

passion  
for precision

fraisa

**SpheroX** – La précision pour les géométries 3D  
les plus exigeantes dans les aciers inoxydables,  
les alliages chrome-cobalt et le titane



# SpheroX – Une grande capacité d'enlèvement de matière et une précision de forme maximale

La nouvelle fraise **SpheroX** apporte plus de productivité dans les processus d'ébauche et de finition UGV. Elle fournit une capacité d'enlèvement de matière élevée et une précision de forme maximale dans les aciers inoxydables, les alliages cobalt-chrome et les alliages de titane – même pour les formes 3D complexes dans la technique médicale, par exemple les implants et les attelles osseuses en titane ainsi que les instruments et les composants en aciers inoxydables fortement alliés.

Un rayon sphérique à tolérance étroite ( $\pm 0.005$  mm) assure une précision de forme maximale. Quatre dents permettent des avances élevées avec un fonctionnement silencieux. Le nouveau revêtement DURO-SE réduit l'usure et maintient la forme pendant toute la durée de vie. Par rapport aux fraises à bout hémisphérique à deux tranchants, le nombre de tranchants doublé permet jusqu'à **50 % de volume d'enlèvement de copeaux en plus** pour un processus stable et sans vibrations.

## Les avantages

▶ **Fabrication hautement efficace** formes 3D en aciers inoxydables, alliages cobalt-chrome et titane

▶ **Utilisation sûre des processus** même pour les processus autonomes

▶ **Durée de vie accrue** grâce au revêtement haute performance DURO-SE résistant à l'usure

Les données de coupe appropriées sont disponibles dans le **FRAISA ToolExpert®** – élaborées au cours de nombreux essais pour le titane et les aciers inoxydables et adaptées à différents cas d'application, afin que vous puissiez mettre en œuvre des processus rapidement et en toute sécurité.

Grâce au plug-and-play, vous démarrez sans longue phase de rodage et obtenez plus rapidement des résultats stables.

**SpheroX** est donc la solution pour la fabrication très efficace de formes 3D – universelle, quelle que soit la stratégie UGV, et avec un volume d'enlèvement de copeaux élevé.

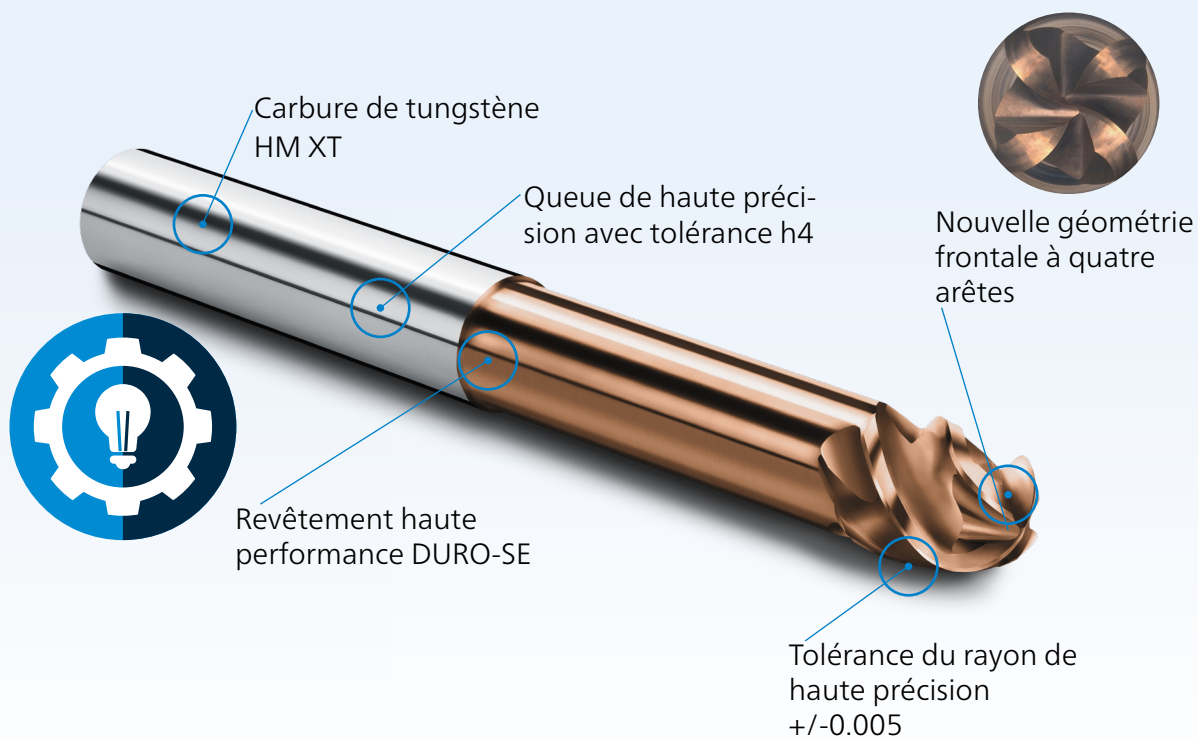
▶ **Allrounder** – des résultats de pointe pour toutes les stratégies UGV

