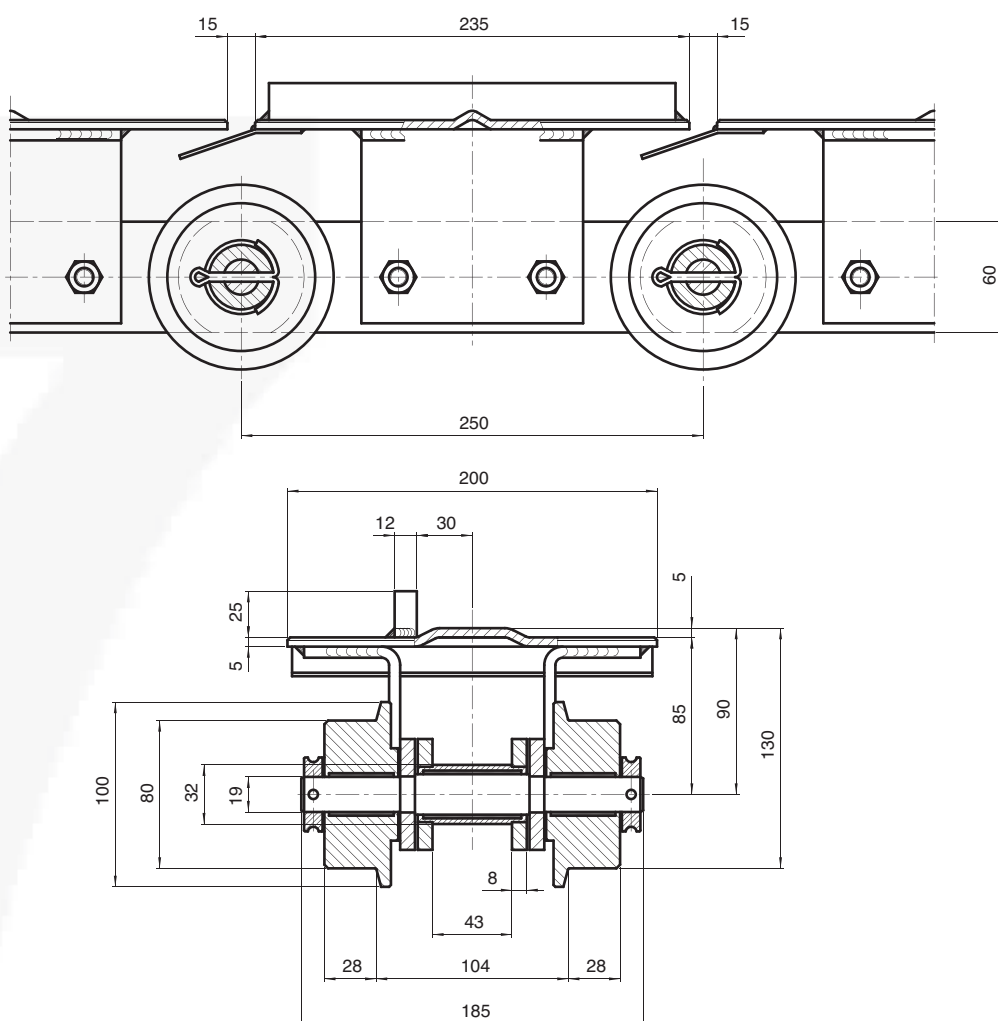


Chaîne P. 200x60x40 øB



Charge de rupture: 300.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE



ETUVES
DE CUISSON

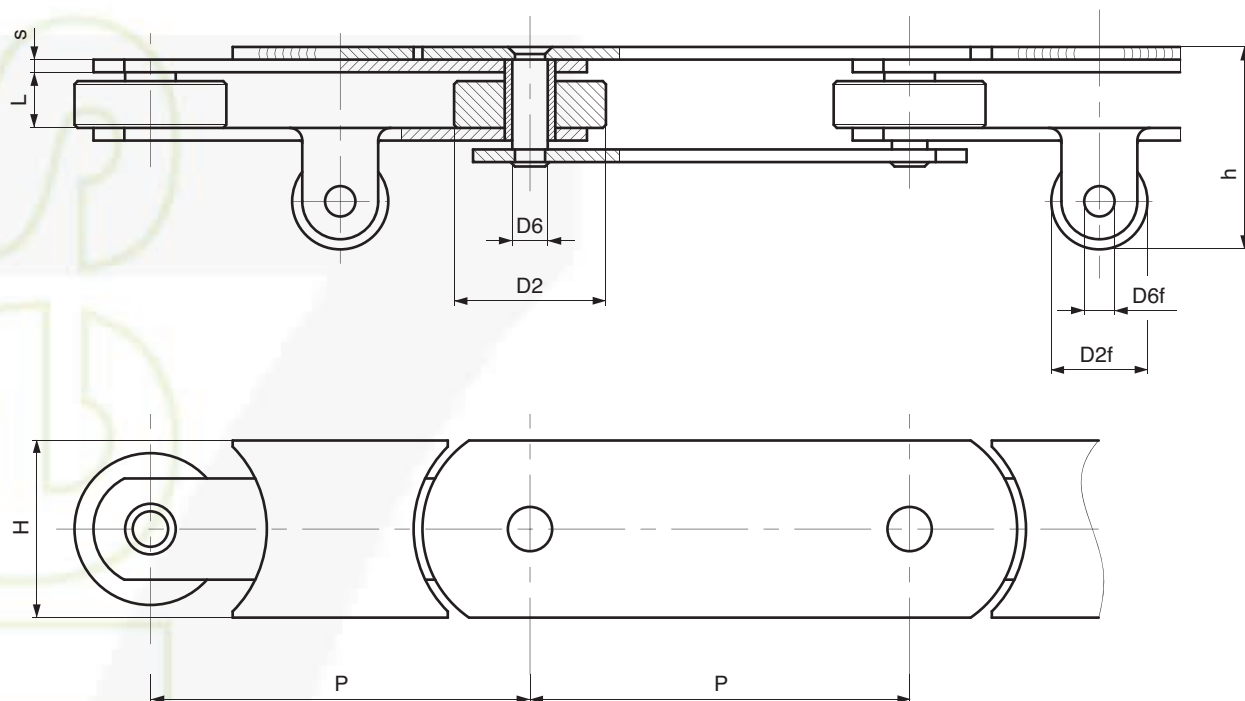
Chaîne P. 250x43x32 øB



Charge de rupture: 224.000 N

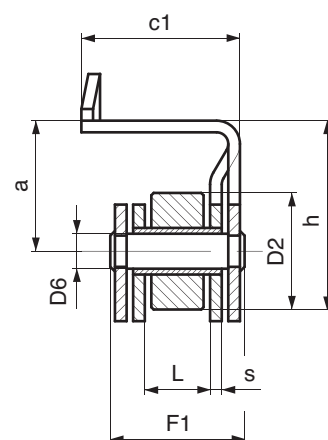
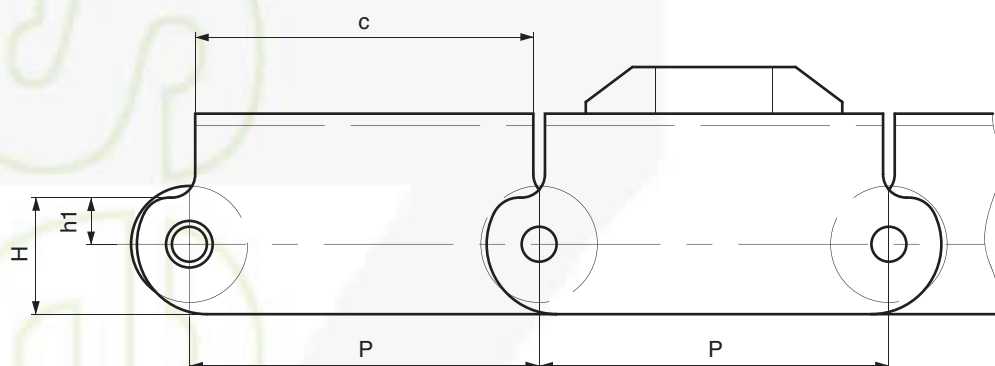
Auto-lubrifiée MECASEC®
(marque déposée par P.T.F.E. Sarl)

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE



MANUTENTION DES LUGES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	D2f mm	D6f mm	h mm	 Charge de rupture N
W4697	100	22	60	14	70	5	38	12	81	160.000
W2527R	150	22	60	14	70	5	38	12	81	160.000
W2542R	150	22	60	22	80	8	70	18	131	220.000
W4028R	150	22	60	14	100	5	38	12	81	160.000
W2595R	150	22	60	14	80	5	38	12	81	160.000

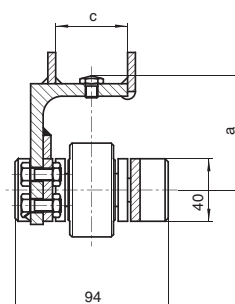
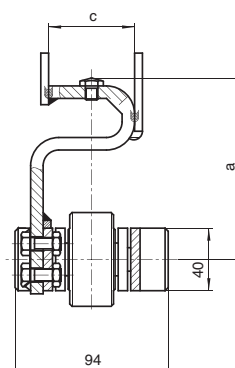
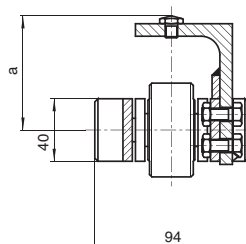
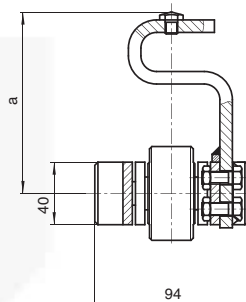
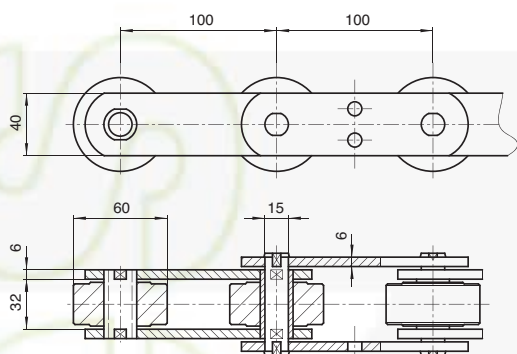


MANUTENTION DES LUGES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	h mm	h1 mm	S mm	F1 mm	a mm	c mm	c1 mm	Charge de rupture N
W2359	150	28	50	15	50	81	20	5	55	56	145	68	160.000
W3057	150	28	50	15	50	85	20	5	55	60	145	65	160.000
W3349	150	32	50	14	55	81	20	5	58,5	56	145	80	160.000
W2387	150	32	50	14	55	81	20	6	63	56	145	80	160.000

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE

MANUTENTION
DES LUGES

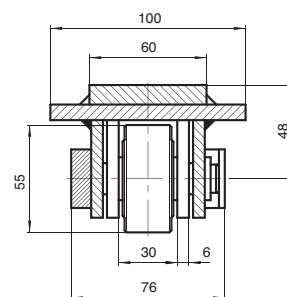
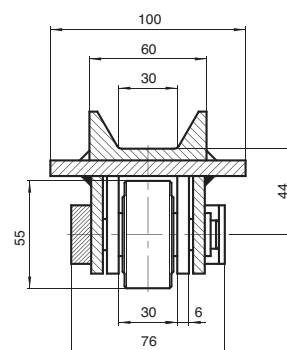
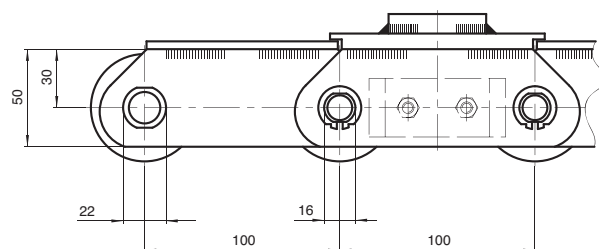
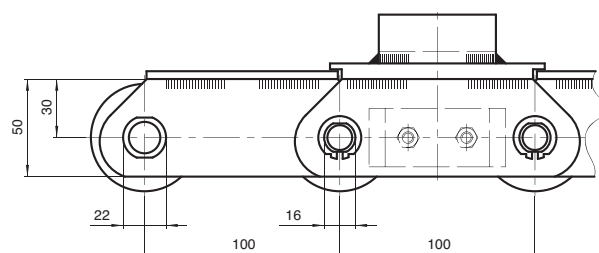


Chaîne P. 100x32x60 ØR



Charge de rupture: 112.000 N

MANUTENTION
DES LUGES



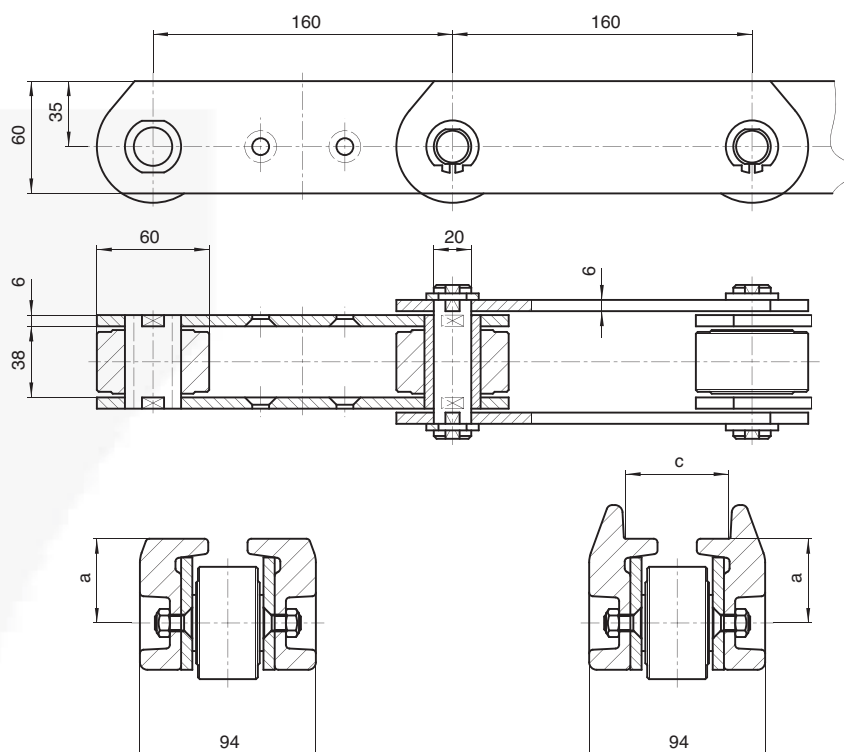
Chaîne P. 100x30x55 ØR



Charge de rupture: 120.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE

MANUTENTION
DES LUGES

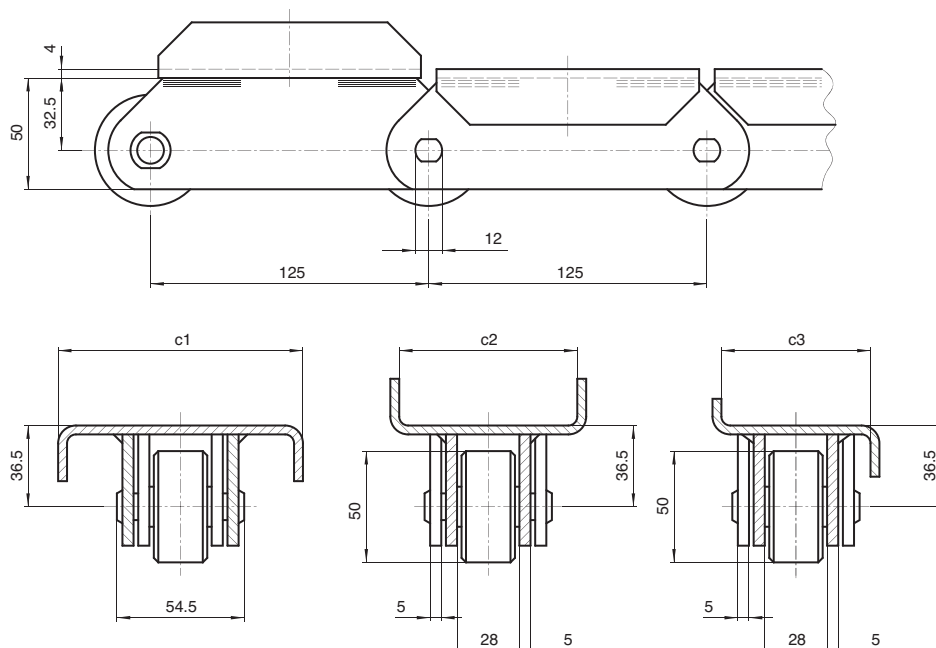


Chaîne P. 160x38x60 øR



Charge de rupture: 200.000 N

MANUTENTION
DES LUGES

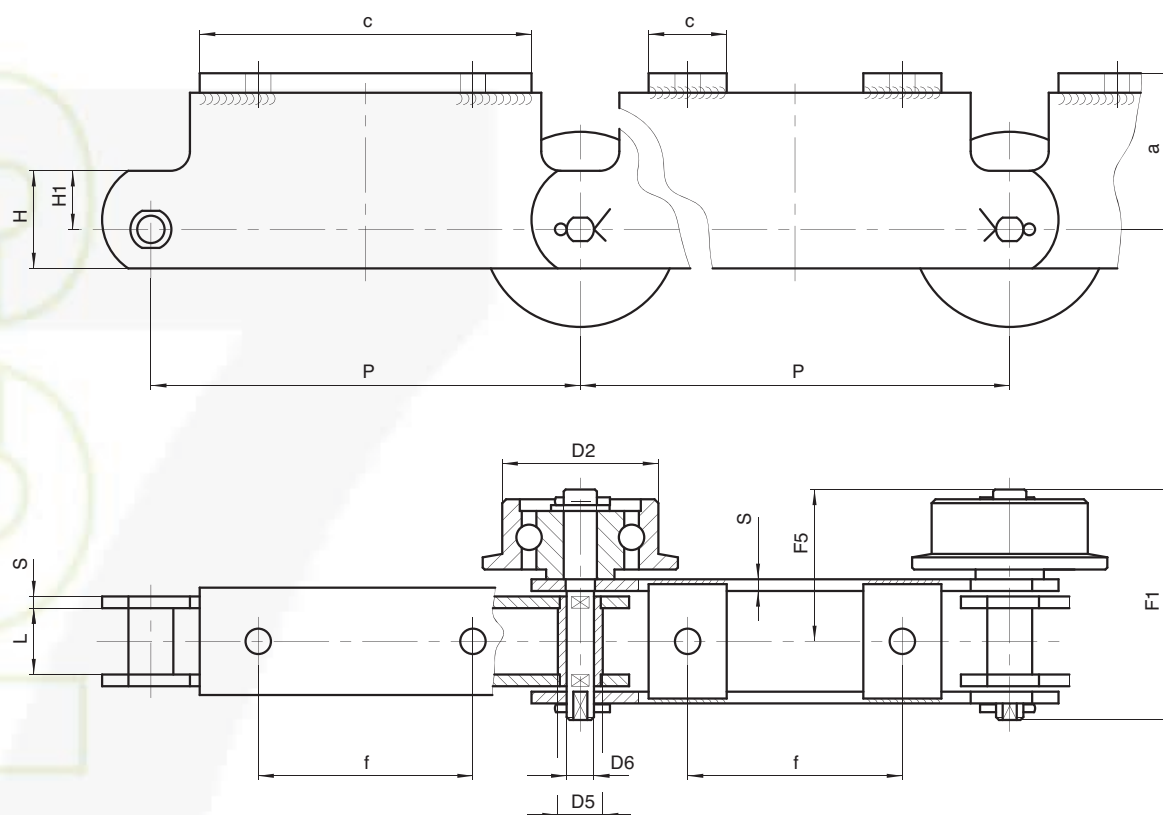


Chaîne P. 125x28x50 øR



Charge de rupture: 80.000 N

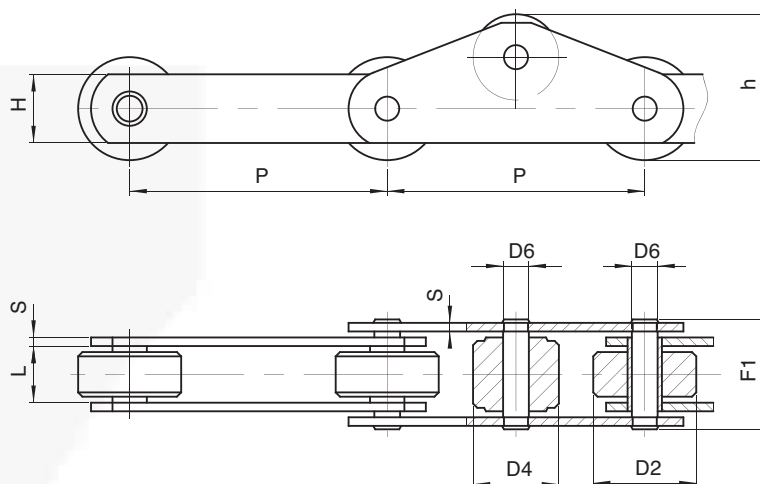
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE



