

---

# NORME INTERNATIONALE



# 487

---

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

---

## Chaînes à rouleaux en acier, types S 32 à S 88 et roues dentées correspondantes

*Steel roller chains, type S 32 to S 88, with their associated chain wheels*

Première édition — 1976-11-15

---

CDU 621.855

Réf. n° : ISO 487-1976 (F)

**Descripteurs** : transmission par chaîne, chaîne; roue pour chaîne, dimension, marquage, désignation.

Prix basé sur 11 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.

Avant 1972, les résultats des travaux des comités techniques étaient publiés comme recommandations ISO; ces documents sont en cours de transformation en Normes internationales. Compte tenu de cette procédure, le comité technique ISO/TC 100, *Chaînes et roues à chaînes pour transmission d'énergie et convoyeurs*, après examen, est d'avis que la Recommandation ISO/R 487-1966 peut, du point de vue technique, être transformée. La présente Norme internationale remplace donc la Recommandation ISO/R 487-1966, à laquelle elle est techniquement identique.

Les comités membres des pays suivants avaient approuvé la Recommandation ISO/R 487 :

Allemagne	France	Roumanie
Belgique	Grèce	Royaume-Uni
Colombie	Italie	Suède
Danemark	Japon	Tchécoslovaquie
Espagne	Nouvelle-Zélande	U.S.A.

Le comité membre du pays suivant l'avait désapprouvée pour des raisons techniques :

U.R.S.S.

Aucun comité membre n'a désapprouvé la transformation de la recommandation en Norme internationale.

# Chaînes à rouleaux en acier, types S 32 à S 88 et roues dentées correspondantes

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie les caractéristiques d'une gamme de chaînes à rouleaux en acier, dérivées, en ce qui concerne les dimensions, du type de chaînes en fonte malléable et répondant aux conditions de fonctionnement et d'entretien existant dans des domaines tels que l'agriculture, le bâtiment, les carrières et machines similaires, la manutention mécanique, etc., ainsi que les roues dentées correspondantes. Les dimensions sont données en inches et en millimètres; ces dernières sont converties des dimensions de base en inches.

## 2 RÉFÉRENCES

ISO/R 185, *Classification des fontes grises de moulage.*

ISO/R 606, *Chaînes de transmission de précision à rouleaux à pas courts et roues dentées correspondantes.*

## 3 CHAÎNES

### 3.1 Nomenclature

Les schémas utilisés dans la figure 1 ne définissent pas la forme réelle des plaques de chaîne.

### 3.2 Désignation

Les chaînes à rouleaux en acier doivent être désignées par les numéros de chaîne normalisés ISO indiqués au tableau 1.

### 3.3 Dimensions

Les chaînes doivent être conformes aux dimensions données dans le tableau 1. Les dimensions indiquées constituent des maxima et des minima qui assurent l'interchangeabilité des maillons de chaînes fabriqués par les différents constructeurs. Elles représentent des limites qui assurent l'interchangeabilité, mais ce ne sont en aucun cas les tolérances à utiliser en fait par les fabricants.

### 3.4 Charges de rupture

Les essais de rupture doivent être effectués sur une longueur libre d'au moins 5 pas. Les extrémités de la chaîne en essai doivent être fixées aux mors de la machine d'essai, à l'aide d'un axe passant dans les trous des plaques ou les douilles, et non pas au moyen d'ancrage sur les rouleaux. Les maillons d'attache doivent être conçus de façon à permettre le

mouvement dans tous les sens; la méthode à utiliser est au choix du fabricant.

En cas de rupture à proximité immédiate du maillon d'attache, l'essai ne doit pas être considéré comme valable.

Les charges de rupture minimales à la traction doivent être celles spécifiées dans le tableau 1.

### 3.5 Charge d'essai

Toutes les chaînes devraient être soumises, au cours de leur fabrication, à une charge d'essai d'au moins un tiers de la charge de rupture minimale à la traction spécifiée dans le tableau 1.

### 3.6 Précision sur la longueur

Les chaînes finies doivent être mesurées après application de la charge d'essai (lorsque cette opération est pratiquée), mais avant graissage.

