

# Norme internationale



# 5613

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## Exploitation minière — Tourteaux d'entraînement à empreintes pour convoyeurs à chaînes

*Mining — Drive sprocket assemblies for chain conveyors*

Première édition — 1984-06-15

ITh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 5613:1984](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ded4879b-e919-45f9-af95-27a7e798bc0c/iso-5613-1984)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ded4879b-e919-45f9-af95-27a7e798bc0c/iso-5613-1984>

CDU 621.867.1 : 622.64

Réf. n° : ISO 5613-1984 (F)

**Descripteurs :** matériel minier, transporteur à chaîne, transmission par chaîne, roue pour chaîne, spécification, conception, dimension, marquage.

Prix basé sur 7 pages

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 5613 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 82, *Exploitation minière*, et a été soumise aux comités membres en octobre 1982.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée:

[ISO 5613:1984](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ded4879b-e919-45f9-af95-2fa7e7980000/iso-5613-1984>

|                 |                        |                 |
|-----------------|------------------------|-----------------|
| Allemagne, R.F. | Corée, Rép. dém. p. de | Pologne         |
| Australie       | Égypte, Rép. arabe d'  | Roumanie        |
| Autriche        | Espagne                | Royaume-Uni     |
| Belgique        | France                 | Tchécoslovaquie |
| Brésil          | Inde                   | URSS            |
| Bulgarie        | Mexique                |                 |
| Chine           | Nouvelle-Zélande       |                 |

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

# Exploitation minière — Tourteaux d'entraînement à empreintes pour convoyeurs à chaînes

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques d'une gamme de tourteaux d'entraînement à empreintes, utilisables avec les équipages mobiles à double chaîne extérieure de convoyeurs à chaînes. Ces ensembles se composent de roues à empreintes conçues pour recevoir des chaînes conformes à l'ISO 610, des étriers de raccordement conformes à l'ISO 1082 et des raclettes conformes à l'ISO 5612.

## 2 Références

ISO 610, *Chaînes en acier à haute résistance à la traction (à maillons ronds) pour convoyeurs à chaîne et rabôts à charbon.*

ISO 1082, *Exploitation minière — Étriers de raccordement pour chaînes de convoyeurs.*

ISO 5612, *Exploitation minière — Raclettes pour convoyeurs à chaînes.*

## 3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

**3.1 tourteau d'entraînement:** Ensemble d'entraînement composé de roues à empreintes et de cylindres de liaison comme l'indique la figure 1, ou de cylindres incorporant des roues à empreintes d'une seule pièce.

**3.2 roue à empreintes:** Roue dentée qui sert à entraîner la chaîne d'un convoyeur à chaînes.

**3.3 tambour de liaison:** Pièce d'écartement cylindrique placée entre deux roues à empreintes.

**3.4 empreinte:** Partie de la roue à empreintes où vient se loger un maillon de chaîne ou un étrier de raccordement.

**3.5 contrôleur:** Représentant de l'acheteur.

## 4 Tourteaux d'entraînement

### 4.1 Conception

Les tourteaux d'entraînement représentés à la figure 1 doivent avoir les dimensions et tolérances indiquées dans les tableaux 1 et 2, elles-mêmes basées sur les formules de calcul données

dans l'annexe. Sauf indication contraire de l'acheteur et compte tenu de ces impératifs, c'est au fabricant qu'il incombe de s'assurer que l'ensemble et ses parties constitutives sont de résistance suffisante pour accomplir le service prévu, compte tenu des dimensions et de la résistance mécanique de la chaîne correspondante (voir ISO 610).

### 4.2 Assemblage

La construction de l'ensemble d'entraînement représenté à la figure 1 doit se faire par alignement des profils de chaque roue à empreintes complète, en respectant les tolérances admises en 5.1. On doit veiller, le cas échéant, à utiliser un mode de soudage correct des aciers composant les roues et les tambours de liaison.