MANUTENTION
DES VEHICULES
(Ateliers de montage et contrôle étanchéité)

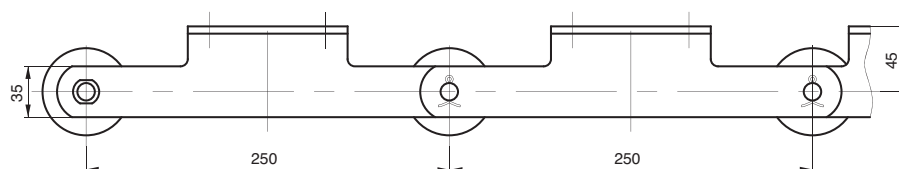
Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F5 mm	a mm	c mm	f mm	Charge de rupture N
W3810	220	34	80	23	14	50	31	6	114,5	76	80	170	110	140.000
W4031L	220	34	80	30	20	90	60	6	115	76	72	40	154	224.000
W4986LR	220	34	80	30	20	60	25	6	130,5	91,5	65	50	170	224.000
W4779	250	32	80	21	15	60	40	6	110,5	73,5	48	50	140	112.000
W4952	250	32	100	34	25	100	60	6	122,5	81,5	70	50	130	240.000
W4999	250	34	/	30	20	80	48	6	116	77	58	50	185	260.000
W5022	250	34	80	30	20	90	60	6	115	76	72	40	184	170.000

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE

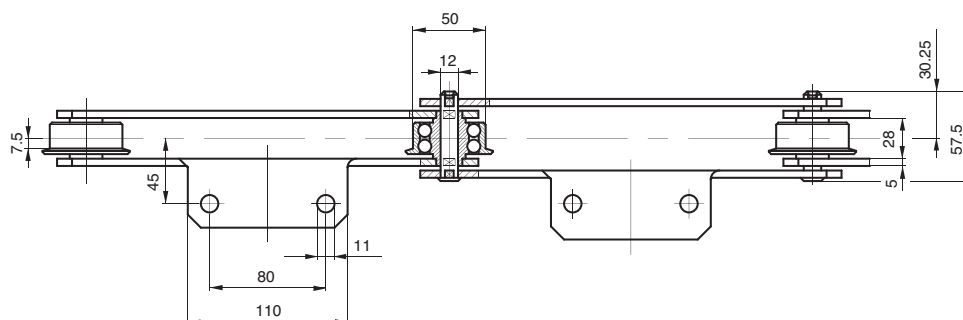


MANUTENTION DES LUGES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	h mm	 Charge de rupture N	Notes
W2165	50	25	20	24	10	25	4	45	32	56.000	RP sur chaque mail.ext.
W2165A	50	25	20	24	10	/	4	45	32	56.000	RP tous les pas
W3836A	125	28	25	42	12	35	5	54,5	53,5	80.000	RP sur chaque mail.ext.
W1669	150	28	60	50	15	40	5	54,5	85	160.000	RP sur chaque mail.ext.
W5165	200	50	60	60	18	50	7	85	65	160.000	RP tous les pas



CONTROLE ETANCHEITE



Chaîne P. 250x28x50/60 ØR

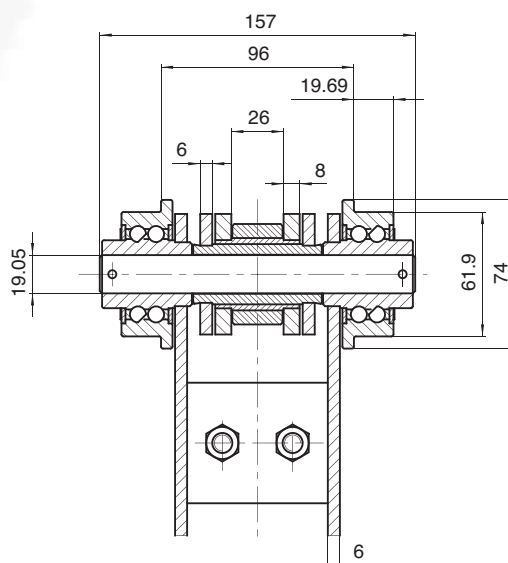
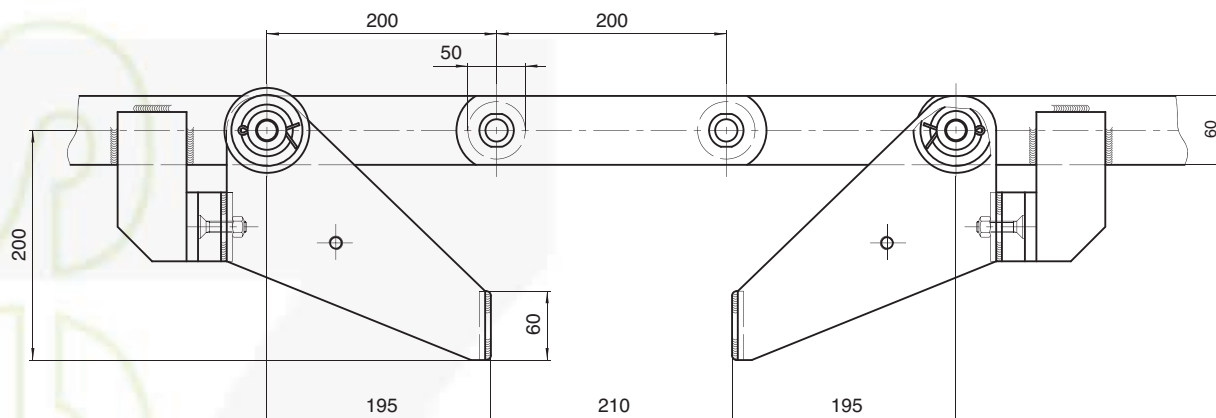
Matière de fabrication:
acier INOX

Roulement d'étanchéité



Charge de rupture: 80.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE AUTOMOBILE



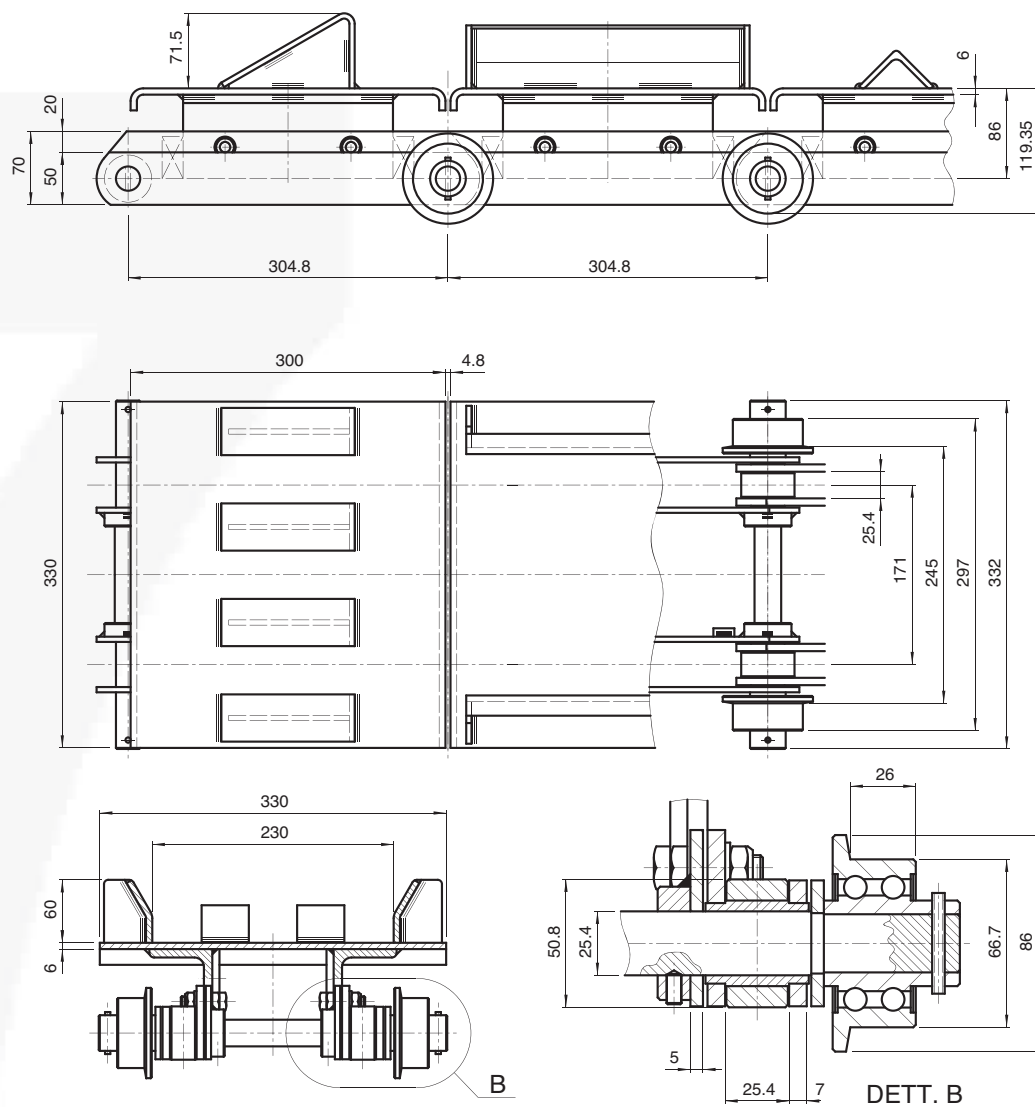
ACCOMPAGNEMENT
DES CHARIOTS
AUTO-MOTEUR

Chaîne P. 200x26x60 øR



Charge de rupture: 300.000 N

CONTROLE ETANCHEITE

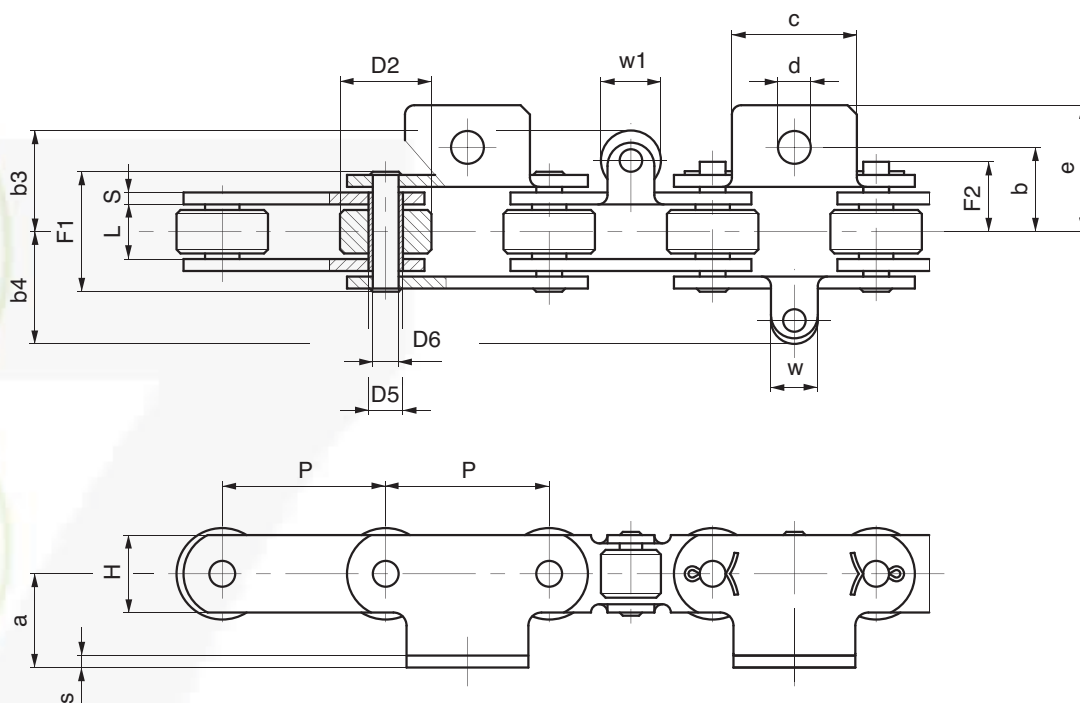


Matière de fabrication:
aciers traités et zingués



Charge de rupture: 300.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DE LA CHAUSSURE



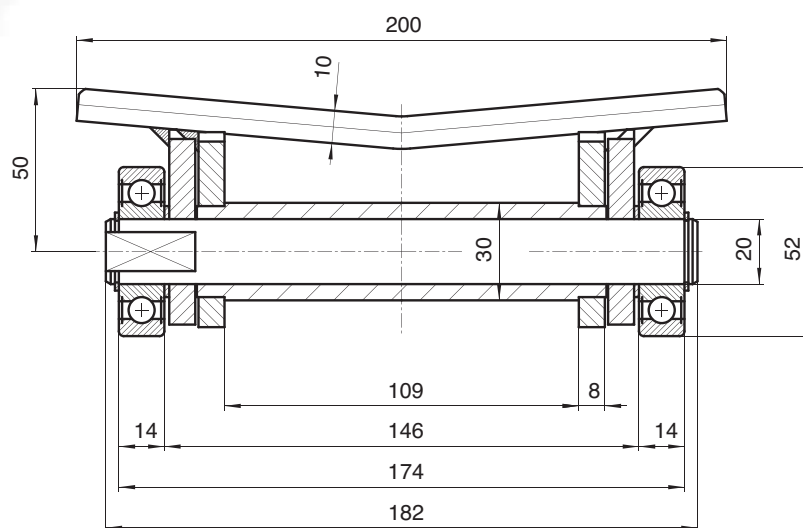
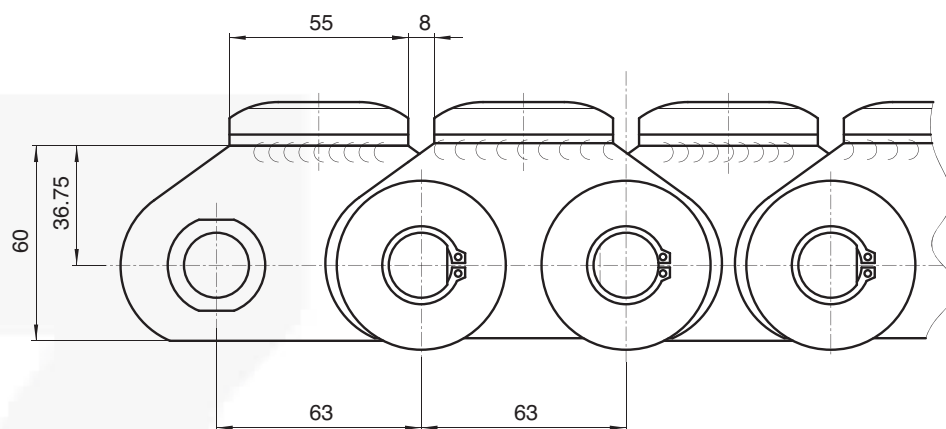
CONVOYEURS
DE TYPE TABLIER

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S/s mm	F1 mm	F2 mm	 Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
10337	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4
10381	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4
103391	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,5
103476	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4
W1364A	50	11,5	25	8,4	5,7	18	2,5	24,9	15,7	18.000	1,7
W2518	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4

ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	w mm	w1 mm	b3 mm	b4 mm	Notes
10337	50	25	21	41	6,5	32	12	/	/	24	
10381	50	24	/	24,5	/	31,2	12	/	/	24	
103391	50	25	21	41	6,5	32	12	14	22,5	24	
103476	50	25	21	41	6,5	32	/	14	22,5	/	
W1364A	50	/	/	41,5	6,5	23,3	/	14	28,8	/	Attache verticale
W2518	50	24,5	/	40	/	57,5	/	14	22,5	/	

