

Nom court	Norme EN	ASTM / AISI	AFNOR	Abréviation DIN	ISO	Autre
CoCr20Ni15Mo	2.4711	ASTM F1058		2.4711	5832-7	

Phynox Fil

Composition chimique selon la norme EN 10088-1 en pourcentage de masse.

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni
≤ 0.15	≤ 0.12	1.50-2.50	≤ 0.015	≤ 0.015	19.0-21.0	6.5-7.5	15.0-18.0
Co	Be	Fe	autres				
39.0-41.0	≤ 0.001	reste	≤ 1.0				

Diamètre 0.02 – 4.00 mm

Mise en œuvre et utilisation

Phynox appartient à la classe des alliages de cobalt et présente des caractéristiques particulières en ce qui concerne la résistance à la traction et à la corrosion et la ductilité. Par ailleurs, cette matière est biocompatible et est donc utilisée depuis longtemps pour des implants. Cet alliage contient 40 % de cobalt, 20 % de chrome, 16 % de nickel et 7 % de molybdène. Cette matière de haute performance est utilisée partout où des exigences élevées concernant la résistance à la corrosion sont revendiquées et où la fatigue de la matière doit pratiquement être exclue. Les applications typiques sont dans le domaine de la médecine humaine et dentaire, l'industrie chimique et aérospatiale. Dans l'industrie horlogère, le Phynox est une matière populaire pour la production de ressorts et d'axes.

Une résistance à la traction jusqu'à 2800 N/mm² (selon le diamètre) est réalisable avec un traitement thermique approprié. A ceci s'ajoute une résistance à la flexion élevée, une résistance à la température et le fait que cette matière est totalement amagnétique.

Résistance à la corrosion

Phynox n'est pas ou très peu attaqué par les acides organiques et minéraux à température ambiante. Il est meilleur que tous les aciers inoxydables au point de vue résistance à la traction. En raison de cette bonne résistance et l'inactivité en relation avec du fluide corporel ou du tissu, cette qualité est souvent utilisée pour les implants.

Traitement thermique

Phynox peut être durci à 520°C pendant 3 h. Ce processus de durcissement doit toujours avoir lieu sous vide ou dans un **four inondé d'argon** ????. Cette matière change de couleur à l'air mais ceci ne modifie pas ses propriétés mécaniques. L'augmentation de la dureté dépend du degré d'écaillage à l'état de livraison. La résistance à la traction à l'état de livraison doit être choisie de telle sorte que la dureté désirée puisse être obtenue par traitement thermique. Cette matière atteint ainsi son état optimal.

Soudabilité

Phynox se soude bien. Il faut cependant noter que seule de la matière écaillée peut être durcie. Aux endroits soudés de matière durcie il ne devrait plus y avoir de contrainte mécanique importante.

Finition de surface

Etiré/Tréfilé	nettoyé chimiquement	0.020 – 3.499 mm
Rectifié	nettoyé chimiquement	3.500 – 4.000 mm

Exécution et conditionnement

En torches

Sur diverses bobines

Barres redressées

Axes

Tolérances sur diamètre

Diamètre (mm)	Tolérance (%)	Tolérance (μ)
0.020 – 0.249		± 1.0
0.250 – 0.399		± 1.5
0.400 – 1.500		± 2.0
1.500 – 4.000		± 2.5

Propriétés mécaniques

Conditions de livraison (mm)	Résistance à la traction à l'état écroui (N/mm^2)
0.005 – 0.019	
0.020 – 0.199	
0.200 – 0.499	950 - 2250 (plus hautes résistances à la traction sur demande)
0.500 – 0.999	
1.000 – 1.999	
2.000 – 4.000	

Propriétés physiques

Densité		8.30 g/cm^3
Coefficient de dilatation thermique	20 °C – 200 °C	12.50 $10^{-6}/K$
Capacité thermique spécifique	20 °C	450.00 J/kgK
Conductivité thermique	20 °C	12.50 W/mK
Résistance électrique spécifique	20 °C	0.10 $\Omega mm^2/m$
Module d'élasticité	20 °C	215.00 GPa

Toutes les informations données sur les fiches techniques de Jacques Allemann SA sont fondées sur les meilleures connaissances techniques et derniers développements, mais sans garantie. L'utilisation des différentes qualités doit toujours être convenue avec le conseiller de vente ou le laboratoire de Jacques Allemann SA.