▶ Outil à quatre tranchants avec de grandes goujures pour **volume de copeaux élevé**

▶ **Deux versions de longueur** : version normale et mi-longue



# Technologies



[3]

- ✓ **Avances plus élevées, volume d'enlèvement de copeaux plus important**
- ✓ **Excellente résistance à l'usure grâce au nouveau revêtement haute performance DURO-SE**
- ✓ **Évacuation fluide des copeaux grâce à la géométrie large avec quatre arêtes de coupe**
- ✓ **Moins d'éclats grâce à la haute ténacité du carbure de tungstène**
- ✓ **Données de coupe optimales dans le ToolExpert® de FRAISA**
- ✓ **Offres de services durables avec les FRAISA ReTool® Services**



Découvrez nos nouveaux outils **SpheroX** en action.



# Une précision sans compromis pour des pièces de haute précision en aciers inoxydables, alliages cobalt-chrome et titane

Les composants pour la technique médicale, tels que les implants et les attelles osseuses en titane et en acier inoxydable, posent des exigences très élevées en termes de précision dimensionnelle, de qualité de surface et d'absence de bavures. En même temps, ces matériaux sont exigeants : Le titane conduit mal la chaleur, favorise les collages sur l'arête de coupe et accélère l'usure des outils. Les contours 3D complexes dans le secteur de l'aérospatiale exigent une charge d'outil constante et une évacuation fiable des copeaux. À cela s'ajoutent des exigences strictes en matière de documentation et de qualité : La biocompatibilité, les processus validés et la traçabilité sans faille doivent être intégrés de manière démontrable. De plus, de nombreuses surfaces fonctionnelles exigent des rugosités très faibles.

La solution est un outil qui minimise l'arrachage, stabilise le collage sur l'arête de coupe et fonctionne avec peu de vibrations. C'est précisément là que la nouvelle fraise **SpheroX** intervient.

**SpheroX** est basée avec le carbure HM XT et avec le nouveau revêtement DURO-SE résistant à l'usure. Cela stabilise l'arête de coupe, réduit les micro-éclatements et minimise les collages sur l'arête de coupe – pour une qualité de surface constante et une grande précision dimensionnelle.

La géométrie à quatre arêtes de coupe permet un fonctionnement silencieux, un volume d'enlèvement de copeaux élevé et d'excellents états de surface dans le titane et les aciers inoxydables.

Le résultat : des surfaces fonctionnelles – reproductibles et d'une grande précision.

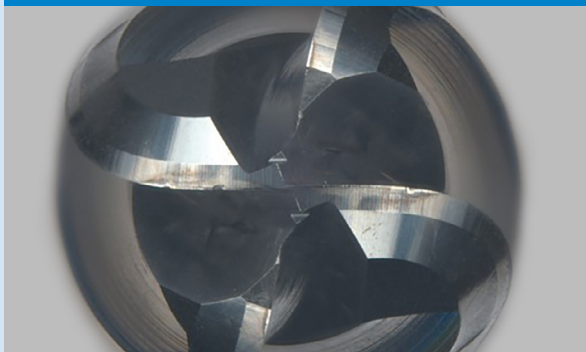
## Notre solution : SpheroX – combiné avec des données de coupe optimales et des conseils pratiques

Nous associons des outils de fraisage performants à des données de coupe optimisées pour l'application – et, si nécessaire, à l'assistance directe de nos techniciens d'application FRAISA. Il en résulte un processus stable et reproductible : du contour brut à la surface fonctionnelle.

