

16MnCr5 vs 18MnCr5 vs 20MnCr5 â?? Comparaison complÃ¨te des nuances dâ??aciers de cÃ©mentation selon EN 10084

Steelmet Industries - Round Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

Description

Si vous sÃ©lectionnez de lâ??acier pour des engrenages, des arbres ou des composants automobiles, vous avez probablement rencontrÃ© les nuances **16MnCr5**, **18MnCr5** et **20MnCr5** â?? les **aciers de cÃ©mentation** les plus rÃ©pandus normalisÃ©s selon **EN 10084**. Mais quâ??est-ce qui les distingue exactement ?

Dans cet article, Steelmet Industries dÃ©taille les **diffÃ©rences, applications, compositions et lâ??usinabilitÃ©** de ces nuances pour aider les acheteurs et les fabricants Ã choisir le matÃ©riau idÃ©al.

ð??• Que sont les nuances 16MnCr5, 18MnCr5 et 20MnCr5 ?

Ces trois nuances sont des **aciers faiblement alliÃ©s de cÃ©mentation** conÃ§us pour des piÃ¨ces nÃ©cessitant un **cÅ?ur tenace associÃ© Ã une surface dure et rÃ©sistante Ã lâ??usure**.

Elles diffÃ¨rent principalement par leurs **teneurs en carbone et en manganÃ¨se**, qui influencent la **trempabilitÃ©, la profondeur de cÃ©mentation et la rÃ©sistance mÃ©canique**.

ð??? Comparaison de la composition chimique (selon EN 10084)

Nuance	C (%)	Mn (%)	Cr (%)	P max (%)	S max (%)
16MnCr5	0,14â??0,19	1,00â??1,30	0,80â??1,10	0,025	0,035
18MnCr5	0,15â??0,20	1,10â??1,40	0,90â??1,20	0,025	0,035
20MnCr5	0,17â??0,22	1,10â??1,40	1,00â??1,30	0,025	0,035

Observation :
En passant du 16MnCr5 au 20MnCr5 :

- La teneur en carbone augmente â?? cÃ©mentation plus profonde
- Le manganÃ¨se et le chrome augmentent lÃ©gÃ¨rement â?? meilleure trempabilitÃ© et rÃ©sistance Ã lâ??usure accrue

â??ï¸• PropriÃ©tÃ©s mÃ©caniques (aprÃ¨s cÃ©mentation et trempe)

Steelmet Industries - Bright Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

PropriÃ©tÃ©	16MnCr5	18MnCr5	20MnCr5
DuretÃ© superficielle (HRC)	58â??62	58â??63	60â??64
RÃ©sistance Ã la traction Ã cÅ?ur	~900 MPa	~950 MPa	~1000 MPa
Profondeur de cÃ©mentation	0,8â??1,2 mm	0,9â??1,3 mm	1,0â??1,4 mm

ð?§° Applications

Nuance	Utilisations typiques
16MnCr5	Petits engrenages, arbres Ã cames, composants de transmission, vilebrequins
18MnCr5	BoÃ®tes de vitesses, piÃ¨ces de soupapes, pignons, piÃ¨ces de transmission moyennement sollicitÃ©es
20MnCr5	Engrenages lourds, grands arbres, trains dâ??engrenages automobiles, piÃ¨ces de prÃ©cision fortement sollicitÃ©es

ð?§ª UsinabilitÃ© et traitement thermique

- **UsinabilitÃ© :** Les trois nuances sâ??usinent trÃ¨s bien Ã lâ??Ã©tat recuit.
- **Plage de cÃ©mentation :** 880â??950 Â°C
- **Trempe :** 800â??850 Â°C suivie dâ??une trempe Ã lâ??huile ou Ã lâ??eau
- **Revenu :** 150â??200 Â°C (pour dÃ©tente des contraintes)

ð??? Pourquoi choisir Steelmet Industries ?