La longueur normale de mesure doit être au minimum de 20 pas, et au maximum de 1,5 m (5 ft), et doit se terminer à chaque extrémité par un maillon intérieur.

La chaîne doit être supportée sur toute sa longueur et la charge de mesure à appliquer est donnée dans le tableau 1.

Pour être conforme à la présente Norme Internationale, la longueur de la chaîne doit être égale à la longueur nominale avec une tolérance de

$$\begin{matrix} +0,4\% \\ 0 \end{matrix}$$

25H

La précision sur la longueur des chaînes travaillant en parallèle doit être comprise entre les limites de tolérances indiquées ci-dessus, mais l'appariement de ces chaînes sera demandé après accord avec le fabricant.

### 3.7 Traitement de protection

Il est instamment recommandé qu'un traitement préventif contre la rouille soit appliqué sur toutes les parties constituant, y compris les plaques d'attache.

### 3.8 Axes

Les extrémités des axes doivent être rivées sur tous les maillons extérieurs; un maillon de raccord démontable peut, cependant, être employé pour relier les extrémités de la chaîne, lorsque l'emploi d'une plaque de liaison rivée n'est pas commode.

### 3.9 Maillon coudé

Pour obtenir dans une chaîne un nombre impair de pas, un maillon coudé est nécessaire. Le coude doit être au milieu entre les axes. En se reportant aux symboles du tableau 1, la longueur coudée ne doit pas dépasser  $p - 1,15 h_2$ .

Les plaques d'attache ne doivent pas faire partie d'un maillon coudé.

### 3.10 Marquage

Les chaînes devraient être repérées avec :

- le nom du fabricant ou la marque déposée;
- le numéro de la chaîne ISO (voir colonne 1, tableau 1).