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE PAPETIERE



MANUTENTION DES
BOBINES DE PAPIER

W3763 - W3763A - W3763B - W4132L

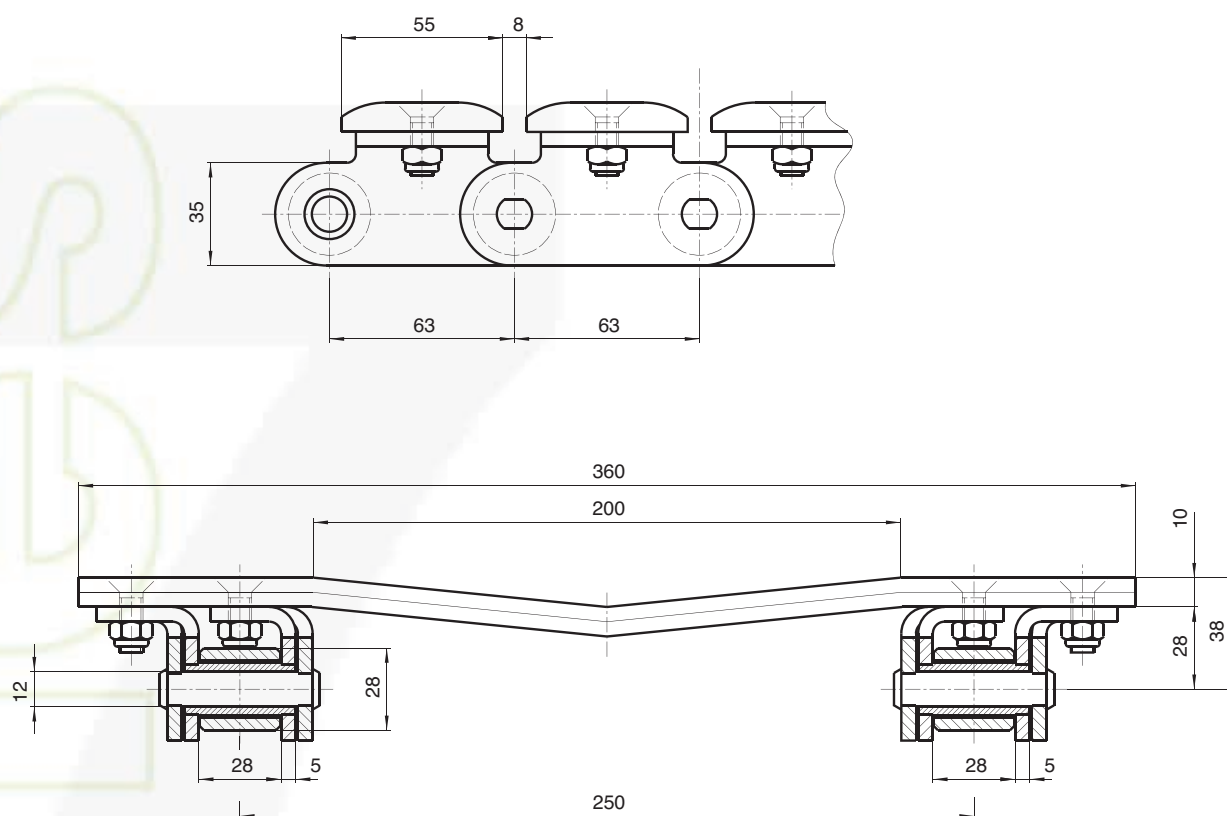
Chaîne P. 63x109x30 øB



Charge de rupture: 210.000 N

Roulements extérieurs, des deux côtés

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE PAPETIERE



MANUTENTION DES
BOBINES DE PAPIER

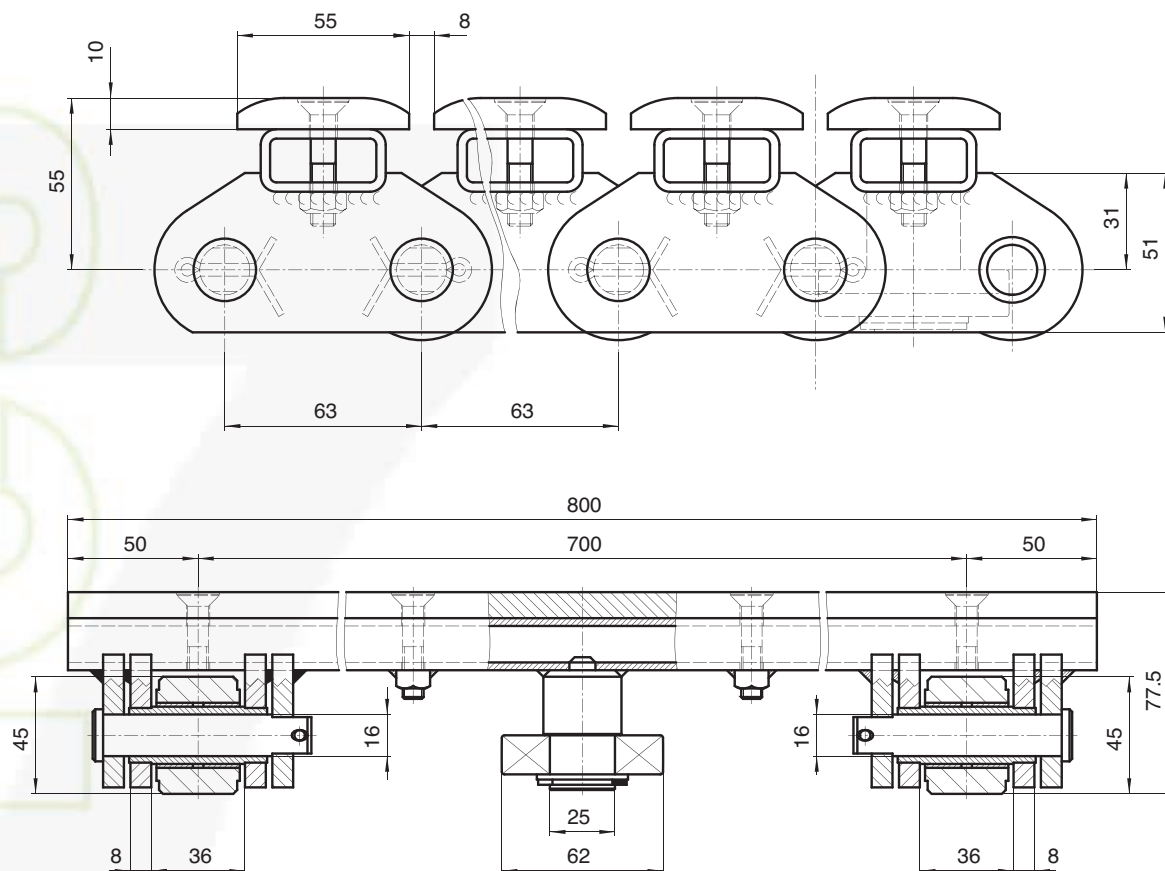
W4927

Chaîne P. 63x28x28 øR



Charge de rupture: (chaque chaîne)

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE PAPETIERE



MANUTENTION DES
BOBINES DE PAPIER

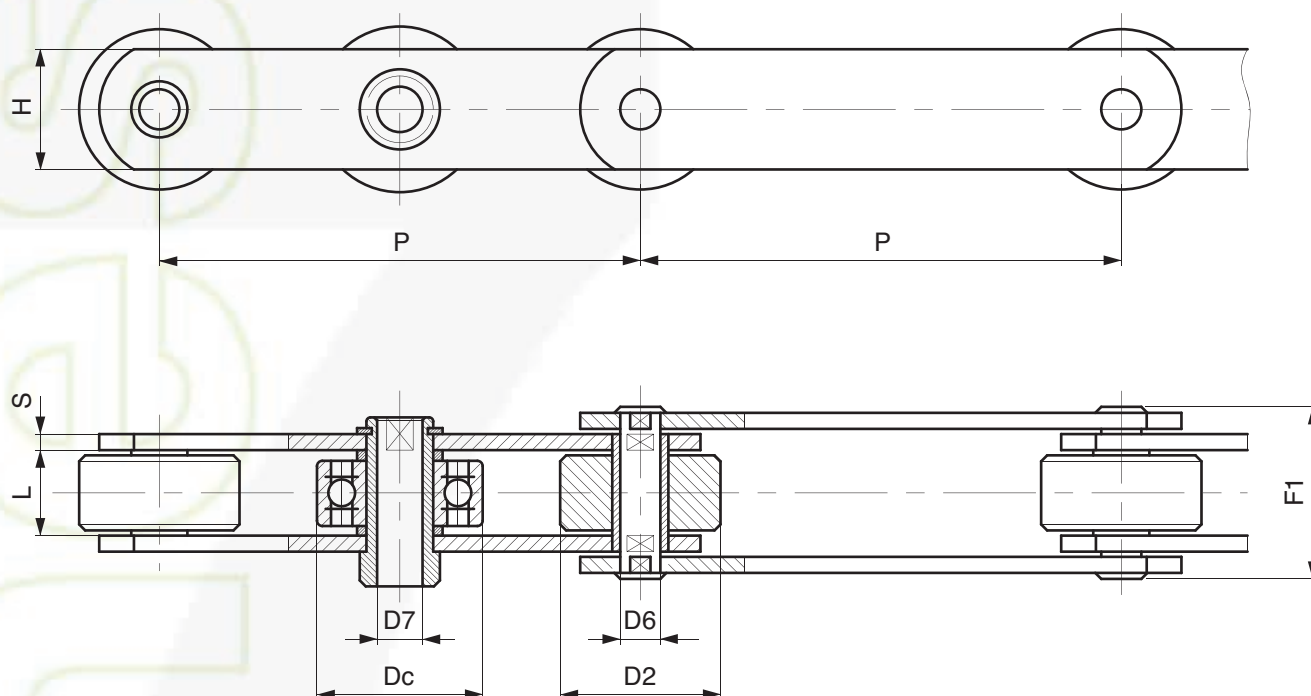
W4476

Chaîne P. 63x36x45 øR



Charge de rupture: (chaque chaîne)

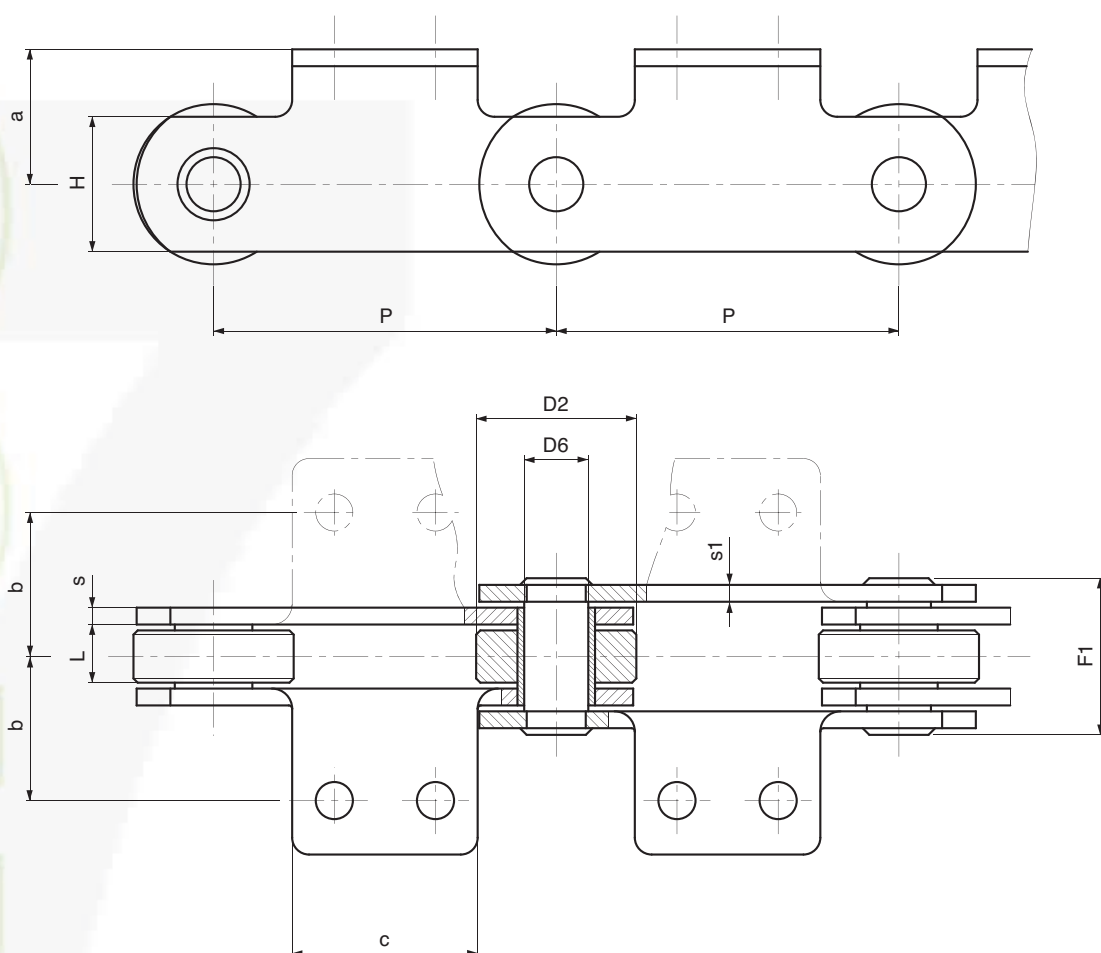
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – CELLULES DE LEVAGE



CONVOYEURS A BALANCELLES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	D7 mm	Dc mm	H mm	S mm	F1 mm	 Charge de rupture N	Notes
W3248	80	28	52	18	12	52	35/40	5	55	80.000	Galet sur roulement
W3513	80	28	52	12	14,2	52	35/40	5	55	80.000	Galet sur roulement
W4976	140	32	30	21	15	47	40	6	63	170.000	
W4949	152,4	26	60	33	27	62	50	7/5	58	200.000	
W3729	160	32	60	21	17	62	40/45	6	63	140.000	
W4751	160	35	36	25	17	62	45	6	65	180.000	
W3247	180	32	60	21	15	62	40/45	6	63	112.000	
W2498	180	36	70	30	20	72	60	8	77	300.000	
W3064	180	43	70	30	21	72	60	8	84	300.000	
W4937	200	26	60	33	27	62	50	7/5	58	200.000	
W2340	200	36	70	30	20	72	60	8	77	300.000	

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DES CONSERVERIES

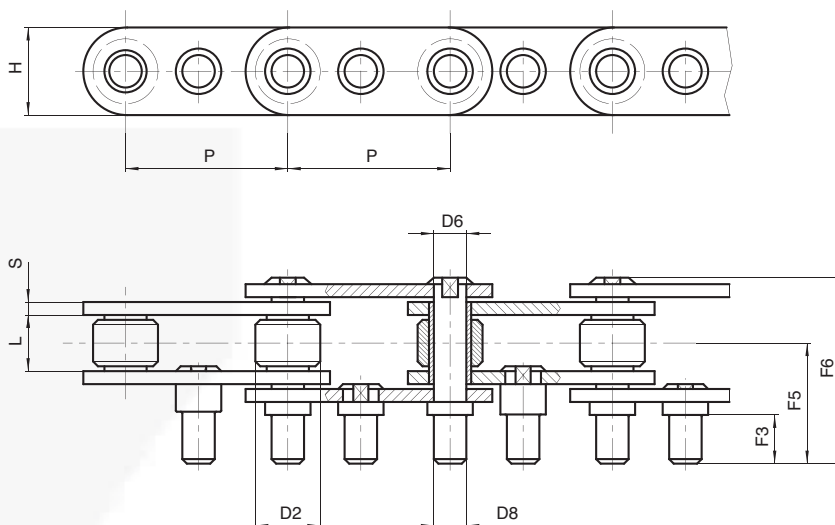


A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S/S1 mm	a mm	b mm	c mm	F1 mm	Charge de rupture N
W2689	50	15	31	10	25	4/4	17,5	34	60	36	65.000
500BRA102	50	15	31	10	25	4/4	17,5	34	60	36	65.000
W4216	76,2	15	31,75	14	26,5	4/4	19	38,1	43	37	34.000
W1829	86	14,5	45	14	35	4/4	7,5	37	35	36,5	74.000
W1826	100	15	45	10	25	4/4	15	47,5	70	36	45.000
W4338	100	22	45	12	35	4/4	33,5	40	70	43	100.000
W3776	101,6	19	47,5	19	40	5/4	38	44,5	63,5	44,8	100.000
W3952	101,6	19	47,5	19	40	5/4	30	44,5	63,5	44,8	100.000
W2554/5	101,6	19	47,5	19	40	5/4	40	41	63,5	44,8	100.000

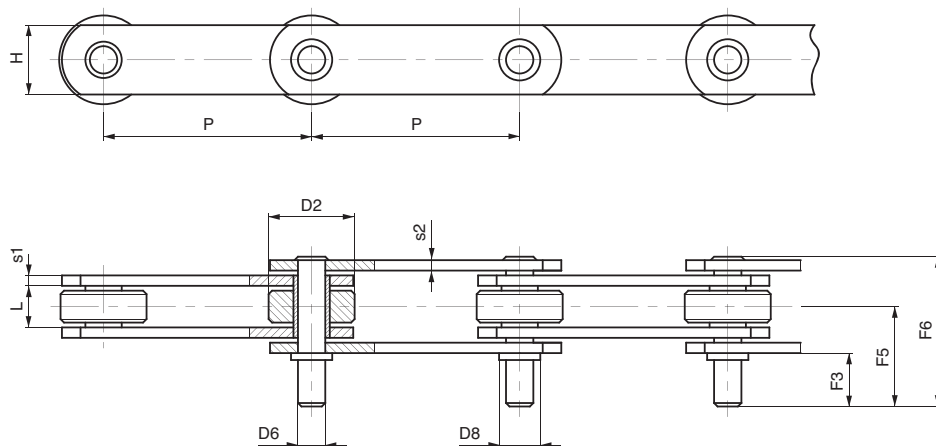
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DES CONSERVIERIES

CONVOYEURS DE TRIAGE



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	F3 mm	F5 mm	F6 mm	Charge de rupture N
W1173	50	15	20	9,85	10	27	4	15	32,5	53,5	75.000
W2938	50	15	20	9,85	10	25	4	15	32,5	57	70.000
W1440	53	16	27	8	8	20	3	17	32,5	53,5	24.000
W1527	53	16	25	8	8	20	3	15	32,5	53,5	50.000