### 4.3 Contrôles dimensionnels

Les dimensions de chaque ensemble d'entraînement données dans le tableau 2 doivent être contrôlées par des méthodes à convenir entre l'acheteur et le fabricant.

NOTE — Un document explicatif sur les méthodes de vérification des dimensions des roues est en préparation.

### 4.4 Exécution

Toutes les soudures éventuelles doivent être soigneusement finies et ne présenter, à l'examen visuel, aucune fissure, entaille ou autre imperfection préjudiciable.

Les contrôles par magnétoscopie, ressuage par fluorescence, gammagraphie ou autres formes d'essais non destructifs ne doivent être spécifiés que sur accord entre l'acheteur et le fabricant. Les méthodes et les critères correspondants doivent être clairement définis et convenus au moment de la demande d'offre et de la commande.

### 4.5 Marquage

Chaque tourteau d'entraînement doit être marqué, de façon visible et indélébile,

- a) de la raison commerciale ou marque de fabrique enregistrée du fabricant;
- b) du diamètre et du pas de la chaîne ainsi que des entr'axes (voir tableau 1);
- c) de toute autre marque convenue entre l'acheteur et le fabricant.

#### 4.6 Contrôle général

Pour permettre au contrôleur d'assister aux essais stipulés et de vérifier les machines et les méthodes de contrôle, libre accès doit lui être réservé à tout moment opportun aux divers ateliers du fabricant.

### 5 Roue à empreintes et tambour de liaison

#### 5.1 Dimensions

Les roues à empreintes représentées à la figure 2 doivent avoir les dimensions et tolérances indiquées dans le tableau 2. La compatibilité chaîne-roue doit être vérifiée par des méthodes à convenir entre l'acheteur et le fabricant (voir note en 4.3).

#### 5.2 Construction

Les roues à empreintes doivent être fabriquées selon l'une des méthodes de construction suivantes:

- moulage en une seule pièce;
- usinage d'après une pièce brute;
- assemblage de deux demi-roues forgées ou moulées (comportant une demi-roue intérieure et une demi-roue extérieure).

L'alignement radial des profils de dents d'entraînement de chaque roue dans le tourteau doit être respecté à 1 mm près, le mesurage étant effectué sur l'axe de la chaîne.

#### 5.3 Conception et matériaux

Le choix des matériaux à utiliser, du traitement thermique éventuel et de la méthode de construction doit faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le constructeur.

**Tableau 1 — Tourteaux d'entraînement —  
Entr'axes des chaînes**

Dimensions et tolérances en millimètres

| Diamètre nominal<br>et pas de la chaîne | Entr'axe nominal des chaînes <sup>1)</sup> |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                         | $A \pm 1$                                  |     |     |     |     |     |
| 14 × 50                                 | 350                                        | 400 | 500 |     |     |     |
| 18 × 64                                 | 400                                        | 500 | 600 | 650 | 700 |     |
| 22 × 86                                 | 450                                        | 500 | 600 | 650 | 700 | 750 |
| 24 × 86                                 | 600                                        |     |     |     |     |     |
| 24 × 87,5                               | 600                                        |     |     |     |     |     |
| 26 × 92                                 | 500                                        | 600 | 650 | 700 | 800 |     |

1) Voir figure 1.

NOTE — Ces valeurs d'entr'axes correspondent aux valeurs nominales spécifiées dans l'ISO 5612.

D'autres entr'axes peuvent être spécifiés par accord entre le fabricant et l'acheteur.

