

TOOLOX® DANS LA SIDÉRURGIE

Toolox® est un excellent acier pour la production de composants de machines à hautes performances. Toolox® est basé sur le concept d'un faible taux de carbone alliant une métallurgie extrêmement pure qui lui donne des propriétés extraordinaires. Une combinaison de haute résistance et de propriétés optimisées. La résilience garantie, ainsi que le contrôle qualité plaque par plaque minimisent le risque de fissuration.

Toolox® est de plus en plus utilisé dans le domaine de la sidérurgie dans le monde. À l'usine SSAB Oxelösund, 100 tonnes de Toolox® sont utilisées chaque année pour optimiser la maintenance et le design de nouveaux équipements. Sur la figure 1 ci-dessous, nous pouvons voir un composant utilisé dans la partie du process appelé coulée continue. Les poutres de support sont fabriquées en Toolox® 33 pour améliorer la résistance aux phénomènes d'usure et contre la corrosion un traitement de nitruration noire a été appliqué.



Fig 1. Toolox® 33 Poutres de support



Fig 2. Toolox® 44 Lames de coupe

Toutes les pièces longues et plates conviennent parfaitement aux applications Toolox®. Toolox® est un acier prétraité à 590° C, ce qui supprime toutes les contraintes résiduelles dans la matière et permet d'obtenir une précision remarquable lors de son usinage. Un exemple est illustré dans la figure 2, où des lames de cisaille sont utilisées pour couper des plaques acier à haute résistance mécanique. Toolox® est basé sur un concept métallurgique unique d'une faible teneur en carbone et en alliage. Minimiser sa concentration en carbone en utilisant des éléments d'alliages plus efficaces tels que le molybdène permet de produire un acier possédant une résistance élevée contre la fissuration et contre les phénomènes de fatigue.

Table 1. Propriétés mécaniques typiques et composition chimique

	R _{p0.2} (MPa)	R _m (MPa)	Résilience	C	Mo	P	CE _{IIW}
TOOLOX® 33	850	980	100 J @ RT	0.23	0.30	Max 0.010 %	0.66
42CrMo4/4140	550–800	850–1000	~ 60-90 J @ RT	0.42	0.22	Max 0.035 %	1.27
TOOLOX® 44	1300	1450	30 J @ RT	0.32	0.80	Max 0.010 %	0.96



Fig 3. Toolox® 44 Galet de guidage



Fig 4. Lit de refroidissement fabriqué en Toolox® 33

La Fig. 3 montre comment la découpe par flame peut être utilisée pour améliorer la productivité. Auparavant ces galets de grues étaient fabriqués à partir de barres forgées en acier allié au chrome grade 34. Cet acier n'étant pas suffisant, un durcissement par induction était réalisé. Aujourd'hui, les roues sont directement découpées par oxycoque du Toolox® 44. Ensuite un usinage superficiel est réalisé et les roues sont prêtes à être utilisées. SSAB utilise ce concept comme norme pour 15 types de roues différentes. La température élevée du traitement de revenu du Toolox® en fait également un acier très approprié pour les applications où la résistance à des températures élevées est nécessaire. La cokerie SSAB a toujours rencontré des problèmes avec l'utilisation des carreaux en céramique. Ces carreaux se fissaient et se déformaient, rendant la maintenance bien plus longue et coûteuse. Une solution basée sur l'utilisation de plaques en Toolox® 33 de 20 mm a été développée. Le design permettant un mouvement libre des plaques maintenant fixées à l'aide de boulons sur la partie supérieure. Cette solution a permis d'augmenter la durée de vie et de réduire de manière significative le temps d'arrêts pour maintenance.

Disponibilité

Plaques de 6 à 130 mm. Barres entre 21 et 172 mm avec des longueurs jusqu'à 5000 mm. Toolox® est disponible à partir du stock local SSAB. Des pièces coupées de Toolox® peuvent être obtenues via le réseau mondial bien établi de distributeurs certifiés Toolox®. SSAB et les distributeurs peuvent également vous fournir un bon support pour les applications ainsi que des recommandations techniques.

Contact et plus d'information

Contactez votre représentant local pour en savoir plus, visitez www.toolox.com ou consultez le support technique à l'adresse: help@ssab.com.