Chez **Steelmet Industries**, nous fournissons des **aciers de cÃ©mentation** tels que 16MnCr5, 18MnCr5 et 20MnCr5 sous forme de :

- **Ronds, carrÃ©s, plats, hexagones**
- **ProfilÃ©s sur mesure tels que barres en D, demi-ronds, plats chanfreinÃ©s**
- **Finitions laminÃ©es Ã chaud, Ã©croÃ»tÃ©es et barres brillantes**

â? **TraÃ§abilitÃ© complÃ¨te**
â? **Option Ã©laboration sous vide (filiÃ¨re VD)**
â? **Ã?quivalents IS, EN, DIN, AISI et SAE** disponibles

ð??? Pour toute demande : visitez www.steelmet.in ou contactez-nous dÃ¨s aujourdâ??hui.

Steelmet Industries – Bright Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

â•? Foire aux questions (FAQ)

Q1 : Puis-je remplacer le 16MnCr5 par du 20MnCr5 ?
R : Dans la plupart des cas, oui â?? en particulier si vous avez besoin dâ??une meilleure rÃ©sistance Ã cÅ?ur et dâ??une profondeur de cÃ©mentation accrue. Consultez toutefois toujours votre mÃ©tallurgiste ou votre fournisseur.

Q2 : Ces nuances sont-elles soudables ?
R : Leur soudabilitÃ© est limitÃ©e en raison du carbone et des Ã©lÃ©ments dâ??alliage. Un prÃ©chauffage et un traitement thermique aprÃ¨s soudage sont gÃ©nÃ©ralement nÃ©cessaires.

Q3 : Ces nuances permettent-elles la trempe par induction ?
R : Oui, les trois conviennent aussi bien Ã la cÃ©mentation quâ??Ã la trempe par induction.

Q4 : La filiÃ¨re VD est-elle importante pour ces nuances ?
R : Absolument. Lâ??acier dÃ©gazÃ© sous vide garantit une **faible teneur en hydrogÃ¨ne et en gaz**, Ã©vitant ainsi les ruptures lors du traitement thermique.

â? Conclusion

Le choix entre **16MnCr5, 18MnCr5 et 20MnCr5** dÃ©pend de la **profondeur de cÃ©mentation, de la rÃ©sistance Ã lâ??usure et de la rÃ©sistance Ã cÅ?ur** requises pour le composant. Bien que les trois nuances rÃ©pondent Ã la norme EN 10084 relative aux aciers de cÃ©mentation, leurs lÃ©gÃ¨res variations de composition peuvent influencer significativement les performances en service.

Par exemple, le **20MnCr5** offre une cÃ©mentation plus profonde et une rÃ©sistance Ã la traction supÃ©rieure, ce qui le rend idÃ©al pour les **engrenages et arbres fortement sollicitÃ©s**, tandis que le **16MnCr5** demeure un choix Ã©conomique pour les **piÃ¨ces automobiles modÃ©rÃ©ment sollicitÃ©es**.

Ces aciers sont largement disponibles en **ronds, carrÃ©s, plats, hexagones et profilÃ©s spÃ©ciaux** auprÃ¨s de fournisseurs sÃ©lectionnÃ©s capables dâ??offrir des **tolÃ©rances dimensionnelles serrÃ©es**, des **options de filiÃ¨re VD** et une **traÃ§abilitÃ© intÃ©grale** â?? indispensables pour les composants critiques des transmissions et de la mÃ©canique de prÃ©cision.

Les fabricants et Ã©quipementiers (OEM) souhaitant optimiser leurs performances tout en maintenant une rÃ©gularitÃ© constante ont tout intÃ©rÃªt Ã sâ??approvisionner auprÃ¨s de **producteurs fiables** qui respectent non seulement les normes internationales, mais offrent Ã©galement un accompagnement sur mesure et documentaire.

Steelmet Industries - Bright Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

Categorie

1. Guide des Nuances
2. Posts

Tags

1. 16MnCr5 chemical composition
2. 16MnCr5 vs 20MnCr5
3. 18MnCr5
4. Barre Bright
5. carburizing steel grades
6. case hardening
7. EN 10084
8. EN standard steel grades
9. low alloy steel
10. Steel for Shafts and Gears
11. Steelmet Industries
12. 16MnCr5
13. 20MnCr5
14. acier d'ingÃ©nierie
15. trempe superficielle
16. acier pour engrenages
17. Acier usinable
18. comparaison nuances acier
19. vd route steel
20. 1

Date
12/11/2026
Auteur
admin