

# 31CrMoV9

Le **31CrMoV9** est un acier à outil allié au Chrome – Molybdène- Vanadium élaboré conventionnellement présentant à la fois de très hautes caractéristiques mécaniques alliées à une assez bonne ténacité.

Le **31CrMoV9** présente une excellente aptitude à la rectification et aux traitements tels que la nitruration gazeuse ou ionique ou en bain de sels, ainsi qu'aux revêtements PVD ou CVD. Après nitruration le 31CrMoV9 permet d'obtenir des duretés superficielles très élevées (typiquement 800 HV) ce qui rend son emploi particulièrement intéressant pour toutes les applications nécessitant une très haute résistance à l'abrasion.

Le **31CrMoV9** est utilisable pour des engrenages, bielles, forêts, galets de dressage, pignons, tous types de pièces en contact avec des matières abrasives.

Le **31CrMoV9** est livré à l'état traité pour une dureté de 300HB (variable selon la section) avec un revenu effectué à 580°C minimum garantissant l'emploi de tous les types de nitruration sans altération des propriétés mécaniques de l'acier.

EN 10085	N° Werkstoff	Anciennement
31CrMoV9	1.8519	30CDV9

## Propriétés

### Composition chimique:

Le **31CrMoV9** est un acier dont la composition chimique typique est la suivante.

C	Mn	Si	Cr	V	Mo	P	S
0.31	0.55	0.30	2.5	0.15	0.2	<0.025	<0.035

**Propriétés mécaniques à l'état traité :** (variables selon les diamètres et en accord avec le tableau 6 de la norme EN 10085)

Résistance mécanique Rm MPa	Limite élastique 0.2% MPa	Allongement %	Resilience à 20°C KV J
1000	750	13	>35

## Propriétés physiques:

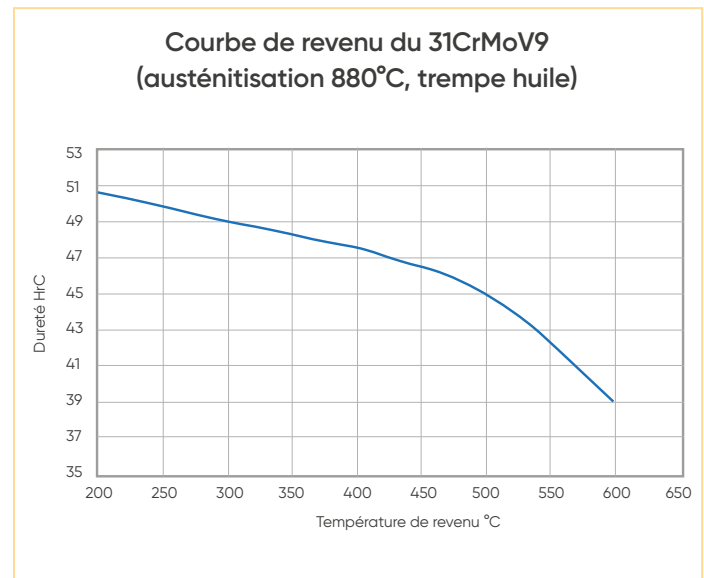
Température	20°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
Masse volumique kg/m <sup>3</sup>	7850	7830	7795	7745	-	-
Module d'élasticité N/mm <sup>2</sup>	210 000	205 000	195 000	186 000	175 000	-
Conductivité thermique W/m.K	42	-	.	-	-	-
Coefficient de dilatation linéaire 10 <sup>-6</sup> /K (référence 20°C)	11.0 (20-50°C)	11.1 (20-100°C)	12.0 (20-200°C)	12.8 (20-300°C)	13.4 (20-400°C)	13.7 (20-500°C)

## Mise en œuvre

**Traitement thermique:** le **31CrMoV9** est livré à l'état prétraité et il n'y a pas de nécessité de réaliser un traitement thermique complémentaire. Si toutefois le **31CrMoV9** doit être retraité, il est alors préférable de nous contacter afin d'effectuer cette opération, les données ci après n'étant qu'indicatives.

- **Recuit d'adoucissement:** température : 680-720°C
- **Détensionnement :** après usinage il est recommandé d'effectuer un détensionnement à 30°C en dessous de la température du dernier revenu pour une durée minimale de 2h, suivi d'un refroidissement lent au four jusqu'à 450°C.
- **Austénitisation :** Température recommandée: 880-930°C.
- **Milieu de trempé :** huile à 80°C, vide (pression >6 Bars), bain de sel 500-550°C.  
Pour assurer une bonne ténacité, un traitement à l'huile ou au bain de sel est préférable.

- **Revenu :** selon dureté souhaitée.



## Polissage :

Le **31CrMoV9** est parfaitement apte au polissage à l'état traité et il peut être utilisé pour des applications nécessitant un niveau poli suffisant pour des pièces translucides - transparentes (Rt ≤ 20µm, CNOMO niveau 2, Rugotest N7).

## Traitements de surface :

**Nitruration :** le **31CrMoV9** est nitrurable avec tous les types de procédés de nitruration, à des températures inférieures ou égales à 20°C en dessous des températures de revenu sans risque de détérioration des caractéristiques mécaniques.

La dureté de la couche nitrurée est de l'ordre de 850-1000 HV et son épaisseur dépend du procédé utilisé.

**Chromage dur :** apte au chromage dur.

**PVD, CVD :** le **31CrMoV9** est apte à tout type de traitement PVD ou CVD.

**Soudure :** nous consulter si une opération de rechargement doit être effectuée sur le **31CrMoV9**.

## Stocks

**Stocks disponibles :** nous consulter.