

Nom court	Norme EN	ASTM / AISI	AFNOR	Abréviation DIN	ISO	Autre
Klaviersaitendraht	1.1211	A228	corde à piano	1.1211		piano wire

## 1.1211 Fil

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

C	Si	Mn	P	S	Cu	Fe
0.75-0.90	0.10-0.35	0.40-1.00	≤ 0.03	≤ 0.03	≤ 0.03	reste

---

**Diamètres** 0.02 – 4.00 mm

---

### Mise en œuvre et domaines d'application

1.1211 appartient à la catégorie des aciers ressorts brevetés étirés à froid. Grâce à sa structure homogène brevetée et ses tolérances serrées, il est souvent utilisé dans la construction d'instruments. D'autres applications sont la fabrication de divers types de ressorts avec des résistances à la traction élevée en fonction du diamètre.

### Résistance à la corrosion

Un acier au carbone ne présente aucune résistance à la corrosion naturelle dans le sens habituel. Si nécessaire, il doit être protégé avec une méthode appropriée de la corrosion générale.

### Traitement thermique

Ce fil d'acier à ressort étiré à froid breveté ne doit pas être traité thermiquement. De par son brevet, il possède la microstructure typique pour son application.

### Soudabilité

Ce fil d'acier à ressort étiré à froid breveté ne doit pas être soudé car l'apport de chaleur affecte la microstructure et l'écaillage. En outre, comme pour tous les aciers à haute teneur en carbone, des fissures sont provoquées par le soudage.

### Finition de surface

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

## Exécutions et conditionnement

En torches

Sur diverses bobines

Barres redressées

Axes

## Tolérances sur les diamètres

Diamètre (mm)	Tolérance (%)	Tolérance ( $\mu\text{m}$ )
0.020 – 0.249		$\pm 1.0$
0.250 – 0.399		$\pm 1.5$
0.400 – 1.500		$\pm 2.0$
1.500 – 4.000		$\pm 2.5$

## Propriétés mécaniques

Conditions de livraison (mm)	Résistance à la traction ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )
0.005 – 0.019	3200 – 4200
0.020 – 0.199	2800 – 3800
0.200 – 0.499	2500 – 3100
0.500 – 0.999	2200 – 2800
1.000 – 1.999	2000 – 2600
2.000 – 4.000	1800 – 2400

D'autres résistances à la traction sur demande.

## Propriétés physiques

Densité		7.80	$\text{g}/\text{cm}^3$
Coefficient de dilatation thermique	20 °C – 200 °C	11.00	$10^{-6}/\text{K}$
Capacité thermique spécifique	20 °C	460.00	$\text{J}/\text{kgK}$
Conductivité thermique	20 °C	55.00	$\text{W}/\text{mK}$
Résistance électrique	20 °C	var.	$\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$
Module d'élasticité	20 °C	210.00	GPa
Module de cisaillement	20 °C	81.00	GPa

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