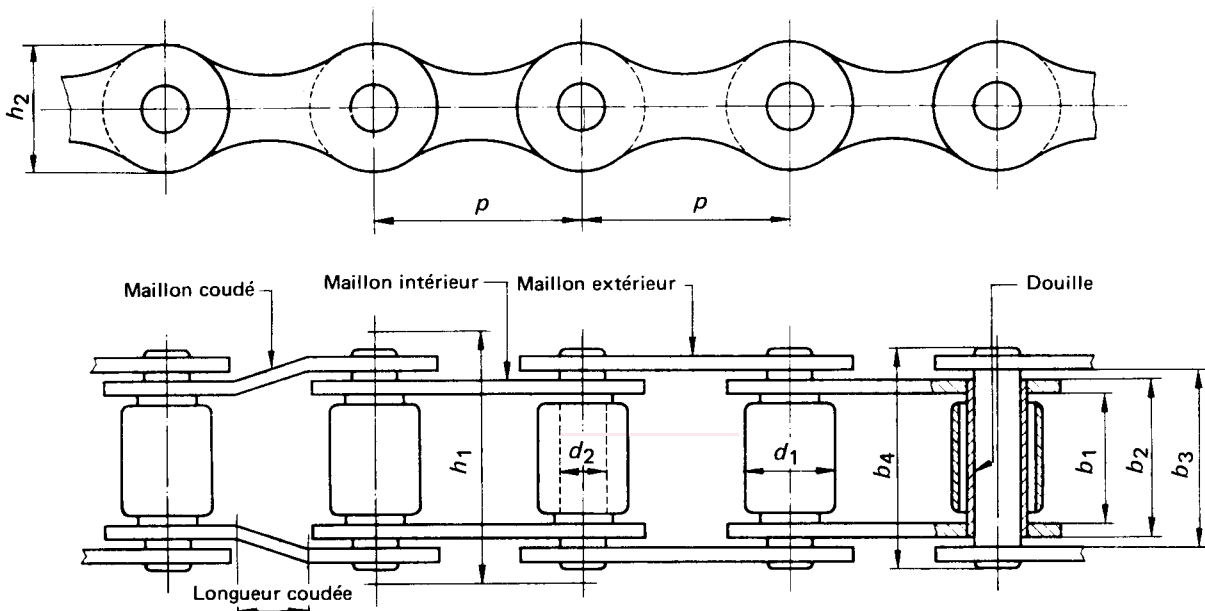


FIGURE 1 — Caractéristiques des chaînes et clé du tableau 1

TABLEAU 1 – Dimensions des chaînes, charges de mesure et charges de rupture

Dimensions en millimètres et charges en décanewtons

Numéro de la chaîne ISO	Pas $p$	Diamètre du rouleau $d_1$	Largeur entre plaques intérieures $b_1$	Largeur entre plaques extérieures $b_3$	Hauteur de la plaque $h_2$	Diamètre de l'axe $d_2$	Largeur sur			Charge de rupture	Charge de mesure
							maillons intérieurs $b_2$	axes rivés $b_4$	maillons de raccord $h_7$		
							max.	max.	max.		
S 32	29,21	11,43	15,88	20,57	13,5	4,47	20,19	26,7	31,8	8 00	13
S 42	34,93	14,27	19,05	25,65	19,8	7,01	25,40	34,3	39,4	2 200	22
S 45	41,40	15,24	22,23	28,96	17,3	5,74	28,58	38,1	43,2	1 500	22
S 52	38,10	15,24	22,23	28,96	17,3	5,74	28,58	38,1	43,2	1 500	22
S 55	41,40	17,78	22,23	28,96	17,3	5,74	28,58	38,1	43,2	1 500	22
S 62	41,91	19,05	25,40	32,00	17,3	5,74	31,80	40,6	45,7	2 200	22
S 77 <sup>1)</sup>	58,34	18,26	22,23	31,50	26,2	8,92	31,17	43,2	52,1	4 450	56
S 88 <sup>2)</sup>	66,27	22,86	28,58	37,85	26,2	8,92	37,52	50,8	58,4	4 450	56

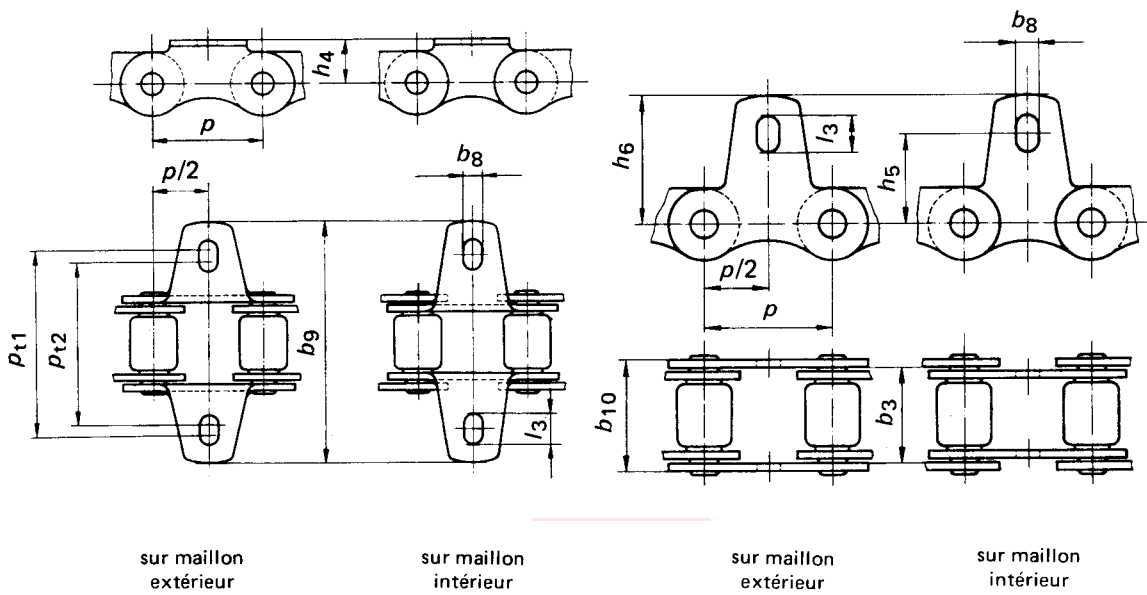
Dimensions en inches et charges en pounds-force

