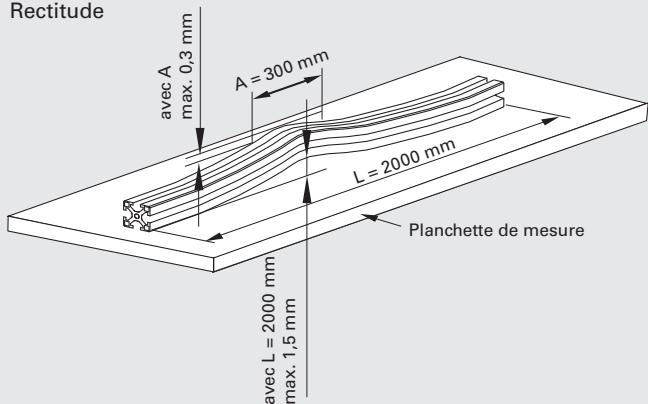
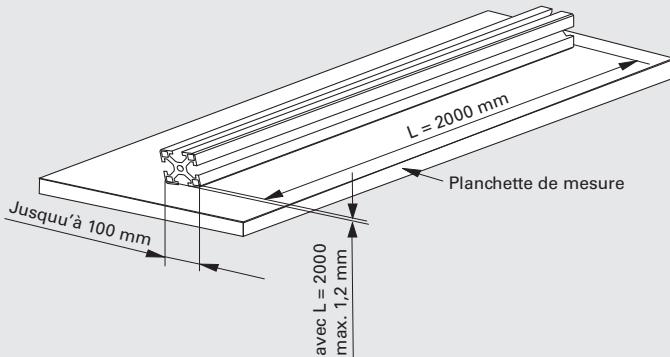


Tolérances pour les profilés

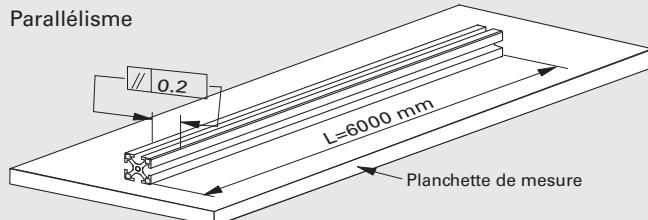
Rectitude



Torsion



Parallélisme



Caractéristiques techniques – Profilés :

Désignation du matériau :

EN AW-6063 -T66

Résistance minimale à la traction R_m

(dans le sens de pression) : 245 N/mm²

Limite d'élasticité R_p (dans le sens de pression) : 200 N/mm²

Module d'élasticité E : 70000 N/mm²

Module de propulsion G : 26000 N/mm²

Coefficient d'expansion de longueur : $\alpha = 23 \cdot 10^{-6} \text{ 1/K}$

Dureté Brinell : env. 70 HB

Allongement à la rupture A_5 : 12 %

Densité du matériau : 2,7 kg/dm³

Caractéristiques de coupe :

Tolérance longitudinale (jusqu'à 6000 mm) : $\pm 0,2 \text{ mm}$

Perpendicularité : jusqu'à 50 mm $\pm 0,05 \text{ mm}$

jusqu'à 100 mm $\pm 0,1 \text{ mm}$

jusqu'à 200 mm $\pm 0,2 \text{ mm}$

Tolérances pour les profilés de précision : DIN EN 12020-2

Tolérance de rainure : 14 +0,25 / -0 mm

E	[N/mm ²]
F	[N]
F_G	[N]
f	[mm]
L	[mm]
I	[cm ⁴]
W	[cm ³]
$\sigma_{adm.}$	[N/mm ²]
M_t	[Nmm]
I_t	[cm ⁴]
G	[26000 N/mm ²]
φ	[°]

Module d'élasticité	
*%Charge	
Poids propre	
Flexion	
Longueur	
Moment d'inertie (voir fiches de données de profilé)	
Couple de résistance (voir fiches de données de profilé)	
Tension admissible (recommandation 70 N/mm ²)	
Moment de rotation	
Moment de surface de torsion	
Module de poussée	
Angle de rotation	