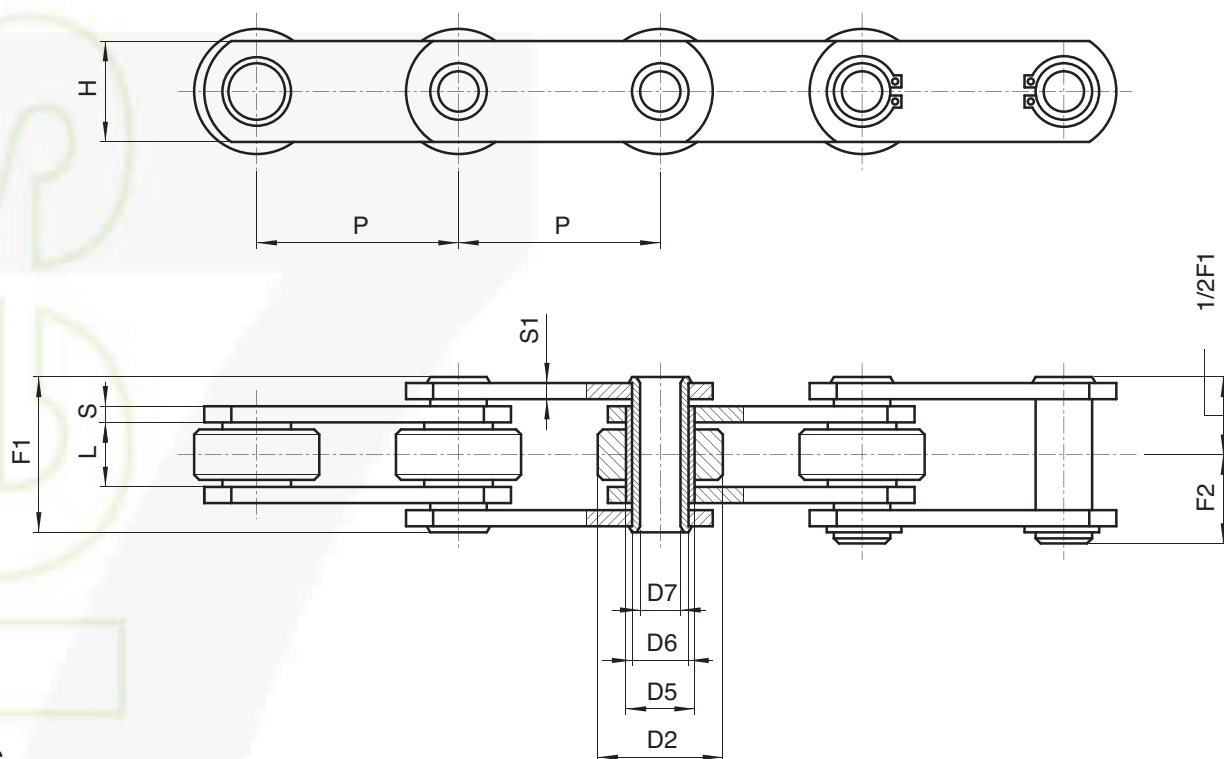
A AXES DEBORDANTS



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S1/S2 mm	F3 mm	F5 mm	F6 mm	Charge de rupture N
500D202*	50	15	31	12	16	25	4/4	32	48	66	45.000
W1201	75	15	31	9,85	9,85	25	4/4	20	36	54	75.000
W1200	80	15	31	9,85	9,85	25	4/4	20	36	54	75.000
W2026	88,9	15	31,75	9,85	9,85	25	4/4	20	36	53,5	45.000
W1746	88,9	19	47,5	19,1	/	40	5/4	25	44,2	65,5	100.000
W2832	100	15	32	9,85	15	25	4/4	20	36	53,5	45.000
W1137	101,6	15	38	12	16	25	4/4	25	53,5	72	40.000

(*) Axes débordants
tous les 2 pas

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DES CONSERVERIES

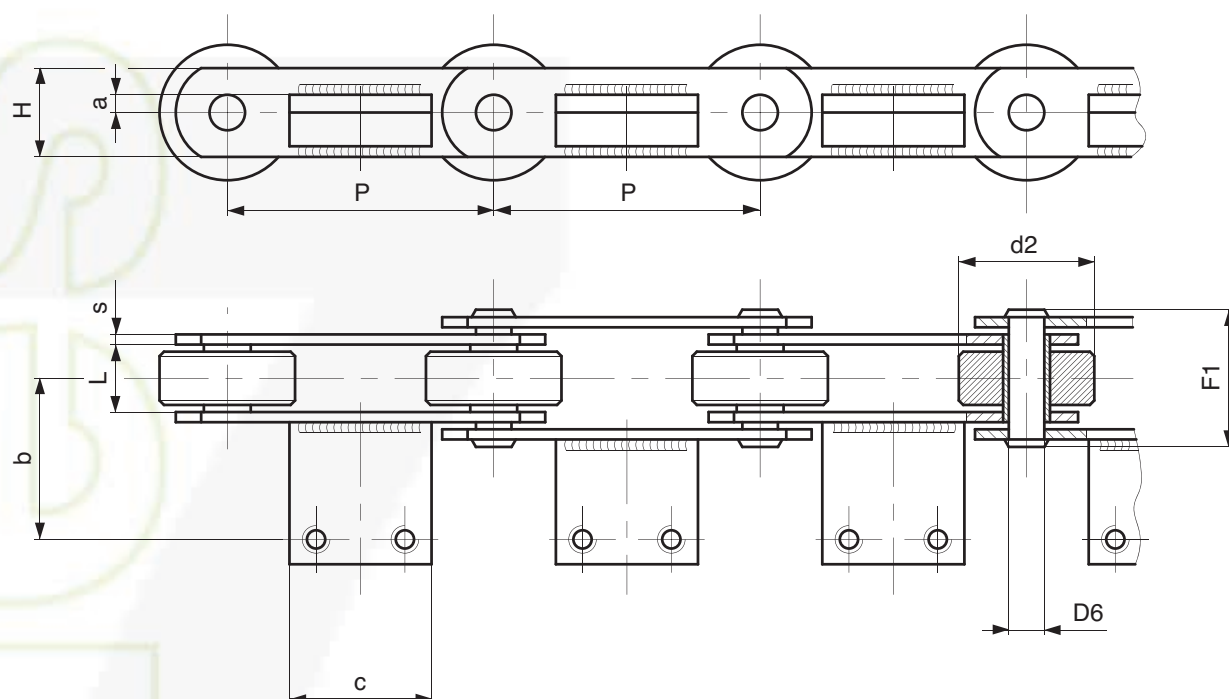


A AXES
CREUX

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S/S1 mm	F1 mm	Charge de rupture N
W2003*	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5/2,5	25	25.000
W4886RZT**	76,2	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	108.000
W1830	86	14,5	45	25	20	14,4	35	4/3	34	50.000
W2058	86	15	45	25	20	14,4	35	5/4	38,5	60.000
W3149	101,6	19	47,5	23,5	19	13,25	40	5/4	43,5	125.000
W2009	101,6	19	47,5	23	18	13,5	40	5/4	43	60.000
W4890RZT**	101,6	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	108.000
W4894RZT**	127	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	108.000
W4769	127	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	69.000
W4962SS*	127	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	60.000

* chaîne en INOX
** exécution zinguée

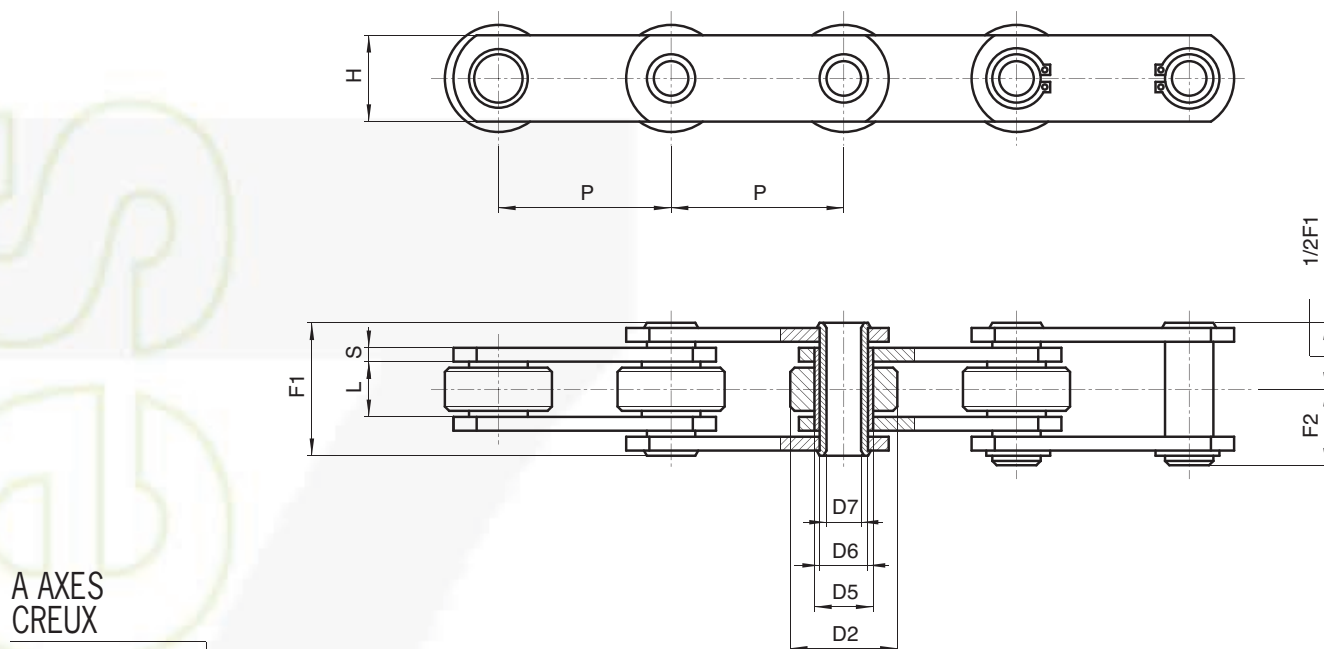
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – FOURS DE CUISSON DES ALIMENTS



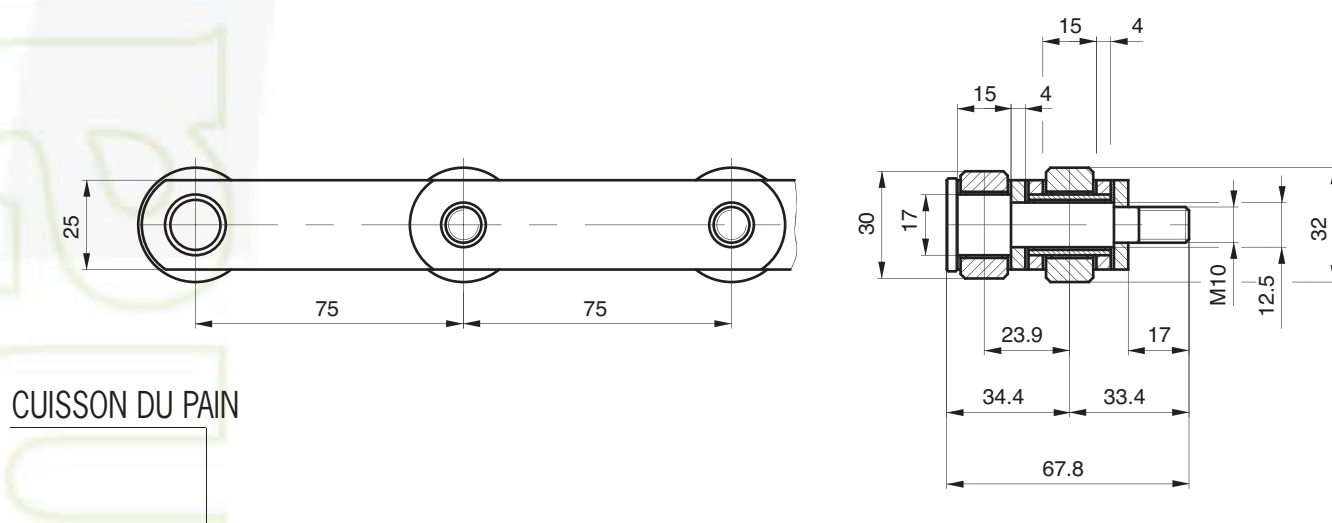
A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	 Charge de rupture N	Notes
W1596	75	22	45	12	35	4	43	17,5	50	50	100.000	Attaches pliées
W2224	100	22	60	18	40	4	43,5	6	45	50	115.000	
W3636	100	22	18	12	30	4	43,5	/	/	/	64.000	Sans attaches
W3030	100	25	60	14	50	5	57,5	/	/	/	150.000	Sans attaches
W4983	100	36	65	22	50	6	75	4	45	60	190.000	
W2784	100	40	60	18	40	6	71	6	58	60	150.000	
W5062	100	40	60	18	40	6	71	6	58	50	150.000	
W4034	125	22	40	12	30	4	43,5	15	77	80	80.000	
W4929R	125	37	70	20	50	7	78	9	/	58	260.000	Attaches sans trous
W4543	355,6	49	60	16	40	6	80,5	1	63,5	283	140.000	

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – FOURS DE CUISSON DES ALIMENTS



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Notes
W1368	50	11,5	31,75	17,12	10	9,7	25	3	28	17,1	40.000	**
500CRP	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	19,5	65.000	
W3835	75	22	45	24	18	12,4	35	4	44	27,5	120.000	***
W2467	100	25	60	26	18	10,2	40	5	51	33	135.000	
W4858	100	36	65	30,8	22	10,5	50	6	75	/	190.000	
W4445	152,4	25,4	64	31,8	25	19,5	50	7/5	56	30	150.000	



CUISSON DU PAIN

Chaîne P. 75x15x32 øR

Auto-lubrifiée MECASEC®
(marque déposée par P.T.F.E. Sarl)

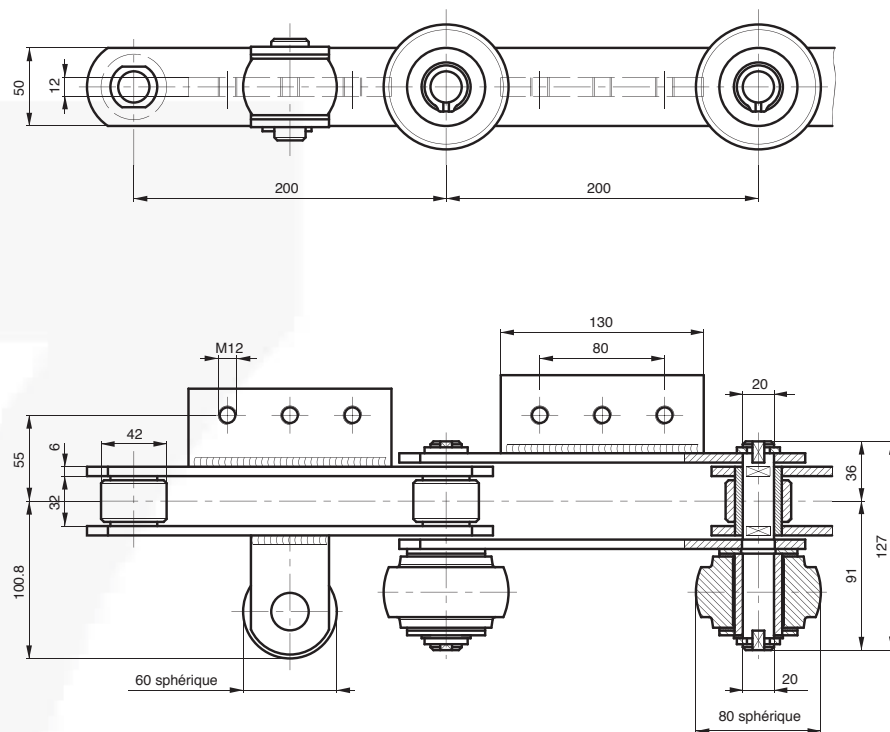
Température de travail: 250-300°C.

