

HARDOX-LINE

HARDOX-LINE



LE MEILLEUR COUTEAU ANNULAIRE POUR:

- Hardox 400 - 450 - 500
- Aciers durs de 30 à 50 HRC

Le carbure spécialement conçu et la géométrie optimisée des dents donnent d'excellentes performances lors du perçage de l'**HARDOX** et d'aciers durs.
(Respectez impérativement les paramètres de coupes).

THE BEST ANNULAR CUTTER FOR:

- Hardox 400. 450. 500
- Hard steels from 30 to 50 HRC

The specially designed carbide and the optimized geometry of the teeth give excellent performance when drilling **HARDOX** and hard steels.
(Please observe the cut parameters).

CARACTÉRISTIQUES • PROPERTIES



Les coupeurs annulaires Karnasch HARDOX-Line sont munis d'une hélice conique pour un dégagement efficace des copeaux et une efficacité de coupe élevée.

Karnasch HARDOX-Line annular cutters are made with a conical helix for clean chip flow and highest cutting ability.



Les coupeurs annulaires Karnasch HARDOX-Line sont équipés de dents fabriquées en un matériau optimisé pour obtenir d'excellents résultats de perçage des aciers durs tel que l'Hardox.

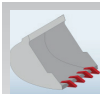
Karnasch HARDOX-Line annular cutters come with optimized tipped teeth material for excellent results drilling in HARDOX and hard steels.



Les coupeurs annulaires Karnasch HARDOX-Line ont une géométrie de coupe élaborée pour une augmentation de la durée et de la capacité de coupe et une action coupante en douceur.

Karnasch HARDOX-Line annular cutters are made in an elaborate pre / intermediate / after cutting geometry. This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes.

UTILISATION • APPLICATION



HARDOX
400 - 450 - 500

HARDOX
400 - 450 - 500

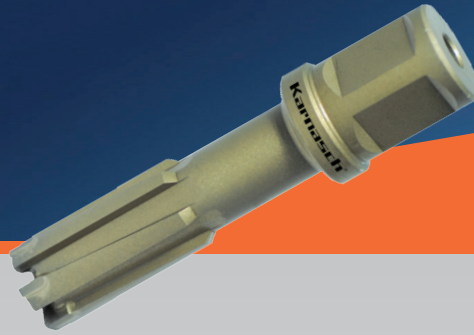


Aciers durs
de 30 à 50 HRC

Hard steels
from 30 to 50
HRC

ATTENTION:
Profondeur de coupe maximale recommandée pour HARDOX:
ART. 20.1680 = 20 mm (3/4")
ART. 20.1690 = 35 mm (1-3/8")
Respecter impérativement les paramètres de coupes.
(Voir au recto)

ATTENTION:
Maximum recommended cutting depth for HARDOX:
ART. 20.1680 = 20 mm (3/4")
ART. 20.1690 = 35 mm (1-3/8")
Please observe the cut parameters.
(See on the other side)



I. Exigence de vitesse

La meilleure vitesse linéaire de coupe pour les copeaux annulaires HARDOX est V_c entre 30 jusqu'à 35 m/min.

Explication:

Une mauvaise vitesse est l'erreur la plus courante, spécialement en travaillant avec l'HARDOX.

L'acier HARDOX 400 - 500 est très dur. La plupart des opérateurs pensent que plus l'acier est dur, plus la vitesse devrait être basse. Ceci est totalement déconseillé. Lorsque vous utilisez une vitesse trop faible, comme V_c 10 m/min, il est presque impossible de le trouver.

2. Recommandation d'alimentation

Diamètre V_f (mm)	(mm/min)	f_z (mm/r)	tr/min
Ø14 à 18	21~27	0,03~0,06	477
Ø19 à 25	24~30	0,04~0,07	402~382
Ø26 à 30	21~27	0,05~0,07	257~286
Ø31 à 36	18~24	0,05~0,08	185~212

Exemple d'application:

Diamètre du copeau annulaire HARDOX 18 mm sur une plaque HARDOX 12 mm avec $V_f = 24$ mm/min.

Le trou doit être fait en environ 30 secondes

Explication:

L'avance est le point clé, car l'acier HARDOX est dure et aussi avec un haut contenu en manganèse.

Si vous coupez avec une avance faible, les arêtes de coupe glissent sur place et s'usent rapidement.

3. Exigence de refroidissement

3.1 Lors de la coupe d'une plaque d'acier HARDOX ≤ 12 mm d'épaisseur, l'opérateur peut choisir une coupe à sec. L'utilisation de liquide de coupe huileux (huile végétale) pour le refroidissement aura un meilleur effet.

3.2 Lors de la coupe d'une plaque d'acier HARDOX ≥ 12 mm d'épaisseur, l'opérateur doit choisir un liquide de coupe huileux (huile végétale) pour le refroidissement.

3.3 Le liquide de coupe aqueux n'est pas recommandé, car la température de la fraise HARDOX est très élevée pendant la coupe. Les copeaux enlevés seront rouges. L'utilisation d'un liquide de coupe aqueux provoquera une fissure sur les dents du copeau HARDOX et raccourcira sa durée de vie.

I. Requirement of speed

The best line speed for HARDOX annular cutters is V_c between 30 up to 35 m/min.

Explanation:

Wrong speed is the most common mistake operator do especially in combination with HARDOX steel. HARDOX steel 400 - 500 is very hard. Most operator thinks the harder the steel the lower should be the speed. This is exactly wrong with HARDOX steel. When using too low speed such as V_c 10 m/min cutting holes is almost not possible.

2. Recommended feed

Diameter V_f (mm)	(mm/min)	f_z (mm/r)	RPM
Ø14 to 18	21~27	0.03~0.06	477
Ø19 to 25	24~30	0.04~0.07	402~382
Ø26 to 30	21~27	0.05~0.07	257~286
Ø31 to 36	18~24	0.05~0.08	185~212

Application example:

HARDOX annular cutter diameter 18 mm cutting in HARDOX plate 12 mm with $V_f = 24$ mm/min.

Hole has to be done in approx. 30 seconds.

Explanation:

Feed is the key point, because hardness of HARDOX steel is tough and also with high manganese content.

If cutting with low feed, the cutting edges will slip in place and will wear out quickly.

3. Requirement of cooling

3.1 When cutting HARDOX steel plate ≤ 12 mm thickness, operator can choose dry cutting. Using oily coolant (vegetable oil) for cooling will have better effect.

3.2 When cutting HARDOX steel plate ≥ 12 mm thickness, operator must choose oily coolant (vegetable oil) for cooling.

3.3 Aqueous coolant is not recommended because the temperature of HARDOX cutter is very high during cutting. The removed chips are red. Using aqueous coolant will cause crack for the teeth of HARDOX cutter and shorten its tool life.