

Broches filetées à filetage trapézoïdal métrique ISO selon DIN 103

Les normes valables jusqu'à présent pour les filetages trapézoïdaux DIN 103 ont été remplacées par une norme uniforme de filetage trapézoïdal métrique DIN 103 d'avril 1977.

Pour les filetages sans indication de tolérance, il est appliqué la classe de tolérance moyenne, soit la zone de tolérance 7e pour filets extérieurs et la zone de tolérance 7 H pour filet femelle. Lorsque l'on désire une autre zone de tolérance, p. ex. 9c, il y a lieu de l'indiquer dans la commande.

Désignation pour un filetage trapézoïdal métrique ISO multiple:

Exemple: Tr 40 x 14 P7 Nombre de spires = $\frac{\text{pas Ph}}{\text{pas P}} = \frac{14}{7}$

Il s'agit donc d'un filetage à deux pas, attendu que Ph:P donne le nombre de pas.

Nouveau: Profil du filetage trapézoïdal métrique ISO selon DIN 103

$$D_1 = d - 2 H_1 = d - P$$

$$H_1 = 0,5 P$$

$$h_3 = H_1 + a_c = 0,5 P + a_c$$

$$H_4 = H_1 + a_c = 0,5 P + a_c$$

$$z = 0,25 P = \frac{H_1}{2}$$

$$D_4 = d + 2 a_c$$

$$d_3 = d - 2 h_3$$

$$d_2 = D_2 = d - 2 z = d - 0,5 P$$

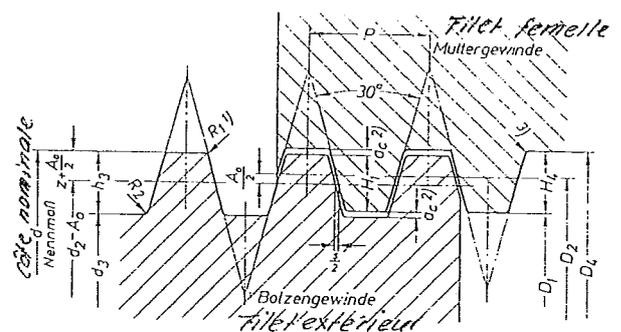
$$d_2 = \text{jeu}^2)$$

$$R_1 = \max. 0,5 a_c$$

$$R_2 = \max. a_c$$

$$s = 0,26795 A_0$$

A_0 = Tolérance de base (= tolérance supérieure) pour filetage extérieur au diamètre sur flancs.



Broches filetées à filetage trapézoïdal métrique ISO selon DIN 103.

Exécution: Enroulée

Le procédé consistant à rouler le filetage est la procédure de fabrication la plus économique et par conséquent d'un prix avantageux.

Les broches filetées roulées présentent, grâce au façonnage sans enlèvement de copeaux des propriétés positives: résistance à la traction plus élevée, résistance à l'usure accrue, résistance plus élevée à la flexion alternée, flancs des filets polis à la presse, précision du profil, fibrage indétruit et une stabilité à la corrosion accrue. Lors du roulage du filetage trapézoïdal, il peut arriver qu'il se produise une rainure au diamètre extérieur. Le filetage n'est alors pas complètement roulé (tolérances dans la matière première). Ces rainures n'ont toutefois aucune influence sur le fonctionnement de la broche, attendu que le filetage ne porte que sur les flancs.

Tolérances: Le diamètre sur flancs de la broche filetée est invariable et correspond aux écarts max. du diamètre lors de l'usinage préliminaire. La précision du pas dépend en général du matériau et de l'outil. Les broches filetées standard présentent un écart max. dans la plage de $\pm 0,15$ mm sur 300 mm. Sur les filetages de broches roulés, il est possible de modifier le profil dans le diamètre du noyau, pour obtenir un arrondi plus prononcé dans le noyau du filetage, nécessaire ici. Dans ce cas le diamètre du noyau peut être réduit de $0,15 \cdot P$ par rapport à la cote nominale d_3 . Tous les autres renseignements techniques ressortent de la feuille DIN 103 du service de vente Beuth. Faux-rond: Tr. 10-24 max. 0,8 mm/m; Tr. 28-70 max. 1,2 mm/m.