Numéro de la chaîne ISO	Pas $p$	Diamètre du rouleau $d_1$	Largeur entre plaques intérieures $b_1$	Largeur entre plaques extérieures $b_3$	Hauteur de la plaque $h_2$	Diamètre de l'axe $d_2$	Largeur sur			Charge de rupture	Charge de mesure
							maillons intérieurs $b_2$	axes rivés $b_4$	maillons de raccord $h_7$		
							max.	max.	max.		
S 32	1,150	0,450	0,625	0,81	0,53	0,176	0,795	1,05	1,25	1 800	30
S 42	1,375	0,562	0,750	1,01	0,78	0,276	1,000	1,35	1,55	6 000	50
S 45	1,630	0,600	0,875	1,14	0,68	0,226	1,125	1,50	1,70	4 000	50
S 52	1,500	0,600	0,875	1,14	0,68	0,226	1,125	1,50	1,70	4 000	50
S 55	1,630	0,700	0,875	1,14	0,68	0,226	1,125	1,50	1,70	4 000	50
S 62	1,650	0,750	1,000	1,26	0,68	0,226	1,252	1,60	1,80	6 000	50
S 77 <sup>1)</sup>	2,297	0,719	0,875	1,24	1,03	0,351	1,227	1,70	2,05	10 000	125
S 88 <sup>2)</sup>	2,609	0,900	1,125	1,49	1,03	0,351	1,477	2,00	2,30	10 000	125

1) Concerne également S 57 et S 67.

2) Concerne également S 75 et S 78.

NOTE – L'alésage minimal de la douille est supérieur de 0,1 mm (0,004 in) au diamètre maximal de l'axe  $d_2$ .



Plaques d'attache K1

Plaques d'attache M1

FIGURE 2 – Plaques d'attache et clé du tableau 2

TABLEAU 2 – Dimensions des plaques d'attache

Dimensions en millimètres

Numéro de la chaîne ISO	Pas $p$	Plaques K1						Plaques M1					
		Pas transversal pour les boulons <sup>1)</sup>		Largueur du trou de boulon $b_8$	Longueur du trou de boulon $l_3$	Largueur sur attaches $b_9$	Hauteur de la plateforme $h_4$	Hauteur du centre du trou de boulon $h_5$	Hauteur totale $h_6$	Largueur du trou de boulon $b_8$	Longueur du trou de boulon $l_3$	Largueur entre plaques extérieures $b_3$	Largueur sur plaques extérieures $b_{10}$
		$p_{t1}$ max.	$p_{t2}$ min.										
S 32	29,21	44,5	41,3	5,3	6,9	61,0	8,6	17,3	26,2	5,3	6,9	20,57	24,4
S 42	34,93	57,2	50,8	8,3	11,5	74,9	14,0	23,6	34,3	8,3	11,5	25,65	31,8
S 45	41,40	57,2	50,8	8,3	11,5	74,9	11,4	19,8	30,2	8,3	11,5	28,96	35,1
S 52	38,10	60,3	57,2	8,3	9,9	77,5	11,4	22,1	31,8	8,3	9,9	28,96	35,1
S 55	41,40	57,2	50,8	8,3	11,5	74,9	11,4	19,8	30,2	8,3	11,5	28,96	35,1
S 62	41,91	73,0	60,3	8,3	14,7	95,3	11,4	24,6	38,6	8,3	14,7	32,00	38,1
S 77	58,34	79,4	73,0	8,3	11,5	101,6	20,8	36,3	50,0	8,3	11,5	31,50	40,1
S 88	66,27	98,4	95,3	8,3	9,9	119,4	20,8	43,7	55,6	8,3	9,9	37,85	46,5