ISO 5613:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ded4879b-e919-45f9-af95-27a7e798bc0c/iso-5613-1984>

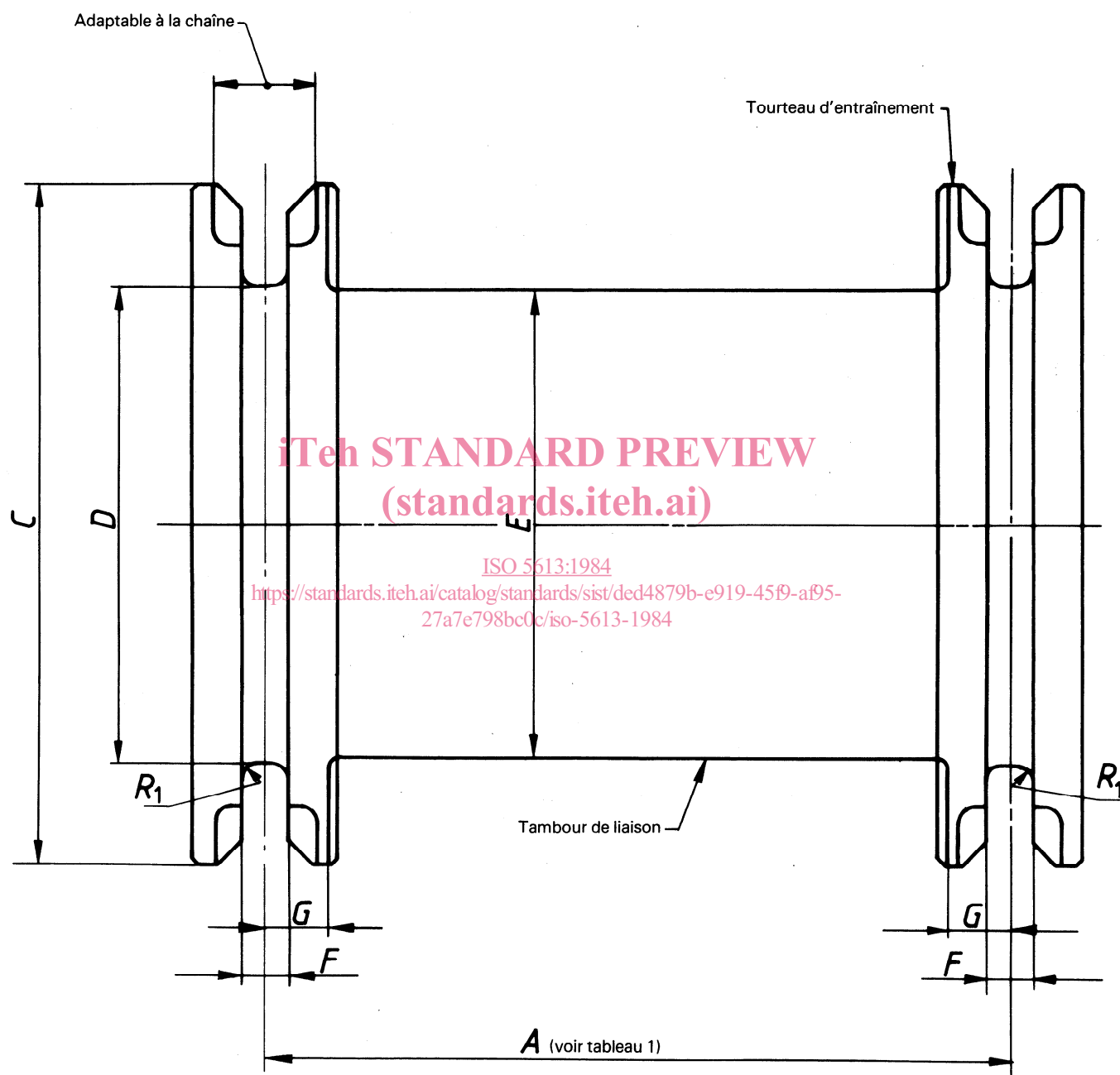
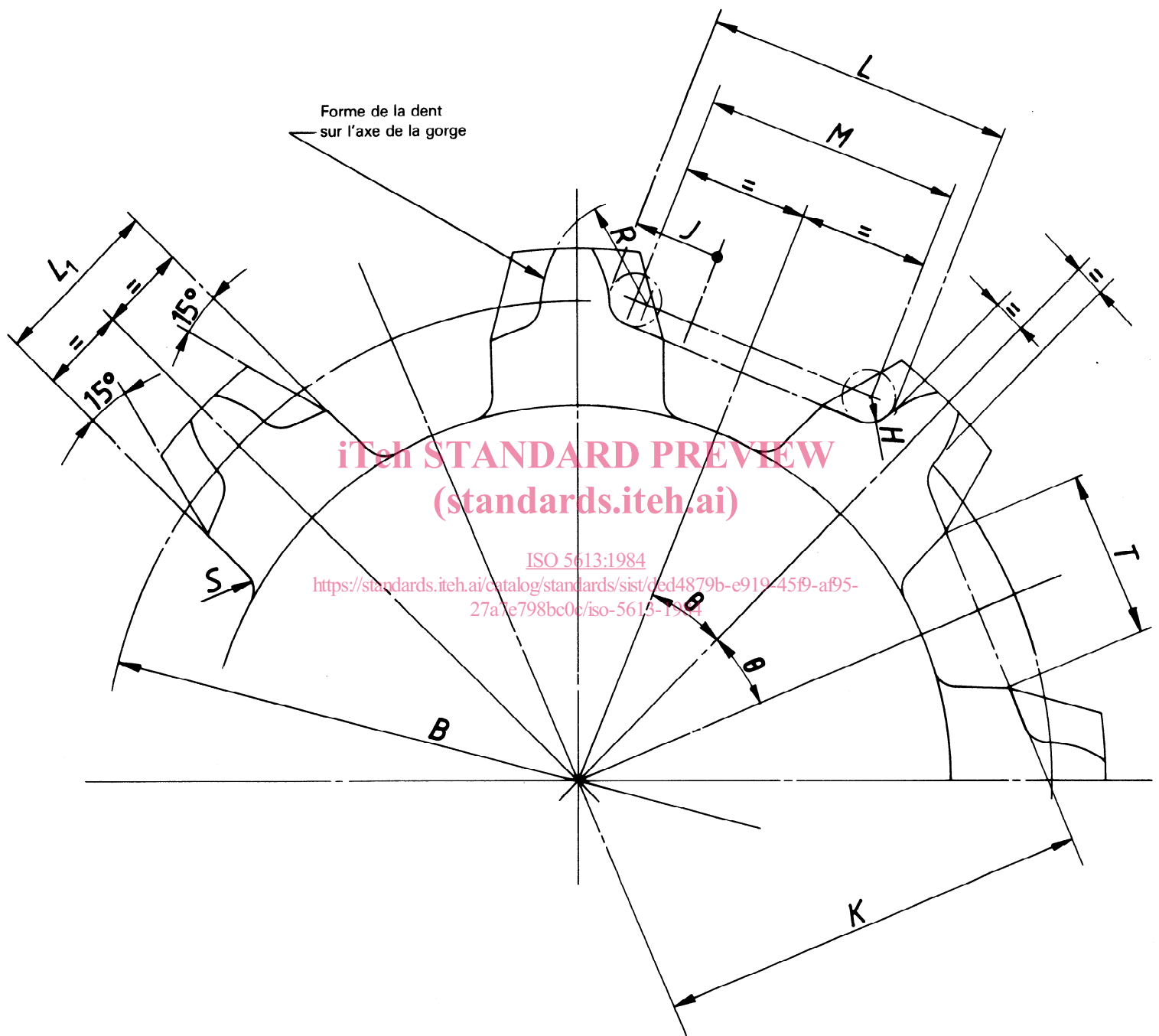