** Chaîne avec axes pleins et axes creux tous les ...pas

*** Axes creux tous les 3 pas

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – FOURS DE CUISSON DES ALIMENTS

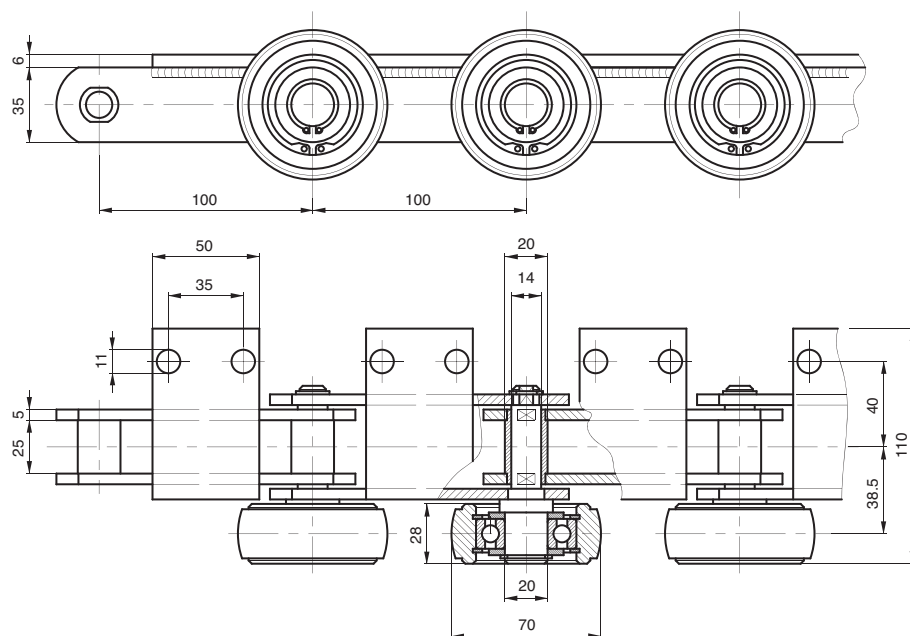
CUISSON DU PAIN



Chaîne P. 200x32x42 ØR

Température de travail: 250-300°C

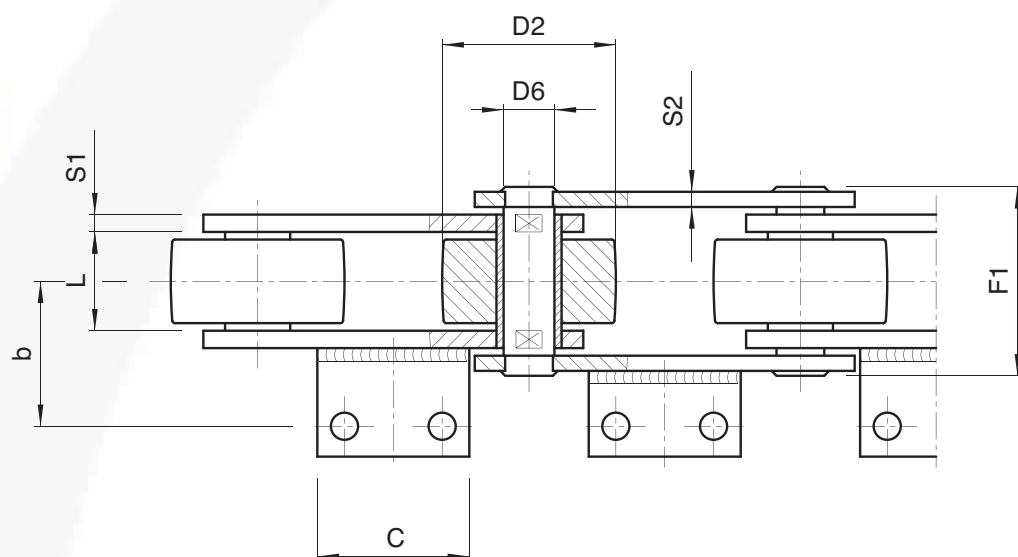
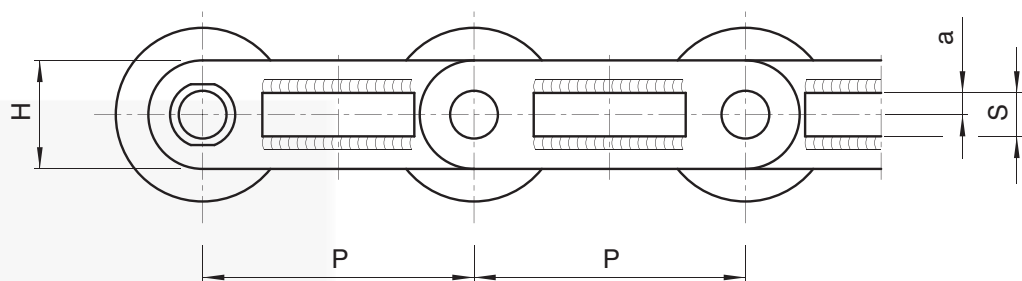
CUISSON DES PIZZAS



Chaîne P. 100x25x22 ØB

Température de travail: 350-400°C

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DE MISE EN BOUTEILLES

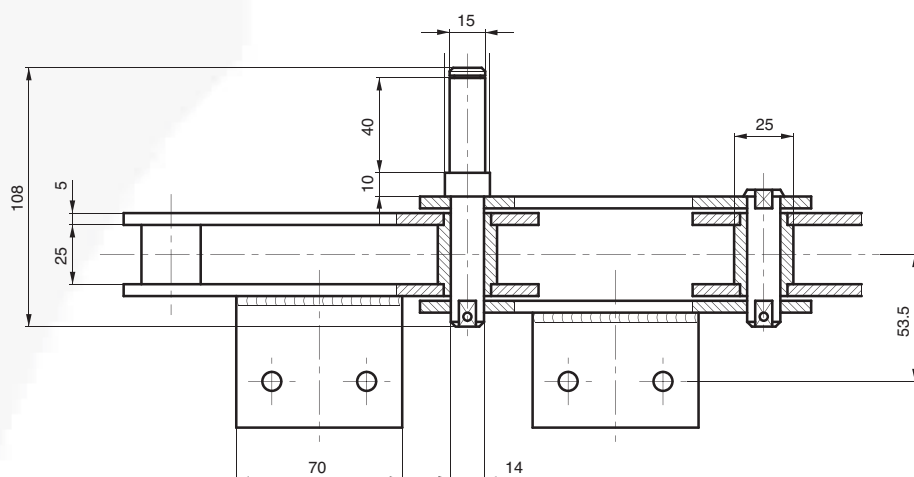
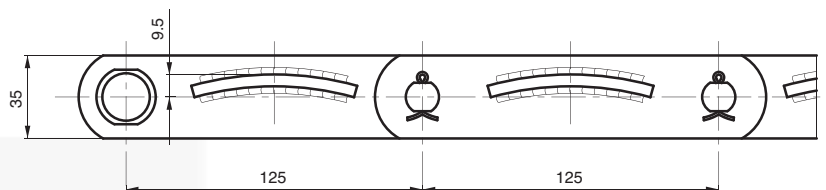


LAVAGES DES BOUTEILLES

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S1/S2 mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	s mm	Charge de rupture N	Type d'attache
W4020CR*	125	42	80	22	50	7/8	79	10	65	70	20	200.000	A2-01
W3820	135	25	75	22	50	5/7	54	25	47	75	5	156.000	A2-01
W4021CR*	140	42	80	22	50	7/8	79	10	65	80	20	200.000	A2-01
W3834	150	25	80	22	50	5/7	54	30	48	80	5	156.000	A2-01
W3819	150	37	90	18	50	7	70	25	52	80	15	160.000	A2-01
W4022CR*	150	42	80	22	50	7/8	79	10	65	90	20	200.000	A2-01
W4502	160	43	85	21	60	8	84	0	64,5	80	20	300.000	A2-01
W4023CR*	173	42	80	22	50	7/8	79	10	65	90	20	200.000	A2-01
W4024CR*	203,2	42	80	22	50	7/8	79	10	65	90	20	200.000	A2-01

* solutions alternatives avec L = 32 mm

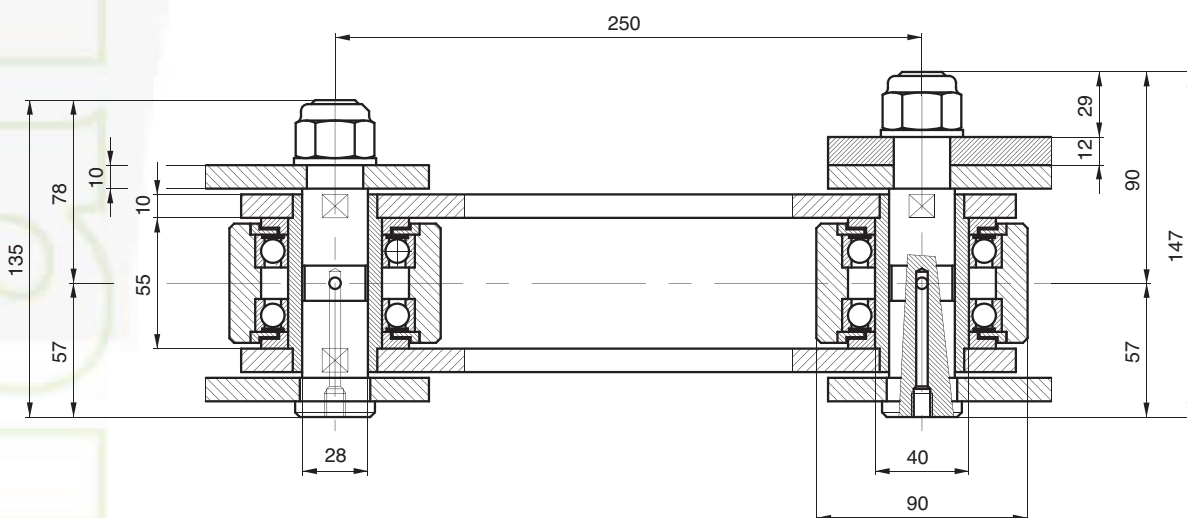
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DES BRIQUETERIES



Chaîne P. 125x25x25 øB



Charge de rupture: 100.000 N



ELEVATEURS
A GODETS

Chaîne P. 250x55x90 øR

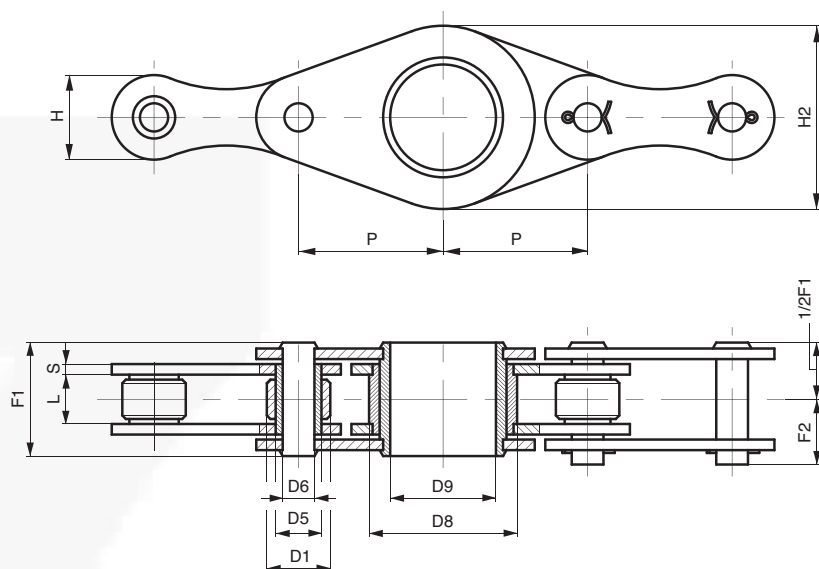


Charge de rupture: 500.000 N



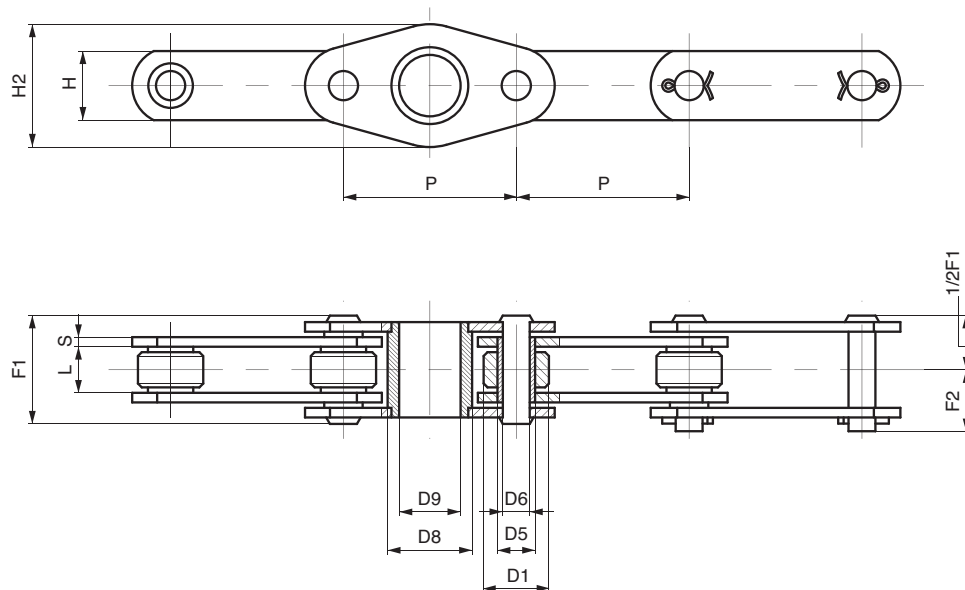
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – MACHINES AGRICOLES

PRESSES POUR BALLES RONDES



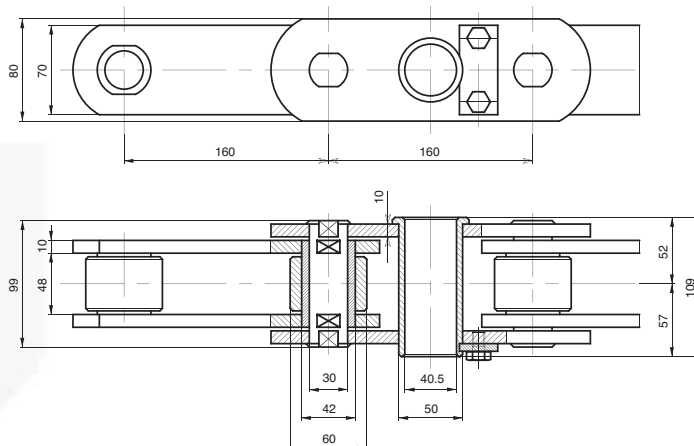
Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H2 mm	S mm	D8 mm	D9 mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Notes
A5080..	50,8	20	19	13,2	9,6	25,5	63	4	48	35,5	40,5	24	100.000	Attache tous les 6 pas
A508004..	50,8	20	19	13,2	9,6	25,5	63	4	48	35,5	40,5	24	100.000	Attache tous les 4 pas

CHARGEURS DE FOURRAGE



Chaîne N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H2 mm	S mm	D8 mm	D9 mm	F1 mm	F2 mm	Charge de rupture N	Notes
A7020..	70	15	20	13,2	10	25	46	4	32	26	36,6	21	50.000	Attache tous les 6 pas
A702002..	70	15	20	13,2	10	25	46	4	32	26	36,6	21	50.000	Attache tous les 2 pas

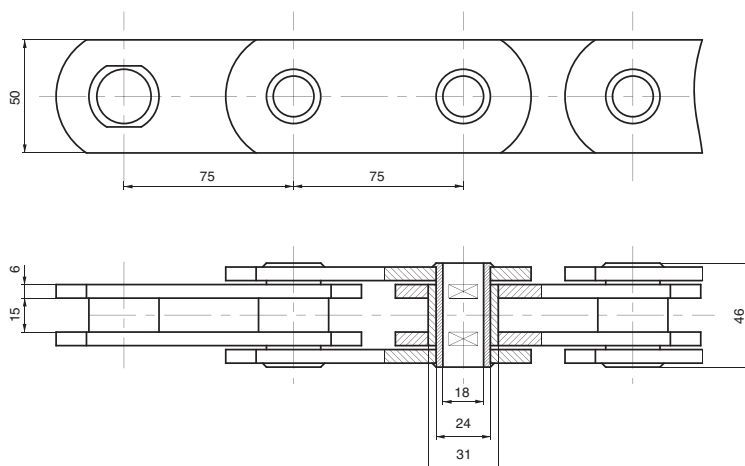
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – PATERNOSTER



Chaîne P. 160x48x60 ØR



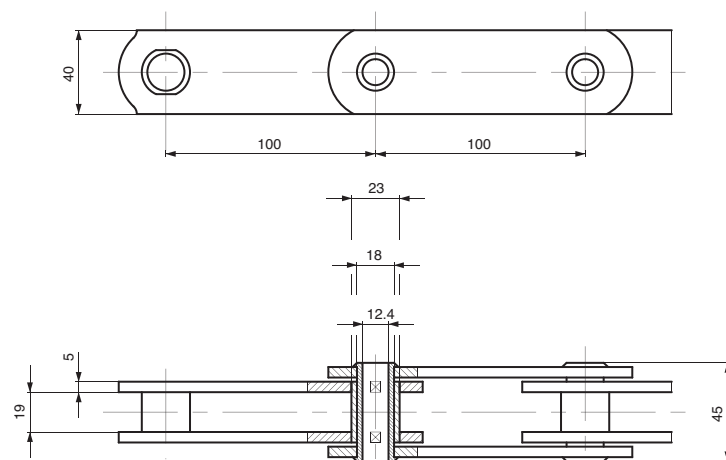
Charge de rupture: 520.000 N



Chaîne P. 75x15x31 ØB



Charge de rupture: 120.000 N

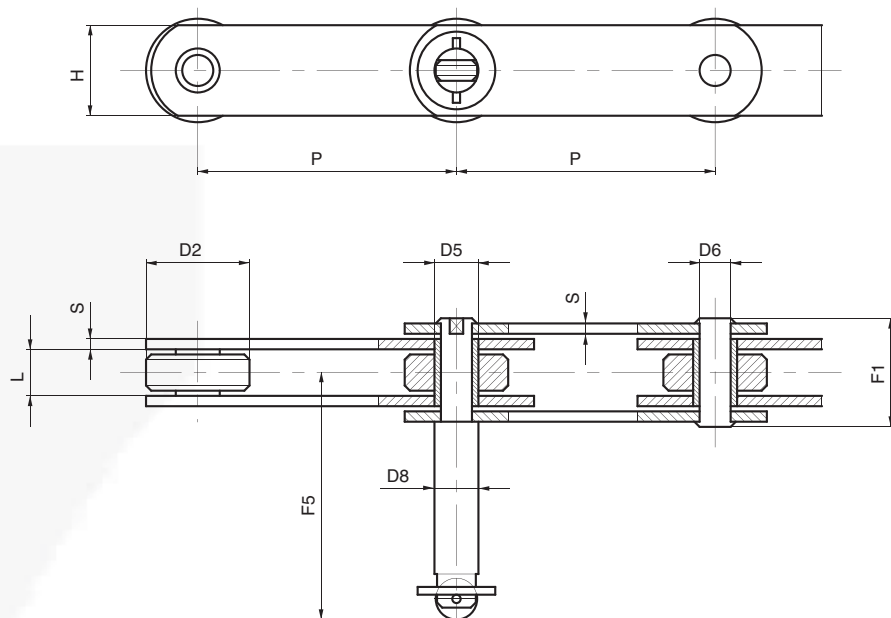


Chaîne P. 100x19x23 ØB



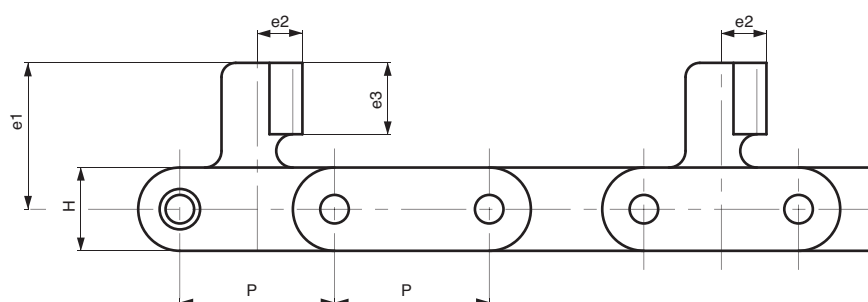
Charge de rupture: 100.000 N

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DES MEUBLES

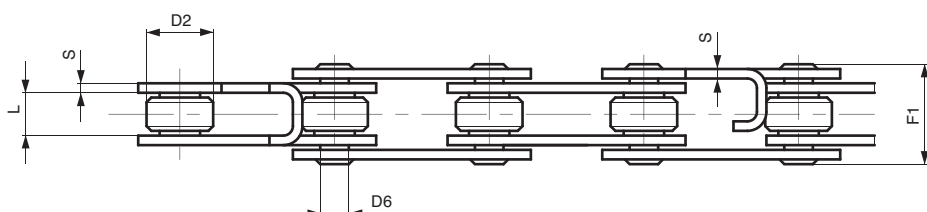


VERNISSAGE

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	F1 mm	F5 mm	Charge de rupture N
W2030	75	18	40	17	12	17	35	4	39	94	75.000
W1555	100	18	40	17	12	17	35	4	39	94	75.000