Dimensions en inches

Numéro de la chaîne ISO	Pas $p$	Plaques K1						Plaques M1					
		Pas transversal pour les boulons <sup>1)</sup>		Largueur du trou de boulon $b_8$	Longueur du trou de boulon $l_3$	Largueur sur attaches $b_9$	Hauteur de la plateforme $h_4$	Hauteur du centre du trou de boulon $h_5$	Hauteur totale $h_6$	Largueur du trou de boulon $b_8$	Longueur du trou de boulon $l_3$	Largueur entre plaques extérieures $b_3$	Largueur sur plaques extérieures $b_{10}$
		$p_{t1}$ max.	$p_{t2}$ min.										
S 32	1,150	1,750	1,625	0,209	0,272	2,40	0,34	0,68	1,03	0,209	0,272	0,81	0,96
S 42	1,375	2,250	2,000	0,328	0,453	2,95	0,55	0,93	1,35	0,328	0,453	1,01	1,25
S 45	1,630	2,250	2,000	0,328	0,453	2,95	0,45	0,78	1,19	0,328	0,453	1,14	1,38
S 52	1,500	2,375	2,250	0,328	0,390	3,05	0,45	0,87	1,25	0,328	0,390	1,14	1,38
S 55	1,630	2,250	2,000	0,328	0,453	2,95	0,45	0,78	1,19	0,328	0,453	1,14	1,38
S 62	1,650	2,875	2,375	0,328	0,579	3,75	0,45	0,97	1,52	0,328	0,579	1,26	1,50
S 77	2,297	3,125	2,875	0,328	0,453	4,00	0,82	1,43	1,97	0,328	0,453	1,24	1,58
S 88	2,609	3,875	3,750	0,328	0,390	4,70	0,82	1,72	2,19	0,328	0,390	1,49	1,83

1) Entr'axe nominal des centres des trous de boulons =  $\frac{p_{t1} + p_{t2}}{2}$

#### 4 PLAQUES D'ATTACHE

Les plaques d'attache sont de deux types, à savoir :

a) **Plaques d'attache K1**, formant une plate-forme appropriée pour recevoir des palettes ou des accessoires similaires. Chaque plaque d'attache reçoit à cet effet un boulon de fixation. Les dimensions doivent être conformes à celles qui sont indiquées dans le tableau 2 et la figure 2.

b) **Plaques d'attache M1**, pour servir de poussoirs ou pour recevoir des traverses ou accessoires similaires. Les dimensions doivent être conformes à celles qui sont indiquées dans le tableau 2 et la figure 2.

La forme et la longueur des plaques d'attache doivent assurer la possibilité de les employer sur des maillons consécutifs de la chaîne, en prenant note que les plaques d'attache peuvent être placées d'un côté ou bien des deux côtés des chaînes, soit sur le maillon intérieur, soit sur le maillon extérieur ou bien sur tous les deux.

La longueur des plaques d'attache M1 (dans le sens longitudinal de la chaîne) ne doit pas dépasser 87 % du pas (la moitié de cette valeur se trouve de chaque côté du centre du maillon).

La longueur maximale des plaques d'attache K1 et/ou de leur rayon de pliage doivent assurer l'assemblage avec les plaques de maillons consécutifs d'une hauteur maximale (colonne  $h_2$  du tableau 1).

#### 5 ROUES DENTÉES

##### 5.1 Matière

Les fontes grises de moulage de la qualité 15, selon l'ISO/R 185, possèdent une résistance suffisante pour les roues dentées.

##### 5.2 Fini des dents

À moins que les dents ne soient «entièrement usinées», elles doivent rester brutes de fonderie, à la forme spécifiée en 6.1. La forme spécifique des dents usinées doit faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fabricant de roues dentées (voir 7.1).

##### 5.3 Gammes de dents

La présente Norme Internationale s'applique principalement aux gammes de dents suivantes :

préférées : 9, 11, 13, 15, 17, 18, 27 et 30

non préférées : 10, 12, 14, 16 et 34

##### 5.4 Marquage

Les roues dentées doivent être marquées avec les indications suivantes :

- a) nom du fabricant ou marque déposée;
- b) nombre de dents;
- c) désignation de la chaîne.

