

Matériau anti-usure KALCOR ...

Céramiques de corindon de zirconium matériaux de hautes performances



Tuyaux équipés d'une protection anti-usure KALCOR



*Protection contre l'usure à température élevée :
cyclones de dépoussiérage de haut fourneau*

Les problèmes de maintenance posés actuellement par les installations industrielles sont de plus en plus complexes et pointus. Il est donc nécessaire, pour chaque application, de trouver la meilleure solution.

Un équipement doit être adapté à la configuration de l'installation, en parfaite harmonie avec les processus de fonctionnement de celle-ci et offrir des solutions optimales aussi bien du point de vue technique qu'économique.

Dans ce but, Kalenborn perfectionne en permanence la gamme de ses produits KALCOR et présente les matériaux suivants :

- **KALCOR-A**
corindon de zirconium moulé à froid et fritté il présente une très bonne dureté et une bonne résistance aux chocs thermiques, ce matériau est exempt de retassures
- **KALCOR-S**
produit économique d'une bonne résistance thermique, sa dureté est légèrement inférieure à celle des autres produits KALCOR
- **KALCOR**
matériau moulé par fusion présentant une très bonne dureté et une bonne résistance thermique

Ces produits sont tous composés d'oxydes d'aluminium, de zirconium et de silicium avec des taux élevés en Al_2O_3 et ZrO_2 .

Protection anti-usure à base de céramiques de corindon de zirconium

Le programme



Le KALCOR-S et le KALCOR-A permettent de réaliser des tubes cylindriques avec des épaisseurs de parois inférieures à 15 mm

Les matériaux KALCOR sont composés d'oxydes d'aluminium, de zirconium et de silicium. Le taux de Al_2O_3 et de ZrO_2 dépasse 82 %. Dans de nombreux secteurs industriels, les protections anti-usure à base de corindon de zirconium KALCOR sont parfaitement adaptées aux problèmes d'usure importants, dans des conditions thermiques et de chocs thermiques élevés.

Le matériau KALCOR traditionnel moulé par fusion atteignant de très hautes duretés (9 Mohs), des retassures ne peuvent jamais être complètement exclues.

Par contre, le KALCOR-S, moulé à froid et fritté, peut pratiquement être réalisé sans retassures, toutefois sa dureté est inférieure au KALCOR traditionnel.



Les surfaces du KALCOR-S et du KALCOR-A sont généralement exemptes de retassures et présentent une faible porosité

La mise au point du KALCOR-A, a permis d'obtenir une dureté équivalente au KALCOR traditionnel moulé par fusion et une absence de retassures identique au KALCOR-S moulé à froid et fritté.

Les matériaux KALCOR permettent de confectionner des plaques, pièces de forme et tubes cylindriques dans une grande variété de tailles.

Les matériaux KALCOR présentent une très bonne résistance thermique sous des températures pouvant dépasser 1 000 °C. Leur résistance maximale aux chocs thermiques peut atteindre plus de 300°C/h. Des essais en bain d'eau dépassant 20 cycles ont été réalisés sans incidence sur la structure.



Dans les centrales thermiques les tuyauteries soudées pour le transport du charbon pulvérisé sont des éléments standard

Caractéristiques communes

- bonne résistance à l'usure
- résistance aux agents chimiques
- bonne résistance thermique
- bonne résistance aux chocs thermiques
- diversité importante de formes et de tailles

Montage

Le montage des pièces fabriquées sur mesure est réalisé à l'aide de mortiers de pose synthétiques ou minéraux, ou avec des mastics résistant aux hautes températures et aux acides. Il existe également une gamme étendue de systèmes de fixations mécaniques.

* Ces valeurs ne peuvent être réalisées simultanément pour toutes les dimensions.

Les indications de caractéristiques techniques ne sont qu'approximatives. Elles sont basées sur les résultats de tests d'échantillons déterminés. Il ne s'agit pas de valeurs garanties pour lesquelles Kalenborn assume une responsabilité légale.

Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs

KALCOR-A



Le KALCOR-A est un matériau moulé à froid, les pièces sont frittées après moulage

Caractéristiques particulières

- excellente résistance à l'usure
- très bonne résistance thermique
- très bonne résistance aux chocs thermiques
- faible porosité
- permet d'obtenir de faibles épaisseurs de parois

Caractéristiques techniques

Composition chimique :
91 % Al_2O_3 + ZrO_2 , 6 % SiO_2
Dureté : 9 Mohs (diamant = 10)
Masse volumique : 3,4 g/cm³
Température d'application maxi : 1 250 °C
Résistance maxi aux chocs thermiques : 300 °C/h

Dimensions*

Diamètre : 50 à 600 mm
Hauteur : 10 à 500 mm
Épaisseur de paroi : 10 à 50 mm

KALCOR-S



Le KALCOR-S est un matériau moulé à froid, les pièces sont frittées après moulage

Caractéristiques particulières

- bonne résistance à l'usure
- très bonne résistance thermique
- très bonne résistance aux chocs thermiques
- faible porosité
- faibles épaisseurs de parois
- bon rapport prix/performance

Caractéristiques techniques

Composition chimique :
82 % Al_2O_3 + ZrO_2 , 13 % SiO_2
Dureté : > 8 Mohs (diamant = 10)
Masse volumique : 3,2 g/cm³
Température d'application maxi : 1 250 °C
Résistance maxi aux chocs thermiques : 300 °C/h

Dimensions*

Diamètre : 50 à 500 mm
Hauteur : 20 à 700 mm
Épaisseur de paroi : 15 à 20 mm

KALCOR



Avec le KALCOR traditionnel les pièces sont moulées par fusion

Caractéristiques particulières

- excellente résistance à l'usure
- bonne résistance thermique
- bonne résistance aux chocs thermiques
- des retassures ne peuvent être exclues
- pièces de forme complexes et de grandes tailles

Caractéristiques techniques

Composition chimique :
51 % Al_2O_3 , 33 % ZrO_2 , 13 % SiO_2
Dureté : 9 Mohs (diamant = 10)
Masse volumique : 3,5 g/cm³
Température d'application maxi : 1 000 °C
Résistance maxi aux chocs thermiques : 150 °C/h

Dimensions*

Diamètre : 40 à 600 mm
Hauteur : 10 à 300 mm
Épaisseur de paroi : 21 à 40 mm

Une protection anti-usure adaptée à chaque cas :

Kalenborn propose des matériaux anti-usure minéraux, céramiques et métalliques



Large gamme de matériaux minéraux et céramiques

Basalte fondu ABRESIST, protection anti-usure minérale en basalte moulé.

Céramique d'alumine KALOCER, céramique d'alumine pour faibles épaisseurs de revêtement ou surfaces lisses.

Céramique de carbure de silicium KALSICA pour hautes sollicitations d'usure et de température.



Composite dur KALCRET à enduire, couler ou projeter

KALCRET est le terme générique employé pour désigner les matériaux anti-usure à base de ciment. Les constituants principaux sont des matériaux inorganiques de haute dureté et de bonne résistance à l'usure.

Le composite dur KALCRET permet d'obtenir des résistances élevées à l'usure et à la compression. Le revêtement peut se faire sans joint. KALCRET permet aussi de protéger efficacement des pièces de forme géométrique complexe.



Protection anti-usure métallique de dureté et de résistance aux chocs élevées KALMETALL

HAcier rechargé KALMETALL-W en alliages à très haute teneur en chrome et en carbone sur structure d'acier de construction ou d'aciers spéciaux.

Fonte alliée anti-usure KALMETALL-C en fonte au chrome dure ou en fonte austénitique au manganèse de haute résistance à l'usure par glissement ou par chocs.

Acier anti-usure KALMETALL-HB constitué d'aciers anti-usure trempés ayant subi un traitement thermo-chimique spécial.

Kalenborn Kalprotect

Tél. +49 26 45.18-0

Fax +49 26 45.18-112/180 (International)

kalenborn@kalenborn.de

www.kalenborn.de