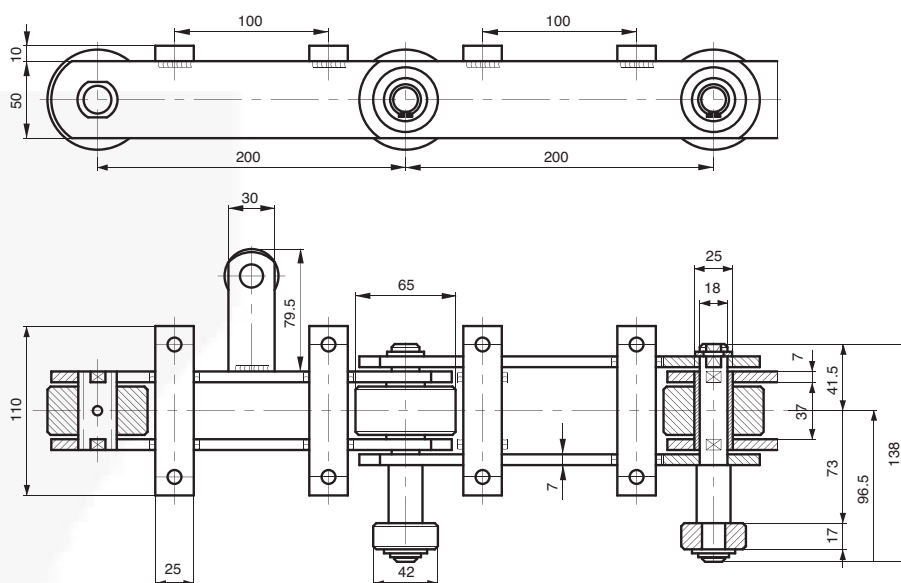


SECHAGE



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	e1 mm	e2 mm	e3 mm	Charge de rupture N
W2439	65	18	28	12	35	4	39	55,5	8	25	125.000
W2120R	75	15	40	12	35	4	36,5	55,5	8	25	125.000
W1127R03	65	18	28	12	35	4	40	61,5	12	30	125.000
W2756R	60	15	31	12	35	4	36	55,5	8	25	125.000

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – INDUSTRIE DES PANNEAUX EN POLYURETHANE

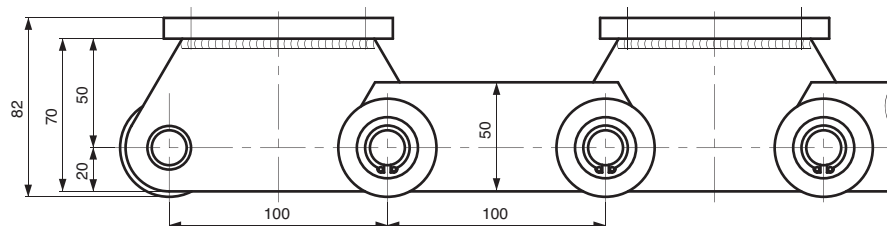


TUNNEL DE PRESSAGE
DES PANNEAUX

Chaîne P. 200x37x65 ØR



Charge de rupture: 210.000 N



TUNNEL DE PRESSAGE
DES PANNEAUX

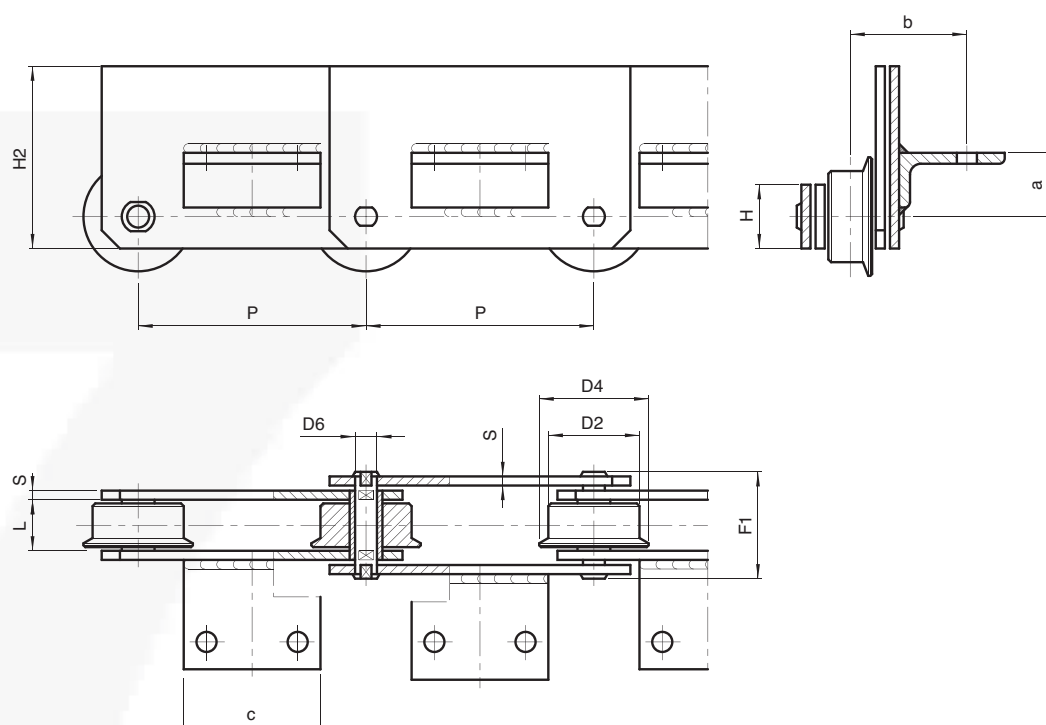
Chaîne P. 100x25x45 ØR



Charge de rupture: 210.000 N



CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – ELIMINATION-RECUPERATION DES PAPIERS DE REBUT ET ORDURES



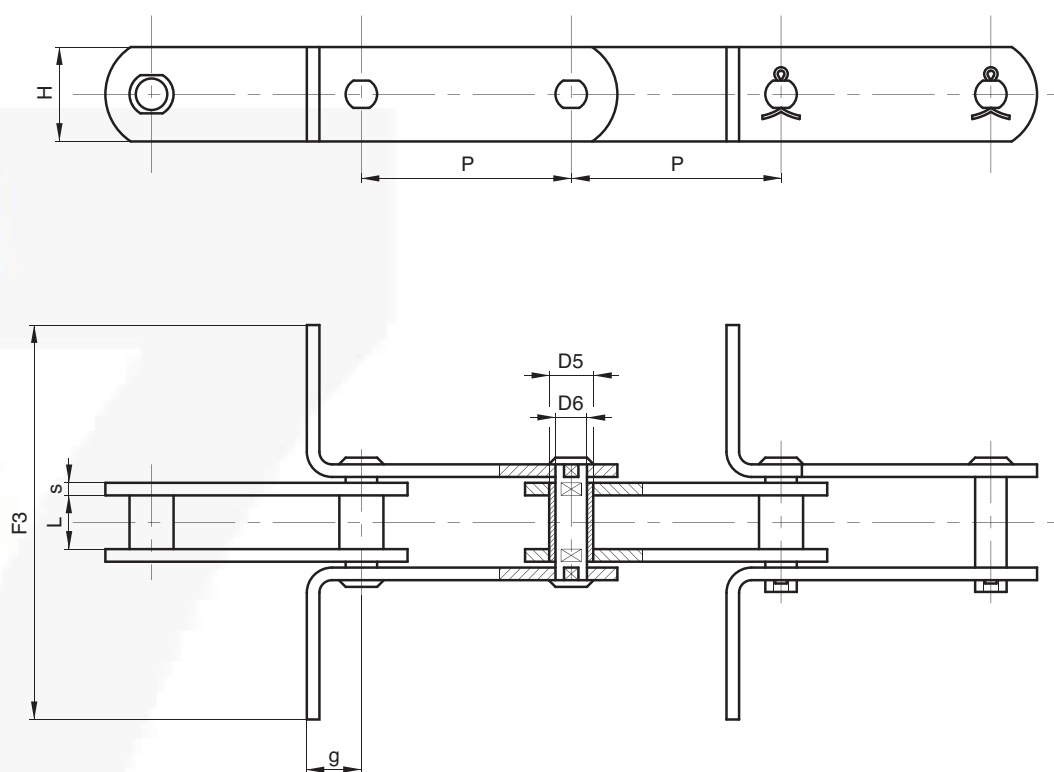
A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	D6 mm	H mm	H2 mm	S mm	a mm	b mm	F1 mm	Charge de rupture N	Type attaches
W1743	100	24	40	/	12	35	/	4	26	38,5	45	75.000	A1-01
W4563●	125	25	40	/	14	35	/	5	-2,5	41	51,5	100.000	A2-01
W4122	125	28	50	60	12	35	100	5	35	64	54,5	80.000	A2-01
W4123●	125	28	50	60	12	35	100	5	-5	64	54,5	80.000	A2-01
W4122A	125	28	50	60	12	35	100	5	35	48	54,5	80.000	A2-01
W4123A●	125	28	50	60	12	35	100	5	-7	48	54,5	80.000	A2-01
W4123B●	125	28	50	60	12	35	100	5	-7	48	54,5	80.000	A2-02
W3946	200	32	60	/	15	40	90	6	/	/	63	112.000	sans attaches
W3946R	200	32	60	75	15	40	90	6	/	/	63	180.000	sans attaches
W4587	200	36	65	80	20	50	100	8	26	70	77	175.000	A2-01
W4124	200	37	70	90	18	50	120	7	55	80	72	160.000	A2-01
W4125●	200	37	70	90	18	50	120	7	-5	80	72	160.000	A2-01
W4639●	200	37	70	90	18	50	80	7	-10	80	72	160.000	A2-01
W4124R	200	37	70	90	18	50	120	7	55	80	72	260.000	A2-01
W4125R●	200	37	70	90	18	50	120	7	-5	80	72	260.000	A2-01

* cornière seulement sur les maillons intérieures

● position de l'attache sous l'axe longitudinal de la chaîne

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – STOCKAGE-MANUTENTION DES CEREALES DIN 8167



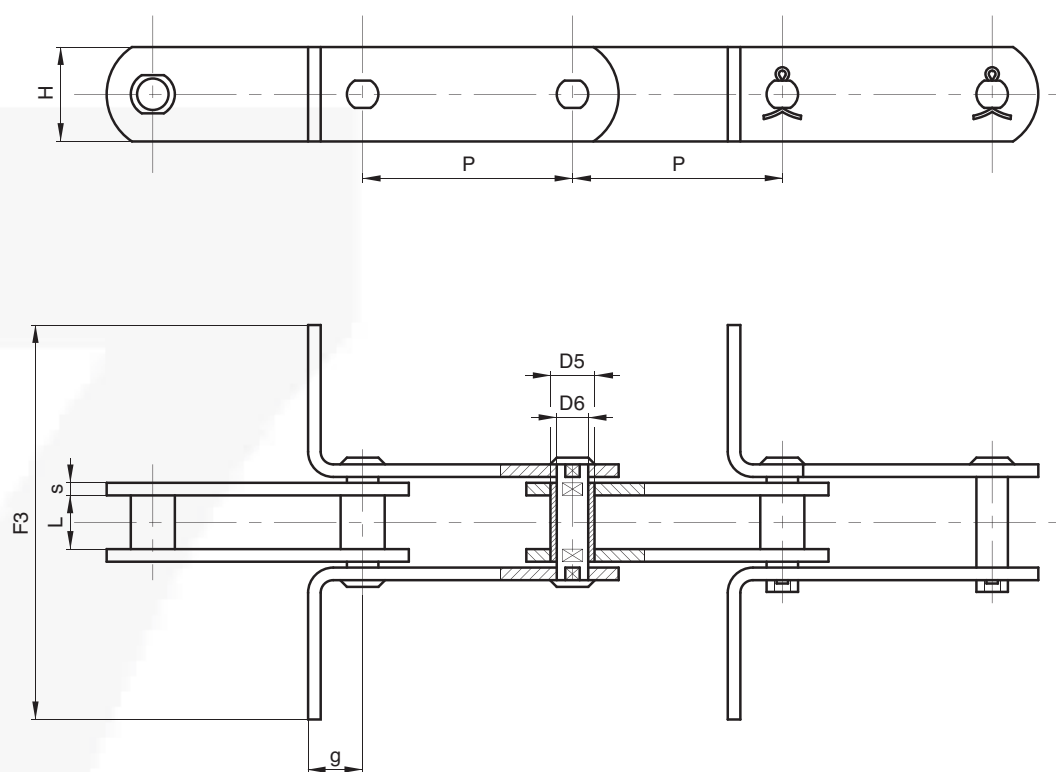
CHAINES A RACLETTES

Chaîne N.	P mm	L mm	D5 mm	D6 mm	H mm	s mm	g mm	F3 mm	 Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m ●
MR56	100	24	15	10	30	4	20	●	56.000	2,8
"	125	24	"	"	"	"	"	●	"	2,6
MR80	100	28	18	12	35	5	25	●	80.000	4,3
"	125	28	"	"	"	"	"	●	"	4
"	150	28	"	"	"	"	"	●	"	3,7
MR112	100	32	21	15	40	6	35	●	112.000	6,2
"	125	32	"	"	"	"	"	●	"	5,7
"	150	32	"	"	"	"	"	●	"	5,3
MR160	100	37	25	18	50	7	40	●	160.000	9,7
"	125	37	"	"	"	"	"	●	"	8,9
"	150	37	"	"	"	"	"	●	"	8,2
MR224	125	43	30	21	60	8	44	●	224.000	13
"	150	43	"	"	"	"	"	●	"	12
"	200	43	"	"	"	"	"	●	"	11
MR315	150	48	36	25	70	10	50	●	315.000	18,3
"	200	48	"	"	"	"	"	●	"	16,7
"	250	48	"	"	"	"	"	●	"	15,6

Versions alternatives:
 - goupillées d'un ou des 2 côtés
 - avec raclettes percées
 - en inox

● sans raclettes
 ● dimensions libres

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – STOCKAGE-MANUTENTION DES CEREALES DIN 8165



CHAINES A RACLETTES

DIN N.	Chaîne N.	P mm	L mm	D5 mm	D6 mm	H mm	s mm	g mm	F3 mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m ●
FV40	CR42	80	18	15	10	25	3	25	⊗	42.000	1,9
"	"	100	"	"	"	"	"	"	⊗	"	1,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	1,6
FV63	CR64	100	22	18	12	30	4	25	⊗	64.000	3
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	2,7
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	2,4
FV90	CR100	100	25	20	14	35	5	30	⊗	100.000	4,5
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	4,2
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	4
FV112	CR120	100	30	22	16	40	6	35	⊗	120.000	6,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	6
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	5,5
FV140	CR145	100	35	26	18	45	"	38	⊗	145.000	7,4
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	6,7
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	6
FV180	CR190	125	45	30	20	50	8	44	⊗	190.000	10,5
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	10,2
"	"	200	"	"	"	"	"	"	⊗	"	9,6
FV250	CR275	125	55	36	26	60	"	50	⊗	275.000	13,4
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	12,3
"	"	200	"	"	"	"	"	"	⊗	"	11,3

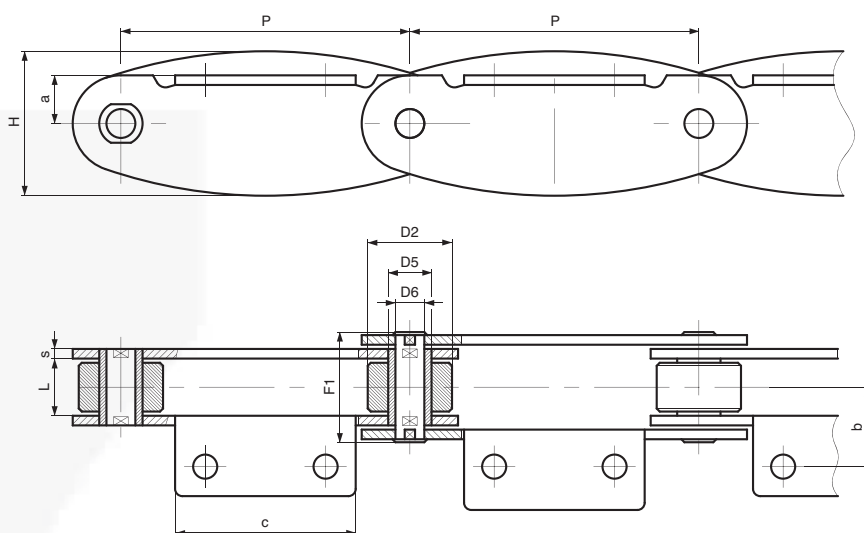
Versions alternatives:
 - goupillées d'un ou des 2 côtés
 - avec raclettes percées
 - en inox

● sans raclettes
 ⊗ dimensions libres

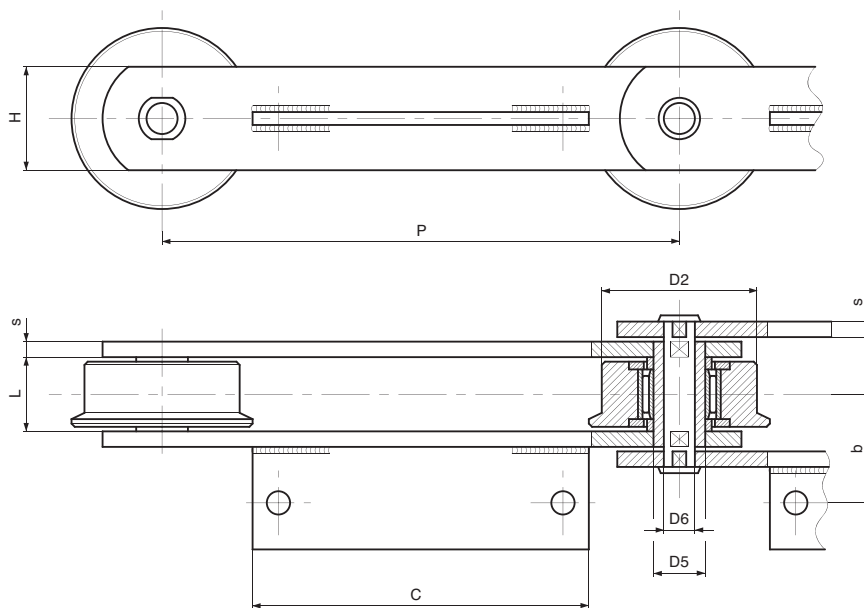


CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – TABAC

TUNNEL
DE SECHAGE



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Charge de rupture N
W3571	120	22	35	12	60	4	43	20	33	75	90.000