#### 6 DIMENSIONS DES DENTS BRUTES DE FONDERIE

##### 6.1 Forme de la dent

Les dents doivent avoir la forme représentée à la figure 3 avec les dimensions données dans le tableau 3.

##### 6.2 Profil de la dent

Les dents doivent avoir le profil correspondant à la figure 4 et les dimensions données dans le tableau 4.

##### 6.3 Diamètres à fond de dent

Les diamètres à fond de dent sont donnés dans le tableau 5. Ils peuvent être vérifiés par la méthode de mesure sur calibres donnée dans l'annexe, les calibres touchant les faces de travail des dents.

##### 6.4 Tolérances

Les dimensions des tableaux 3 et 4 (dents brutes de fonderie) sont soumises aux limites de tolérances qui peuvent être obtenues avec la technique de fonderie industrielle, sauf en ce qui suit :

$$\text{largeur de dent } b_{f1} \pm 5 \% \text{ hauteur de dent } h \begin{matrix} 0 \\ - 10 \% \end{matrix}$$

Les dimensions des diamètres à fond de dent du tableau 5 sont soumises aux tolérances suivantes :

Diamètres à fond de dent jusqu'à	Tolérances
mm	mm
250	0 - 2,5
560	0 - 3,8
860	0 - 5,1
1 170	0 - 6,4

Diamètres à fond de dent jusqu'à	Tolérances
in	in
10	0 - 0,10
22	0 - 0,15
34	0 - 0,20
46	0 - 0,25

Pour les applications entraînant le dépôt de matières étrangères entre les rouleaux et les roues, les limites inférieures des tolérances pour les diamètres à fond de dent peuvent être utilisées en portant, si nécessaire, les tolérances pour 250 mm (10 in) et en dessous à 0 - 3,0 mm (0 - 0,125 in) et/ou en dépouillant les côtés du repos de rouleau.