Broches filetées à filetage trapézoïdal métrique ISO selon DIN 103
Exécution: Taillée/tourbillonnée.

Les broches filetées taillées présentent sur le diamètre sur flancs une surface finie. Sur les broches tourbillonnées, la vitesse de coupe élevée produit une qualité de surface excellente. Les écarts de cote se situent dans la zone de la tolérance moyenne. La précision du pas est de 0,3 mm sur 300 mm. Pour autant que le diamètre et la longueur du filetage soient dans une proportion favorable, il est possible d'obtenir sur des broches filetées taillées des précisions de pas de $\pm 0,03$ mm. Sur les broches filetées tourbillonnées, la précision de pas

peut être augmentée à $\pm 0,15$ mm, pour un même diamètre sur flancs, à condition d'utiliser un matériau calmé. Les broches filetées taillées et tourbillonnées présentent un fibrage ininterrompu. Sur des broches taillées de grande longueur, il n'est possible d'obtenir une surface propre qu'avec un matériau dont les copeaux s'enlèvent bien. Pour cette raison des broches de grande longueur devraient aussi être tourbillonnées à filetage multiple. Les matériaux dont les copeaux s'enlèvent mal ne permettent toutefois pas d'être tourbillonnés. Faux-rond: Broches tourbillonnées Tr. 28-70 max. 1,0 mm/m.

Tableau de charge de broches à filetage trapézoïdal métrique ISO

Dimensions du filetage	Effort de traction admissible en kp	Effort de compression max. en kp pour une longueur de broche (m) et une sécurité de 6														
		0,15	0,20	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00	4,00	5,00
Tr. 10x 3	330	136	75	33	12	5,4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tr. 12x 3	570	393	221	98,3	35,4	15,7	8,9	5,6	3,9	-	-	-	-	-	-	-
Tr. 14x 4	710	612	345	153	55,2	24,6	13,8	8,8	6,1	4,5	3,4	2,7	-	-	-	-
Tr. 16x 4	1040	-	740	329	118	45	29,5	19	13,1	9,6	7,4	5,8	4,7	3,3	1,8	-
Tr. 20x 4	1890	-	-	1085	391	173,8	97,7	62,5	43,4	31,9	24,4	19,3	15,6	10,8	6,1	3,9
Tr. 24x 5	2690	-	-	2202	794	353	198	127	88,2	64,8	49,6	39,2	31,7	22	12,4	7,9
Tr. 28x 5	3980	-	-	-	1732	770	433	277	192,5	141,2	108,2	85,6	69,2	48,2	27	17,3
Tr. 30x 6	4340	-	-	-	2062	918	517	330	229	168	129	102	82,5	57,3	32,2	20,6
Tr. 32x 6	5110	-	-	-	2860	1271	715	458	318	233	178	141	114,3	79,4	44,7	28,6
Tr. 36x 6	6830	-	-	-	5120	2280	1280	820	569	418	320	253	205	142,2	80	51,2
Tr. 40x 7	8300	-	-	-	7560	3360	1890	1210	840	617	472	377	302	210	118	75,6
Tr. 44x 7	10460	-	-	-	-	5330	3000	1920	1332	980	750	593	480	333	187	120
Tr. 48x 8	12510	-	-	-	-	7350	3950	2610	1860	1370	1020	850	670	460	245	175
Tr. 50x 8	13530	-	-	-	-	8940	5020	3218	2230	1640	1255	993	804	558	314	201
Tr. 52x 8	14550	-	-	-	-	10530	6045	3815	2610	1925	1485	1150	940	660	375	230
Tr. 60x 9	20030	-	-	-	-	19570	11000	7050	4890	3595	2750	2178	1761	1222	688	440
Tr. 70x10	27810	-	-	-	-	-	21200	13570	9420	6920	5300	4180	3390	2352	1325	848

Les éléments de broche et d'écrous sont fabriqués selon DIN. Une liberté de jeu (ajustable) n'est possible qu'au moyen d'éléments d'écrous subdivisés ou ajustables mutuellement.

Les broches et écrous de broche sont également livrables selon dessin.