Figure 1 — Ensemble type d'entraînement par tourteaux



NOTE — Voir le chapitre A.16 de l'annexe pour la référence à la dimension  $T$ .

Figure 2 — Profil de denture

Tableau 2 — Dimensions des tourteaux

Dimensions et tolérances en millimètres

| Diamètre nominal et pas de la chaîne | Nombre de dents du tourteau<br><i>N</i> | Diamètre du cercle primitif du tourteau<br><i>B</i> | Diamètre hors tout | Diamètre de gorge | Diamètre du tambour de liaison | Largeur de gorge |           | Distance entre l'axe de la gorge et la face intérieure de l'empreinte | Rayon de racine du creux d'empreinte |           | Rayon du plat d'empreinte | Distance de l'axe du tourteau au fond de l'empreinte |           | Longueur de l'empreinte |         | Épaisseur de la dent de base | Entr'axe des creux d'empreinte | Rayon de courbure du plan de la dent | Rayon à fond de gorge | Rayon de dégagement de la dent à fond de gorge |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|---------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|
|                                      |                                         |                                                     | <i>C</i>           | <i>D</i>          | <i>E</i>                       | <i>F</i>         |           | <i>G</i>                                                              | <i>H</i>                             |           | <i>J</i>                  | <i>K</i>                                             |           | <i>L</i>                |         | <i>L</i> <sub>1</sub>        | <i>M</i>                       | <i>R</i>                             | <i>R</i> <sub>1</sub> | <i>S</i>                                       |
|                                      |                                         |                                                     | réf.               | max.              | max.                           | min.             | tol.      | max.                                                                  | nom.                                 | tol.      | max.                      | nom.                                                 | tol.      | nom.                    | tol.    | max.                         | réf.                           | réf.                                 | réf.                  | réf.                                           |
| 14 × 50                              | 5                                       | 162                                                 | 190                | 104               | 92                             | 16,0             | +1,5<br>0 | 33                                                                    | 7                                    | +0,5<br>0 | 24                        | 67,5                                                 | 0<br>-1,5 | 82                      | +2<br>0 | 46                           | 68                             | 29                                   | 7                     | 7                                              |
|                                      | 6                                       | 193                                                 | 221                | 136               | 126                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 84,5                                                 |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 7                                       | 225                                                 | 253                | 168               | 159                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 101                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 8                                       | 256                                                 | 284                | 201               | 192                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 117,5                                                |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 9                                       | 288                                                 | 316                | 232               | 224                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 133,5                                                |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 10                                      | 320                                                 | 348                | 263               | 256                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 149,5                                                |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
| 18 × 64                              | 5                                       | 208                                                 | 244                | 135               | 122                            | 21,0             | +1,5<br>0 | 34                                                                    | 9                                    | +0,5<br>0 | 30                        | 86,5                                                 | 0<br>-1,5 | 105                     | +2<br>0 | 60                           | 87                             | 37                                   | 9                     | 9                                              |
|                                      | 6                                       | 248                                                 | 284                | 176               | 165                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 108                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 7                                       | 288                                                 | 324                | 216               | 207                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 129                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 8                                       | 328                                                 | 364                | 257               | 249                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 150                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 9                                       | 369                                                 | 405                | 298               | 291                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 171                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
| 22 × 86                              | 5                                       | 279                                                 | 323                | 188               | 172                            | 26,0             | +1,5<br>0 | 50                                                                    | 11                                   | +0,5<br>0 | 37                        | 118                                                  | 0<br>-1,5 | 136                     | +2<br>0 | 81                           | 114                            | 53                                   | 11                    | 11                                             |
|                                      | 6                                       | 333                                                 | 377                | 243               | 229                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 146,5                                                |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 7                                       | 387                                                 | 431                | 298               | 286                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 175                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 8                                       | 441                                                 | 485                | 353               | 342                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 203                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 9                                       | 495                                                 | 539                | 408               | 398                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 231                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
| 24 × 86                              | 5                                       | 279                                                 | 327                | 182               | 164                            | 28,0             | +1,5<br>0 | 53                                                                    | 12                                   | +0,5<br>0 | 40                        | 116,5                                                | 0<br>-1,5 | 140                     | +2<br>0 | 81                           | 116                            | 50                                   | 12                    | 12                                             |
|                                      | 6                                       | 333                                                 | 381                | 237               | 222                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 145,5                                                |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 7                                       | 387                                                 | 435                | 291               | 278                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 173,5                                                |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 8                                       | 441                                                 | 489                | 346               | 335                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 202                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 9                                       | 495                                                 | 543                | 400               | 390                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 229,5                                                |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
| 24 × 87,5                            | 5                                       | 284                                                 | 332                | 186               | 168                            | 28,0             | +1,5<br>0 | 53                                                                    | 12                                   | +0,5<br>0 | 40                        | 118,5                                                | 0<br>-1,5 | 142                     | +2<br>0 | 82                           | 118                            | 51,5                                 | 12                    | 12                                             |
|                                      | 6                                       | 339                                                 | 387                | 242               | 227                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 148                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 7                                       | 394                                                 | 442                | 298               | 285                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 177                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 8                                       | 449                                                 | 497                | 353               | 342                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 205,5                                                |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 9                                       | 504                                                 | 552                | 409               | 399                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 234                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
| 26 × 92                              | 5                                       | 299                                                 | 350                | 194               | 175                            | 30,0             | +1,5<br>0 | 57                                                                    | 13                                   | +0,5<br>0 | 43                        | 124,5                                                | 0<br>-1,5 | 151                     | +2<br>0 | 86                           | 125                            | 53                                   | 13                    | 13                                             |
|                                      | 6                                       | 356                                                 | 408                | 252               | 236                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 155                                                  |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 7                                       | 414                                                 | 466                | 311               | 297                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 185,5                                                |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 8                                       | 472                                                 | 524                | 369               | 357                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 215,5                                                |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |
|                                      | 9                                       | 530                                                 | 582                | 428               | 417                            |                  |           |                                                                       |                                      |           |                           | 245,5                                                |           |                         |         |                              |                                |                                      |                       |                                                |