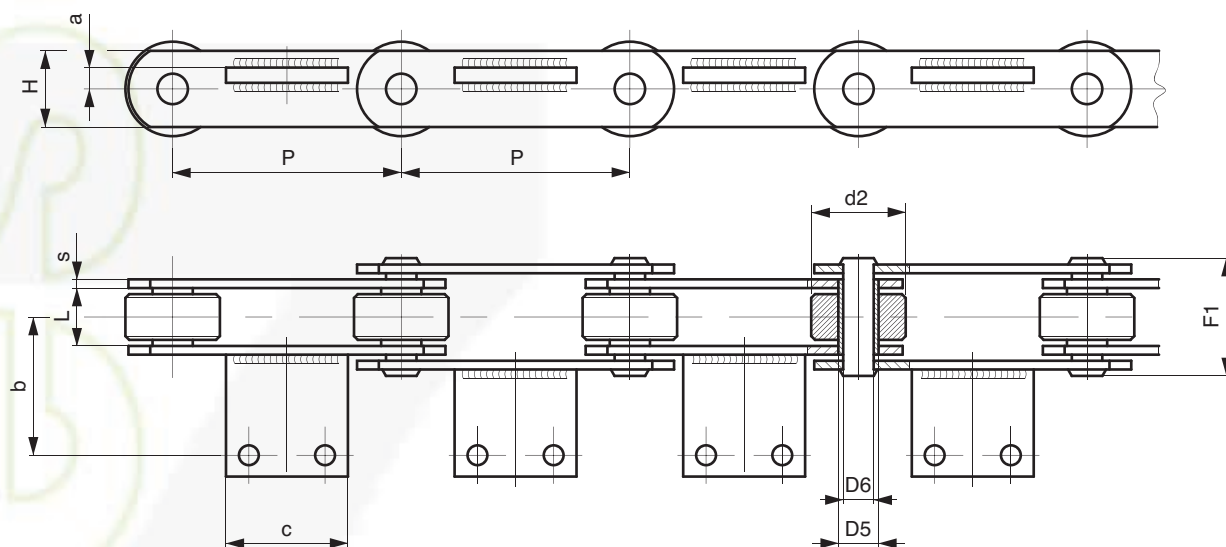


TUNNEL
DE SECHAGE

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Charge de rupture N
W3616	200	28	60/70	12	40	5	55	2,5	42	130	60.000
W4088A	200	28	50/60	14	40	5	55	-2,5	40	110	130.000
W3840R**	200	37	60/70	20	40	5	64	2,5	46,5	130	150.000
W4919SS*	200	37	60/70	15	40	5	64	2,5	46,5	130	90.000
W4664	200	38	67/82	15	45	6	69	-2,5	47	110	180.000

* chaîne en acier inox
** sans roulement

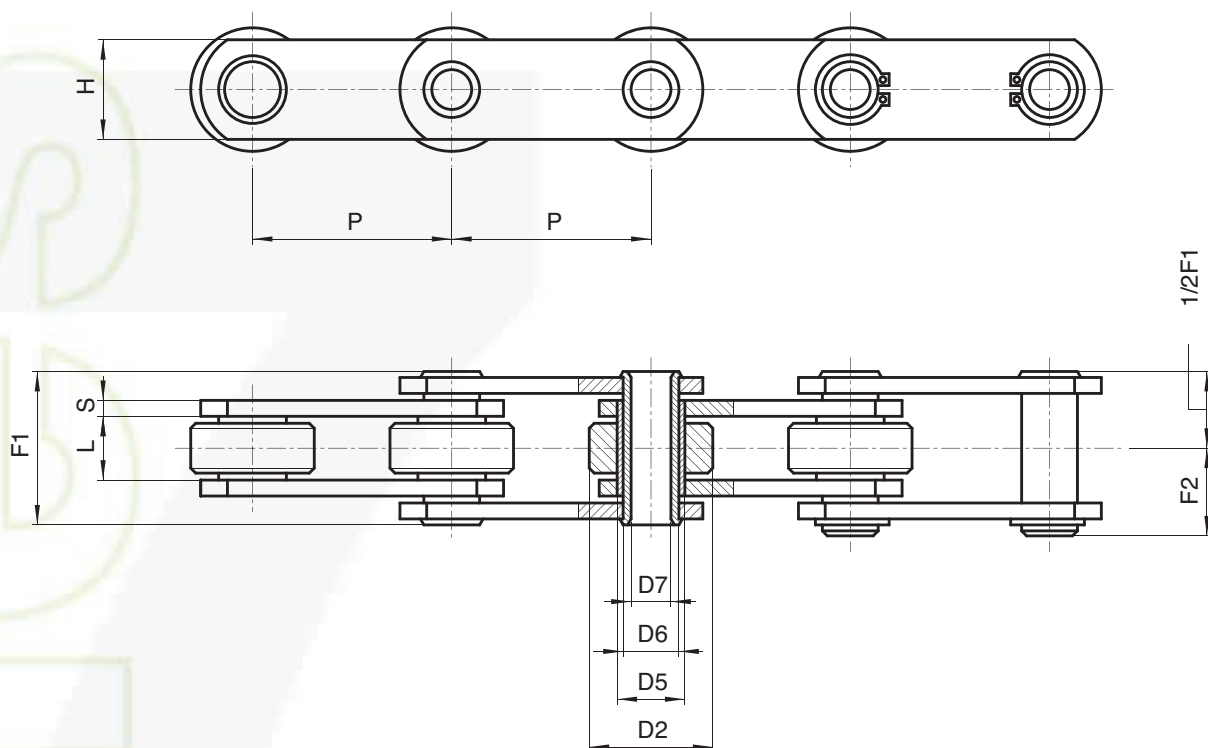
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – TABAC



TUNNEL DE SECHAGE

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	 Charge de rupture N	Notes
W3977	75	15	31	10	25	4	36	7	33	40	45.000	
W1383	100	15	55	12	30	4	36	23	40	50	70.000	
W4010	100	26,5	50	12,6	35	5	54	6	41,5	55	100.000	
W3596R	100	26,5	50	12	35	5	54	-14	49,5	35	100.000	
W3458R	100	28	50	14,4	35	5	54,5	14	49,5	35	130.000	
W2988CR	200	26,5	60	16	40	5	54	2,5	43,5	130	150.000	
W2520	200	28	65	18	50	6	59	13	53	60	160.000	
W4088	200	28	50/60	12	40	5	59	-2,5	40	110	100.000	galet épaulé
W3808	200	37	70	18	50	7	72	3	62	115	260.000	
W3840R	200	37	60/70	12,4	40	5	63,5	2,5	46,5	130	110.000	galet épaulé
W3782	200	38,5	100/112	30	80	10/12	91	3	73	95	850.000	galet épaulé
W3790	200	38,5	100/112	36	90	12	97	-3,5	73	95	1.600.000	galet épaulé

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – EVACUATION – FILTRAGE COPEAUX



A AXES
CREUX

Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	 Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
C2059	31,75	9,53	19,05	10,2	7,02	5,12	15	2	20,1	11,5	19.600	1,2
W2056	38,1	12,7	22,23	11	9	6,2	18	2,5	25,5	13,75	26.500	1,9
3520Z ♦	35	16	20	17	14	10,2	26	2,5	30	16,7	25.000	2,2
W1667	40	9	22	12	9	6,2	18	2,5	23	13	15.500	1,7
W1948	40	13	25	15	12	8,9	22	3	29	16,7	21.000	2,4
400C ♦	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17	35.000	3
W3635	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17,5	35.000	3
500C	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	19,5	40.000	3,6
500CSS*	50	15	31	17	14	10,5	25	4	36	19,5	35.000	3,6
W4086Z	50	15	40	17	14	10,5	25	4	36	19,5	40.000	3,8
W2795	50	11,5	25	16	13,2	10,5	23	2,5	25	15	16.000	1,8
W2137R	63	15	40	/	16	12,3	28,5	4	35	20	50.000	4,7
W4601	63	21,5	40	/	16	10,5	28,5	4	42	22	50.000	4,7
W5048	63	18	40	17	14	10,2	28	4	38	20,5	50.000	4,1
6540C	65	18	40	17	14	10,2	25	4	38	21	40.000	4,8
701C	75	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,6
W4671R	75	18	40	/	20	15,2	30	4	38,5	21,5	55.000	4,7
703C	100	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,6
704C	125	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,2
W1521/1 ▲	125	30	60/76	25	20	14,5	40	5	56	31	70.000	9
ZC150C1524X	152,4	25,4	66,7	33	26,9	20,1	50	7/5	58	34,5	150.000	9,7

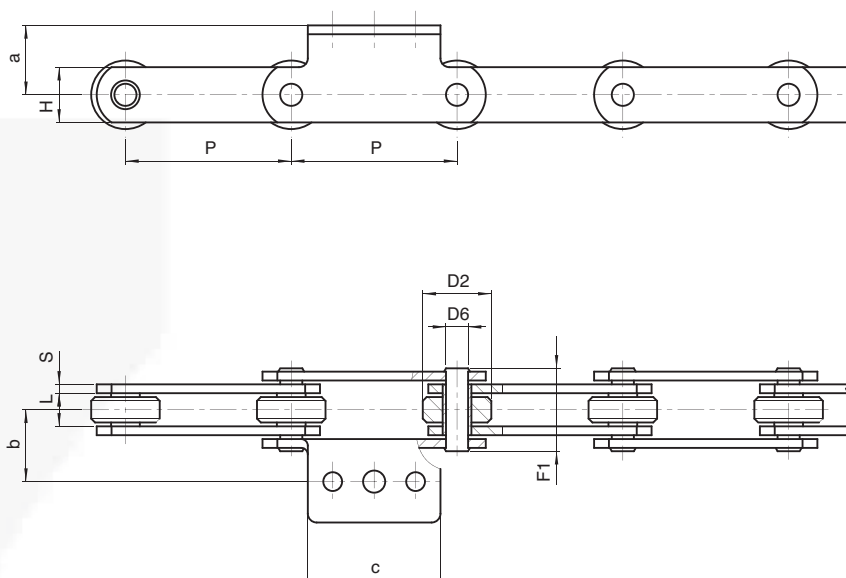
* chaîne en inox

♦ chaîne avec plaques évidées

▲ chaîne à galets épaulés

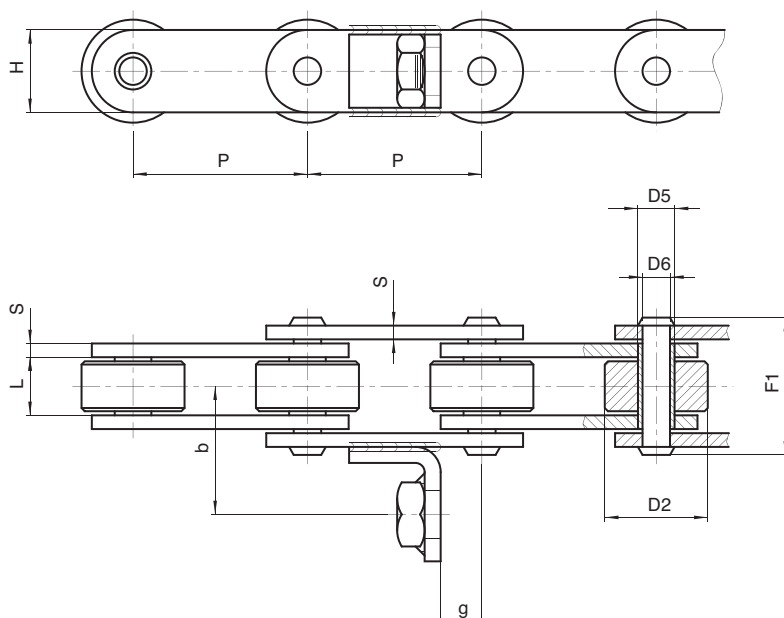
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – EVACUATION – FILTRAGE COPEAUX

A AXES
PLEINS



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
C2052A204	31,75	9,6	19	5,1	15,1	2	20,4	11,1	15,9	25,4	26.500	1,3
4218	42	22	18	5,7	20	4	42,5				32.000	2,9
500	50	15	31	10	25	4	36,6	22	45	45	45.000	3,9
205BA108	50	11,5	25	5,7	18	2,5	25,9	14	33	46	18.000	1,8
703BA310	100	22	40	12	35	4	44	26	38	70	75.000	5

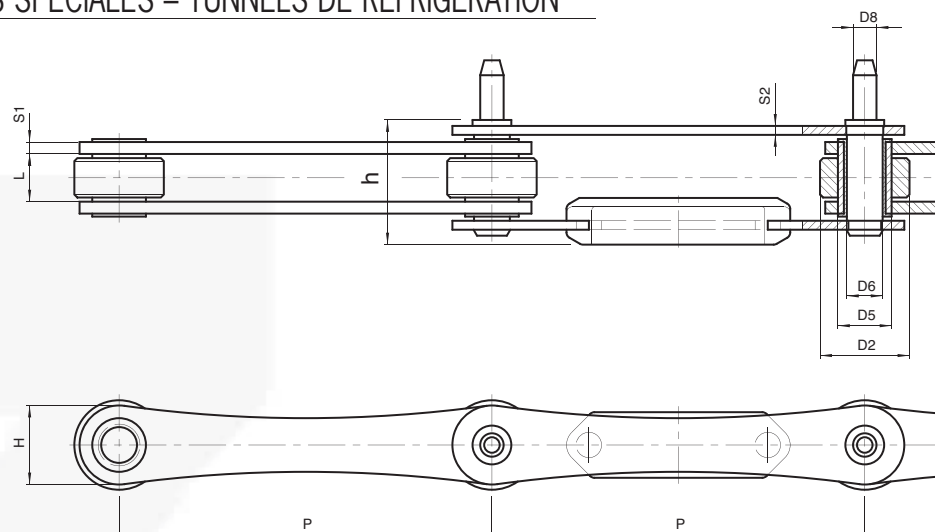
A AXES
PLEINS



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	g mm	b mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
W1949AR	38,1	12,7	22,2	8	6	18	3	30	9	28	38.000	3,3
W4584	63	22	40	17	12	30	4	43	16,5	34	66.000	6,1

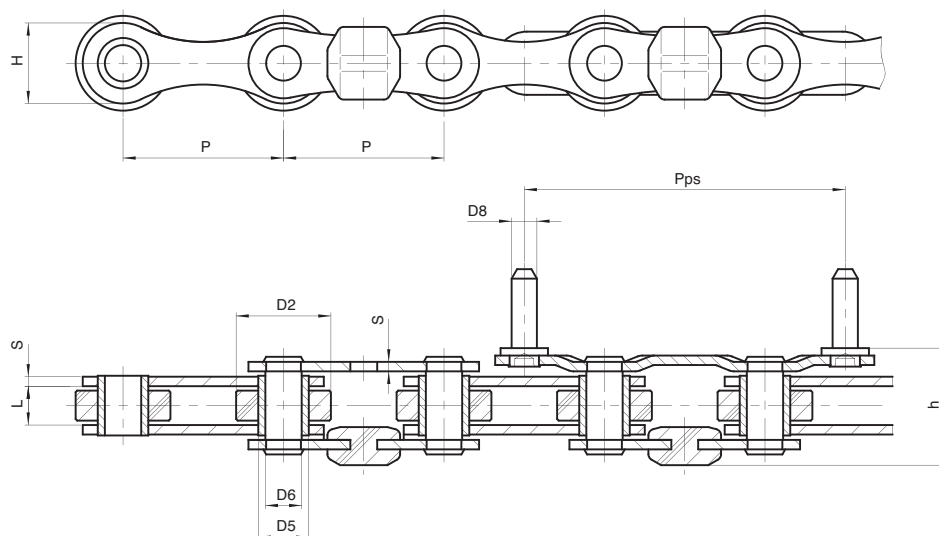
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – TUNNELS DE REFRIGERATION

REFRIGERATION DES CREMES GLACEES



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S1/S2 mm	h mm	Charge de rupture N
W4577*	63,5	10	30	18	10	7,9	26,5	3	31,2	30.000
W5071*	95,25	16	30	18	11,9	9	26,5	4/3	36,8	40.000
W4530*	125	14	30	18	11,8	7,9	26,5	4/3	36,5	45.000
W4578*	125	16	30	18	11,8	7,9	26,5	4/3	39,8	40.000
W4967*	127	10	30	16	11,5	7,9	26,5	3	31,3	30.000
W4899*	150	16	30	18	11,9	7,9	26,5	4/3	42,8	40.000

REFRIGERATION DES CREMES GLACEES

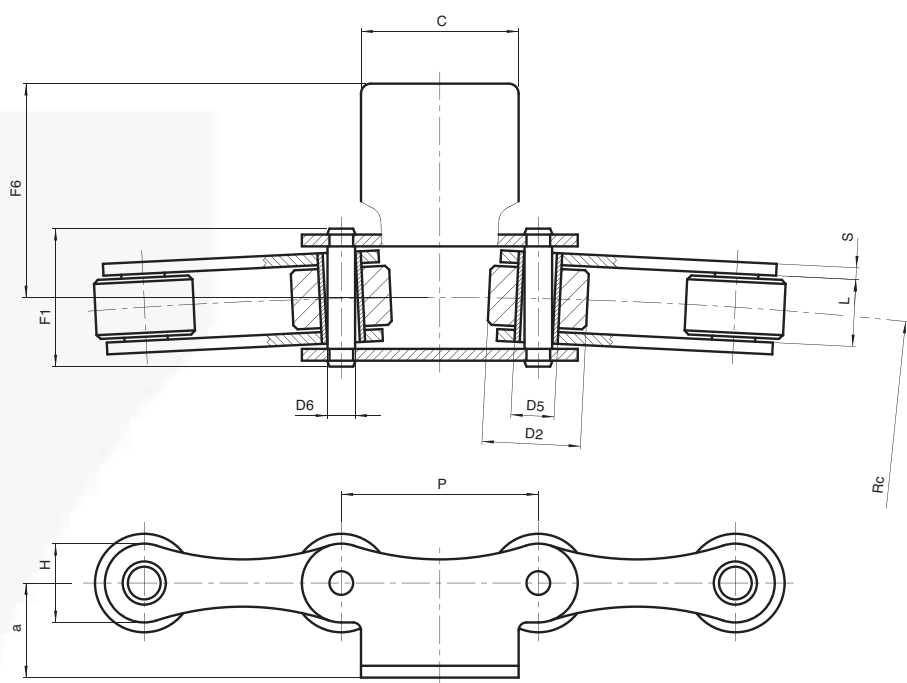


Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	h mm	Pps mm	Charge de rupture N
W4813*	50,8	10	30	16	11,5	8	25,2	3	29,3	101,6	34.000