Schéma de calcul de la flexion

Cas de charge 1



Torsion par la force F

$$f = \frac{F \cdot L^3}{3 \cdot E \cdot I \cdot 10^4} \text{ [mm]}$$

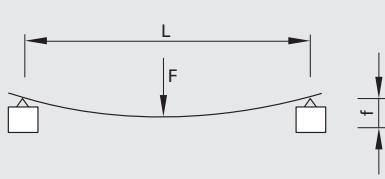
Torsion propre

$$f = \frac{F_G \cdot L^3}{8 \cdot E \cdot I \cdot 10^4} \text{ [mm]}$$

Contrainte de flexion σ max.

$$\sigma = \frac{F \cdot L}{W \cdot 10^3} \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

Cas de charge 2



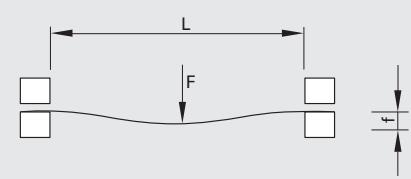
Torsion propre

$$f = \frac{5 \cdot F_G \cdot L^3}{384 \cdot E \cdot I \cdot 10^4} \text{ [mm]}$$

Contrainte de flexion σ max.

$$\sigma = \frac{F \cdot L}{4 \cdot W \cdot 10^3} \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

Cas de charge 3



$$f = \frac{F \cdot L^3}{192 \cdot E \cdot I \cdot 10^4} \text{ [mm]}$$

Torsion propre

$$f = \frac{F_G \cdot L^3}{384 \cdot E \cdot I \cdot 10^4} \text{ [mm]}$$

Contrainte de flexion σ max.

$$\sigma = \frac{F \cdot L}{8 \cdot W \cdot 10^3} \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

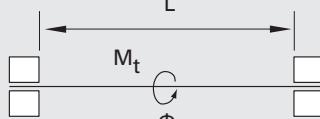
Schéma de calcul de la torsion

Cas de charge 1



$$\Phi = \frac{180^\circ \cdot M_t \cdot L}{\pi \cdot G \cdot I_t \cdot 10^4} \text{ [mm]}$$

Cas de charge 2



$$\Phi = \frac{180^\circ \cdot M_t \cdot L}{\pi \cdot 4 \cdot G \cdot I_t \cdot 10^4} \text{ [mm]}$$

Contrôle de la contrainte au cisaillement

Dans la pratique, le critère de défaillance d'un profilé soumis à la torsion est moins le dépassement des tensions de poussée admissibles qu'une déformation excessive dans la zone élastique (angle de torsion). Suite à cette déformation, la fonction des composants est considérablement limitée, de sorte qu'il est recommandable de choisir un profilé plus résistant à la torsion longtemps avant que la contrainte admissible ne soit atteinte.

Désignation des vis normées

Code	Désignation des vis	Norme ISO	Norme DIN
IBS M_x_	Vis à tête cylindrique avec six pans creux	ISO 4762	DIN 912
IBS M_x_NIKO	Vis à tête cylindrique réduite avec six pans creux		DIN 6912
SKS M_x_	Vis à tête conique à six pans creux	ISO 10642	DIN 7991
LKS M_x_	Vis à tête cylindrique bombée à six pans creux	ISO 7380	
HKS M_x_	Vis à tête hexagonale	ISO 4017	DIN 933
SKM M_	Écrou hexagonal	ISO 4032	DIN 934
SKM M_FLA	Écrou hexagonal réduit	ISO 4035	DIN 936
BLS M_	Rondelle	ISO 7089	DIN 125
BLS M_S_	Rondelle		DIN 7349
GST M_x_	Goupille filetée à six pans creux et bout plat	ISO 4026	DIN 913
GST M_x_SPI	Goupille filetée à six pans creux et pointe	ISO 4027	DIN 914
GST M_x_FED	Pièce à ressort avec bille et six pans creux		
BKS_x_	Vis à tête à tête fraisée	ISO 7050	DIN 7982
PAF_x_x_	Clavette	ISO 773	DIN 6885
PKS_x_x_	Goupille rainurée conique	ISO 8745	DIN 1472
SIR_x_x_	Bague d'arrêt		DIN 471
SPS_x_x_	Goupille élastique type léger	ISO 13337	DIN 7346