## Annexe

## Formules de calcul

**A.1 Diamètre du cercle primitif (théorique),  $B$** 

Le diamètre du cercle primitif est donné par l'équation

$$B = \left[ \frac{P^2}{\sin^2 (\theta/2)} + \frac{d^2}{\cos^2 (\theta/2)} \right]^{1/2}$$

où

$P$  est le pas nominal du maillon de chaîne;

$$\theta = \frac{360^\circ}{2N}$$

où  $N$  est le nombre de dents du tourteau;

$d$  est le diamètre nominal du maillon de chaîne.

La valeur de  $B$  retenue doit être arrondie au nombre entier inférieur le plus proche.

**A.2 Diamètre extérieur (référence),  $C$** 

Le diamètre extérieur est donné par l'équation

$$C = B + 2d$$

NOTE — Le diamètre réel doit être convenu entre l'acheteur et le fabricant.

**A.3 Diamètre de gorge,  $D$** 

Le diamètre de gorge,  $D$ , est le diamètre sous maillons de chaîne verticaux moins le jeu diamétral.

Les valeurs données dans le tableau 1 reposent sur les jeux diamétraux, en millimètres, suivants:

- |                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| a) pour une chaîne de 14 × 50 :   | 6  |
| b) pour une chaîne de 18 × 64 :   | 8  |
| c) pour une chaîne de 22 × 86 :   | 10 |
| d) pour une chaîne de 24 × 86 :   | 11 |
| e) pour une chaîne de 24 × 87,5 : | 11 |
| f) pour une chaîne de 26 × 92 :   | 12 |

NOTE — Le diamètre réel doit être convenu entre l'acheteur et le fabricant.

**A.4 Diamètre du tambour de liaison,  $E$** 

Le diamètre du tambour de liaison est donné par l'équation

$$E = 2K + d - 2x - 5$$

où

$K$  est la distance de l'axe du tourteau au fond de l'empreinte;

$x$  est la distance de l'axe du boulon au fond de la raclette.