* chaîne en inox

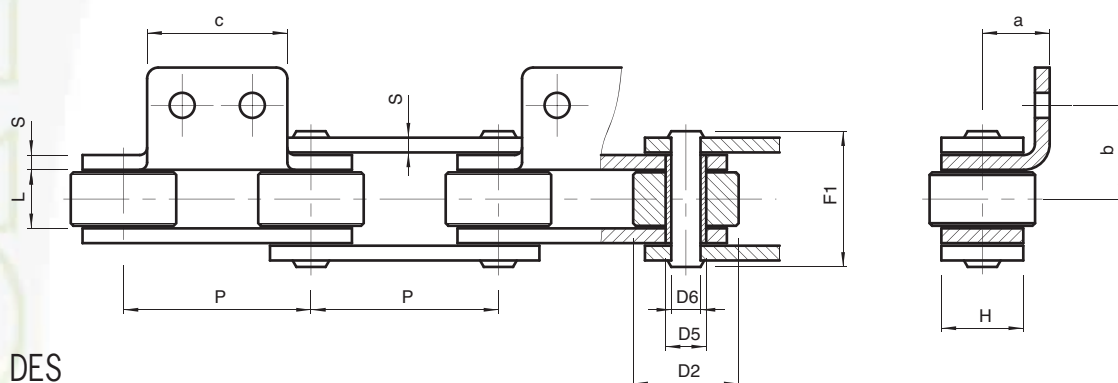
CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – TUNNELS DE REFRIGERATION

REFRIGERATION DES CREMES GLACEES



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	c mm	F6 mm	Charge de rupture N	Notes
W1947*	50	17	25	11	7	20	3	33,5	-24	40	54	30.000	position attache variable

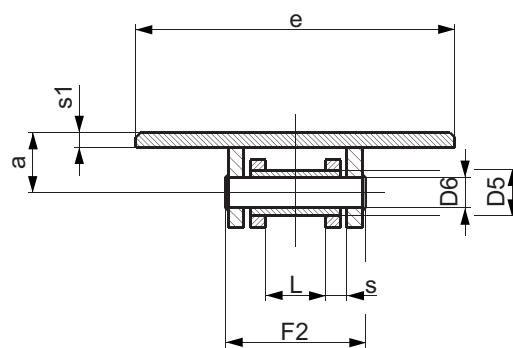
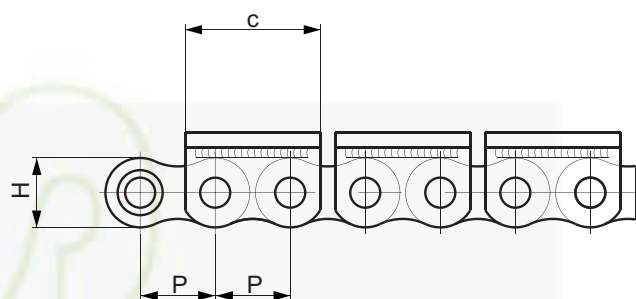
REFRIGERATION DES CREMES GLACEES



Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Charge de rupture N
W4528ASS*	50,8	15,9	28,6	11	7,9	22,2	4	36,5	18,25	25,4	38	25.000

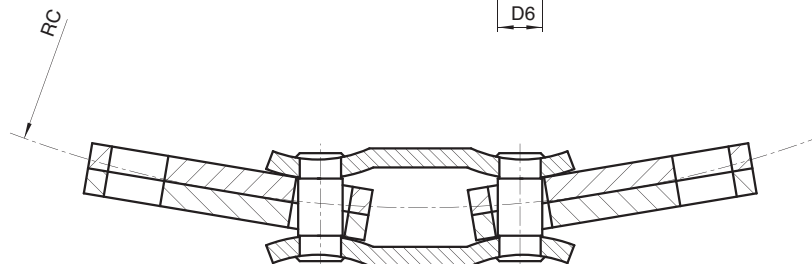
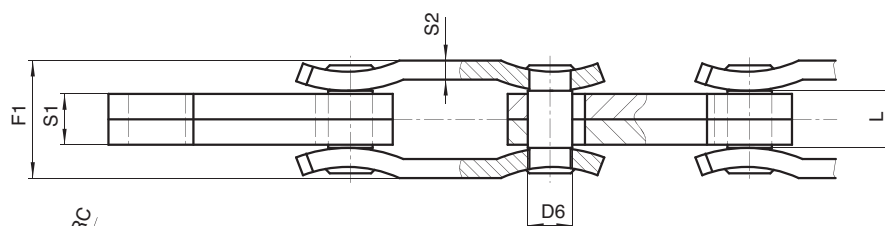
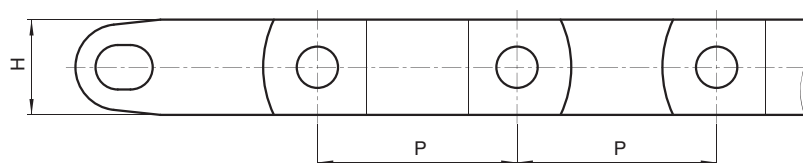
* chaîne en inox

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – TRANSPORTEURS A CHAINES GLISSANTES



A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F2 mm	a mm	c mm	e mm	s mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
TB85	20	16	12	8	18,5	3	36	15,5	36	85	4	20.000	4,7

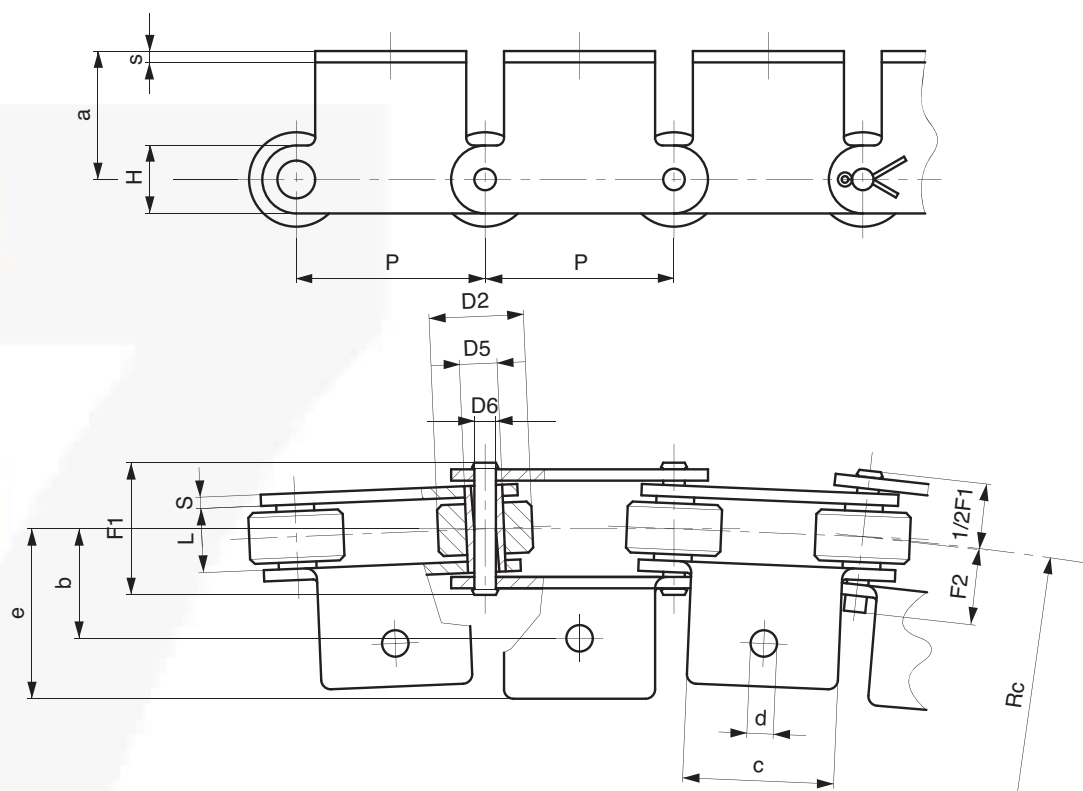


A AXES
PLEINS

Chaîne N.	P mm	L mm	D6 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	** RC mm	Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
6285	62,85	18	14	30	16	6	38	400	130.000	5,1

** RC rayon minimum de courbure

CHAINES POUR APPLICATIONS SPECIALES – TRANSPORTEURS CURVILIGNES



A AXES PLEINS

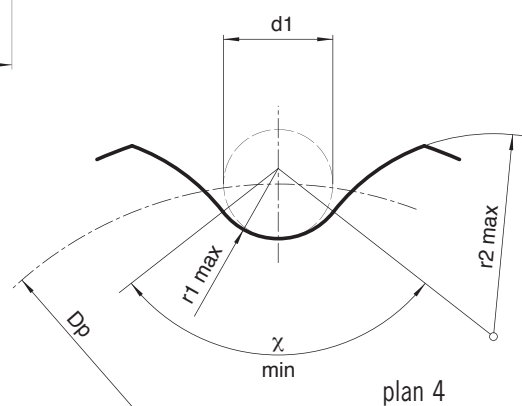
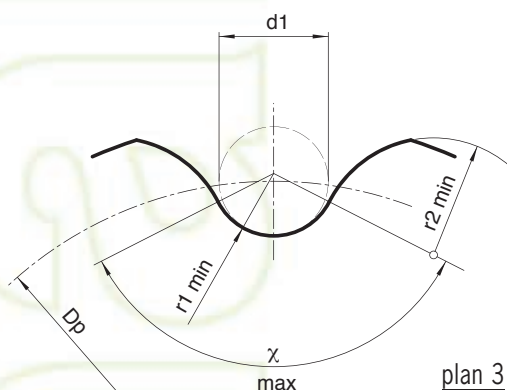
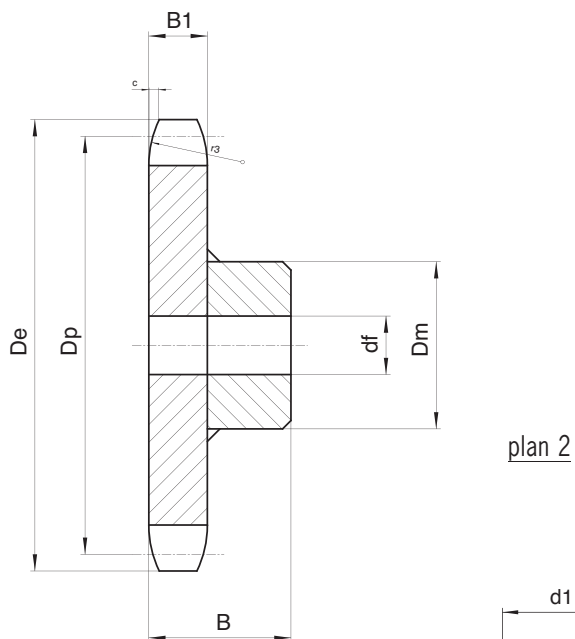
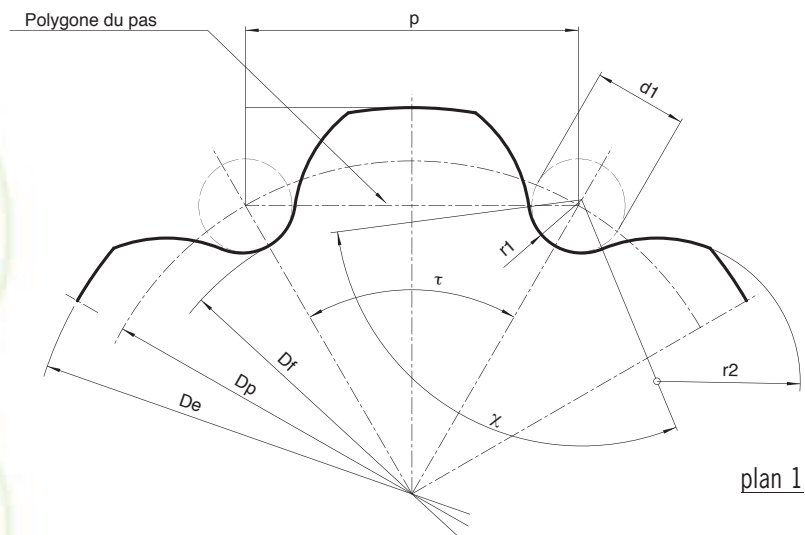
Chaîne N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	** RC mm	 Charge de rupture N	Poids chaîne kg/m
C50	50	17	25	10	5,9	18	3	35	20	900	20.000	2,4
C65	65	17	25	10	5,9	18	3	35	20	1200	20.000	2

ATTACHES

Chaîne N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	s mm	Suppl. poids attache kg
C50	50	34	29	40	7	45	3	0,045
C65	65	34	29	50	7	43	3	0,055

** RC rayon minimum de courbure

ROUES DENTEES



LEGENDE

p	pas de la chaîne	r1	rayon du siège du galet	z	nombre de dents
d1	diamètre du galet	τ	angle du pas	B1	largeur de la dent
Dp	diamètre primitif	χ	angle du siège du galet	c	déchargement du flanc de la dent
Df	diamètre du fond de dent	r2	rayon du flanc de dent	r3	rayon de dégagement de la dent
De	diamètre extérieur				

ROUES DENTEES

Pour le dimensionnement des roues dentées nous proposons le schéma de principe suivant. La méthode suggérée ne peut évidemment satisfaire toutes les possibilités et exigences, mais elle veut être seulement une indication pour le calcul et la mise en oeuvre de ces éléments.

DIAMETRE PRIMITIF (Voir plans 1-2)

$$D_p = \frac{P}{\sin \frac{\tau}{2}} = p \cdot y$$

$$\frac{\tau}{2} = \frac{180^\circ}{z}$$

y = nombre multiplicateur fixe du tableau 8

TABLEAU 8

N° de dents	Coef. fixe y	N° de dents	Coef. fixe y	N° de dents	Coef. fixe y
6	2,000	21	6,709	36	11,474
7	2,305	22	7,027	37	11,792
8	2,613	23	7,344	38	12,110
9	2,924	24	7,661	39	12,428
10	3,236	25	7,979	40	12,745
11	3,549	26	8,296	41	13,063
12	3,864	27	8,614	42	13,381
13	4,179	28	8,931	43	13,700
14	4,494	29	9,249	44	14,018
15	4,810	30	9,567	45	14,336
16	5,126	31	9,885	46	14,654
17	5,442	32	10,202	47	14,972
18	5,759	33	10,520	48	15,290
19	6,076	34	10,838	49	15,608
20	6,392	35	11,156	50	15,926

DIAMETRE DU FOND DE DENT (Voir plans 1)

$$D_f = D_p - d_1$$

DIMENSIONS DU LOGEMENT DU GALET (Voir plans 3-4)

Dimensions minimum:

$$r_{1\min} = 0,505 \cdot d_1$$

$$\chi_{\max} = 140^\circ - \frac{90^\circ}{z}$$

$$r_{2\min} = 0,12 \cdot d_1 \cdot (z+2)$$

Dimensions maximum:

$$r_{1\max} = 0,505 \cdot d_1 + 0,069 \cdot \sqrt[3]{d_1}$$

$$\chi_{\min} = 120^\circ - \frac{90^\circ}{z}$$

$$r_{2\max} = 0,008 \cdot d_1 \cdot (z^2+180)$$

DIAMETRE EXTERIEUR (Voir plans 1-2)

Valeur maximum:

$$D_e \max = D_p + 0,8 d_1$$

Valeur minimum:

$$D_e \min = D_p + 0,5 d_1$$

SECTION DE LA DENT (Voir plan 2)

$$B_1 = (0,90 \div 0,93) \cdot L$$

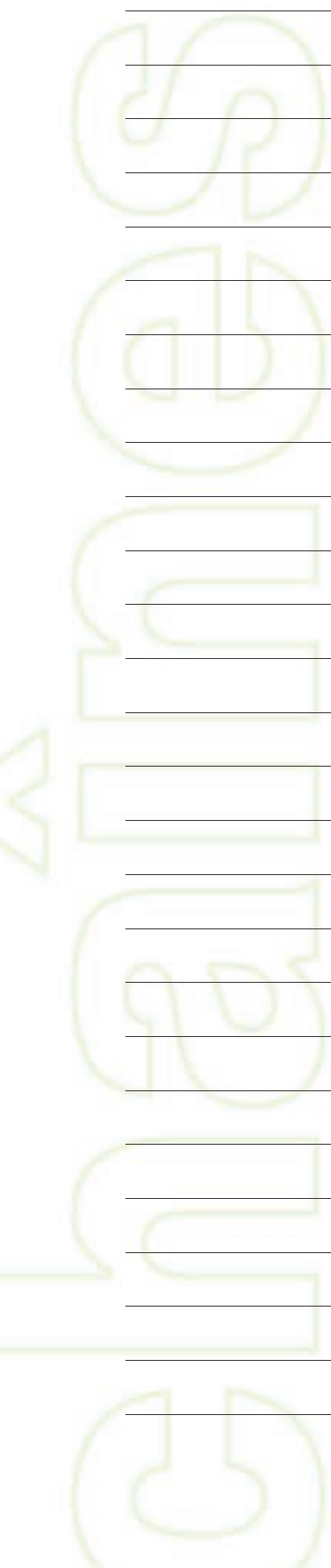
L = largeur intérieure de la chaîne

$$0,1 \cdot p \leq c \leq 0,15 \cdot p$$

$$r_3 \geq p$$

NOTE

NOTE



NOTRE SIEGE



POUR NOUS RENCONTRER





Z.M.C. Italia s.r.l. Via Portoni, 290/D - 21044 CAVARIA (Va)
Tel. +39.0331.217476 - Telefax +39.0331.218204
Internet: www.zmc.it - E-mail: zmc@zmc.it