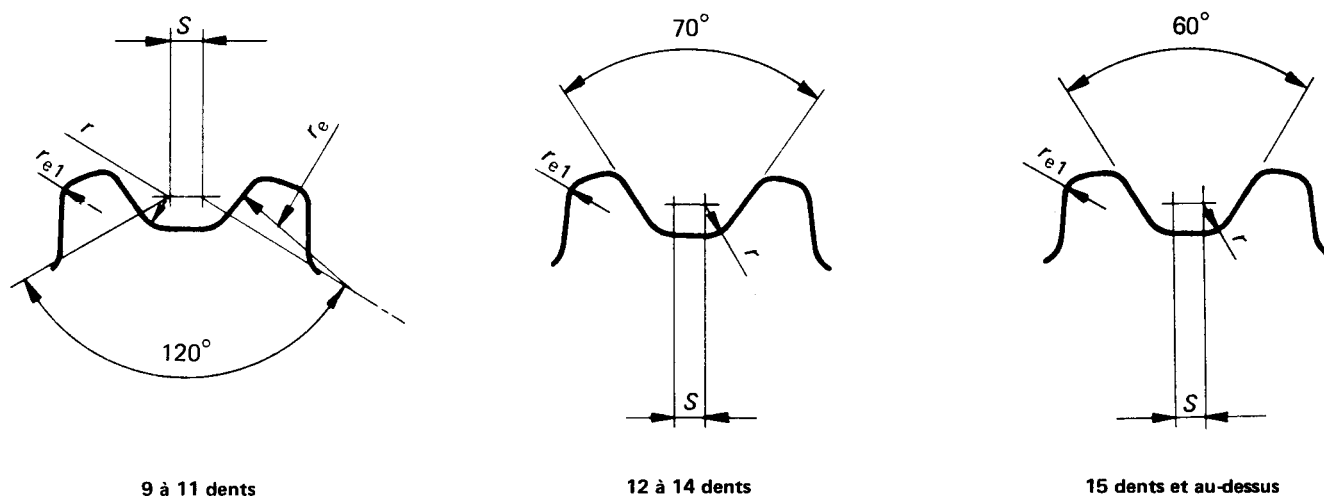


FIGURE 3 – Forme de la dent brute de fonderie et clé du tableau 3

TABLEAU 3 – Dimensions de la forme de la dent brute de fonderie

Numéro de la chaîne ISO	Forme de la dent (millimètres)				Forme de la dent (inches)			
	$r_e$	$r^{1)}$	$S^{1)}$	$r_{e1}$	$r_e$	$r^{1)}$	$S^{1)}$	$r_{e1}$
		min.	max.			min.	max.	
S 32	21,6	5,1	6,4	2,5	0,85	0,20	0,25	0,10
S 42	26,7	6,4	6,4	5,1	1,05	0,25	0,25	0,20
S 45	29,2	6,4	10,2	5,1	1,15	0,25	0,40	0,20
S 52	29,2	6,4	8,9	5,1	1,15	0,25	0,35	0,20
S 55	33,0	7,6	8,9	5,1	1,30	0,30	0,35	0,20
S 62	35,6	7,6	7,6	5,1	1,40	0,30	0,30	0,20
S 77	34,3	7,6	14,0	5,1	1,35	0,30	0,55	0,20
S 88	43,2	10,2	15,2	7,6	1,70	0,40	0,60	0,30

1)  $S + 2r$  doit dépasser  $d_1$  plus 5 % du pas.

**7 DIMENSIONS DES DENTS «ENTIÈREMENT USINÉES»**

**7.1 Forme de la dent**

La forme de la dent est celle qui est obtenue au moyen de fraises rotatives employées pour les roues dentées de chaînes de transmission à rouleaux en acier conformes à l'ISO/R 606, de même nombre de dents et de même diamètre de rouleau, ou si une telle dimension n'existe pas, du diamètre de rouleau supérieur le plus voisin.

**7.2 Profils des dents**

Les profils des dents sont donnés dans le tableau 4.

**7.3 Diamètres à fond de dent**

Les dimensions pour les diamètres à fond de dent doivent être identiques à celles des dents brutes de fonderie, voir tableau 5. Les mesurages doivent être effectués comme indiqué dans l'annexe.

**7.4 Diamètre de l'ébauche**

Les diamètres de l'ébauche, c'est-à-dire, les diamètres auxquels les ébauches sont tournées et qui sont égaux aux

diamètres extérieurs des roues finies, doivent être déterminés par la formule suivante :

$$d_a = d_f + 2h$$

les dimensions étant prises

pour le diamètre à fond de dent  $d_f$  : dans le tableau 5;

pour les hauteurs de dents  $h$  : dans le tableau 4.

**7.5 Tolérances**

Les dimensions principales sont soumises aux limites de tolérances suivantes :

a) largeur de dent  $b_{f1}$  (voir tableau 4, sous profil de la dent usinée)  $\pm 1,5 \%$ ;

b) diamètre à fond de dent  $d_f$  (voir tableau 5)  $\begin{matrix} 0 \\ -0,2\% \end{matrix}$

avec un maximum de  $-0,51 \text{ mm}$  ( $-0,020 \text{ in}$ ) pour les diamètres égaux ou supérieurs à  $127 \text{ mm}$  ( $5 \text{ in}$ );

avec un maximum de  $-0,25 \text{ mm}$  ( $-0,010 \text{ in}$ ) pour les diamètres inférieurs à  $127 \text{ mm}$  ( $5 \text{ in}$ );

c) diamètre de l'ébauche et diamètre extérieur,  $d_a$

doubler les tolérances pour le diamètre à fond de dent,  $d_f$ .

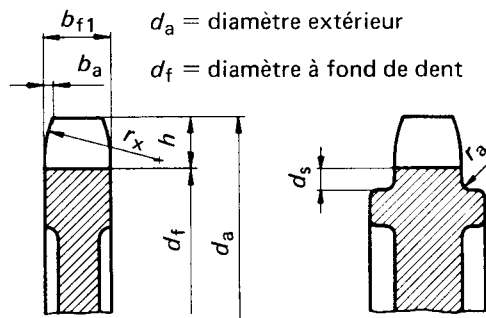


FIGURE 4 – Profil de la dent et clé des tableaux 4 et 5