**A.5 Largeur de gorge du tourteau,  $F$** 

La largeur de gorge du tourteau est donnée par les équations suivantes:

a) pour une chaîne de diamètre nominal 14 mm:

$$F = d + 2,0$$

b) pour une chaîne de diamètre nominal 18 mm:

$$F = d + 3,0$$

c) pour des chaînes de diamètres nominaux 22, 24 et 26 mm:

$$F = d + 4,0$$

**A.6 Distance entre l'axe de la gorge et la face intérieure de l'empreinte,  $G$** 

La distance entre l'axe de la gorge et la face intérieure de l'empreinte est donnée par l'équation

$$G = b_t - (0,5e + 0,5V_u + 3,5)$$

où

$b_t$  est la distance entre l'axe de la chaîne et l'axe du trou de l'étrier de raccordement;

$e$  est le diamètre du surangle de l'écrou;

$V_u$  est le jeu entre l'écrou et l'alésage de l'étrier de raccordement.

La distance  $G$  ne doit être respectée qu'au voisinage immédiat de l'écrou et de la vis.

**A.7 Rayon de racine du creux d'empreinte,  $H$** 

Le rayon de racine du creux d'empreinte est donné par l'équation

$$H = 0,5d$$

**A.8 Rayon du plat d'empreinte (nominal),  $J$** 

Le rayon du plat d'empreinte,  $J$ , est le rayon extérieur maximal de l'étrier de raccordement, mesuré à une distance  $K + 0,5d$  de l'axe du tourteau.

NOTE — En cas de jeu obligatoire, la valeur de  $J$  doit être convenue entre l'acheteur et le fabricant.

**A.9 Distance de l'axe du tourteau au fond de l'empreinte,  $K$** 

La distance de l'axe du tourteau au fond de l'empreinte est donnée par l'équation

$$K = 0,5 \left[ \frac{P}{\tan(\theta/2)} - d \tan(\theta/2) \right] - 0,5d$$

Les valeurs obtenues pour  $K$  doivent être arrondies au demi-millimètre le plus proche.

**A.10 Longueur de l'empreinte,  $L$** 

La longueur de l'empreinte est donnée par l'équation

$$L = 1,075 P + 2d$$

**A.11 Épaisseur de la dent à la base**

(dimension de référence uniquement),  $L_1$

L'épaisseur de la dent à la base est donnée par la formule

$$L_1 = (2K + d) \sin \theta - M \cos \theta + d$$

où  $M$  est l'entr'axe des creux d'empreinte (voir chapitre A.12).

**A.12 Entr'axe des creux d'empreinte (référence),  $M$** 

L'entr'axe des creux d'empreinte est donné par l'équation

$$M = 1,075 P + d$$

**A.13 Rayon de courbure du plan C de la dent (référence),  $R$** 

Le rayon de courbure du plan C de la dent est donné par l'équation

$$R = P - 1,5d$$

Le rayon doit être mesuré à une distance  $K + 0,5d$  de l'axe du tourteau.

**A.14 Rayon à fond de gorge,  $R_1$** 

Le rayon à fond de gorge est donné par l'équation

$$R_1 = 0,5d$$

**A.15 Rayon de dégagement de la dent à fond de gorge,  $S$** 

Le rayon de dégagement de la dent à fond de gorge est donné par l'équation

$$S = 0,5d$$

**A.16 Espace entre deux dents,  $T$** 

Les tourteaux d'entraînement conformes à la présente Norme internationale laissent un espace suffisant entre deux dents pour recevoir et supporter les maillons dans les empreintes et pour avoir le jeu nécessaire pour les étriers de raccordement et les raclettes, en spécifiant des valeurs maximales pour  $L_1$ . Cependant, pour certains entraînements des séries fortes, il peut être nécessaire d'augmenter les surfaces de support des maillons.

Dans de tels cas, la dimension  $T$  peut être introduite et sa valeur peut être choisie par accord entre l'acheteur et le fabricant, tout en effectuant les corrections qui en résultent sur la valeur de  $L_1$ .