### Les propriétés de résistance à l'usure impressionnantes du nouveau SpheroX

Après 60 minutes d'utilisation dans le titane (TiAl6V4 / 3.7164)

Confrères sur le marché



SpheroX (Ø 10 mm, 3xd)



$V_c$  eff 77 m/min,  $f_z$  0,125 mm,  $a_p$  1 mm,  $a_e$  2,5 mm,  $n$  4'065 min<sup>-1</sup>,  $v_f$  2'030 mm/min,  $Q$  4.87 cm<sup>3</sup>/min

# Haute qualité de surface sur des contours 3D complexes

Lorsque la fonction et la qualité décident de la surface, ce qui compte, c'est un processus qui fonctionne de manière stable et qui fournit des résultats reproductibles.

**SpheroX** est conçu pour cela : une coupe calme, avec peu de vibrations et une finition fidèle à la forme – même sur des dépouilles exigeantes.

## Application en un coup d'œil

- Matériel : Inox 17-4PH (1.4542)
- Géométrie de la pièce : contour 3D complexe / dépouille, transitions & rayons
- Édition : Ébauche UGV et finition UGV
- **Résultat** : qualité de surface élevée, respect des formes et temps d'usinage économique



[5]

## Un processus sûr dès le début

Pour que l'ébauche et la finition UGV fonctionnent de manière reproductible sur des contours 3D complexes, trois facteurs de réussite doivent être réunis : Outil, données de coupe et stratégie.



### Top outil pour l'ébauche UGV & Finition UGV

**SpheroX** combine une grande capacité d'enlèvement de copeaux lors de l'ébauche avec une excellente qualité de surface lors de la finition – en particulier sur les géométries 3D.



### Des données de coupe qui conviennent – directement utilisables

Les paramètres appropriés sont disponibles dans **FRAISA ToolExpert®**. Elles ont été élaborées au cours de nombreux essais – pour une mise en œuvre rapide et sûre sans essais de rodage.



### Conseils d'application, quand les choses deviennent exigeantes

La compréhension des processus est la clé de notre succès : Nos techniciens d'application disposent d'une longue expérience pratique. Si vous le souhaitez, nous pouvons vous aider dans la stratégie et la mise en œuvre.

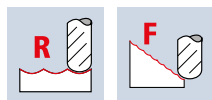
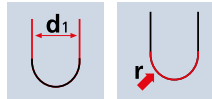
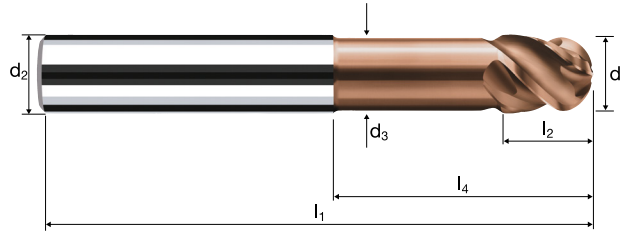
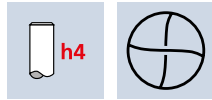
# Fraises à bout hémisphérique SpheroX

Tolérance  $r \pm 0.005$ , 3xd



HM  
XT  $\lambda$  45°  
 $\gamma$  3°

**new!**



[6]

Exemple: N°cde										DURO-SE	
										A7520	
Ø Code	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> h4	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	r ±0.005	z		
140	2.00	6.00	1.90	57	3.00	6.00	14.31	1.000	4	●	
180	3.00	6.00	2.80	57	4.00	9.00	15.63	1.500	4	●	
220	4.00	6.00	3.70	57	5.00	12.00	16.95	2.000	4	●	
260	5.00	6.00	4.60	57	6.00	15.00	18.27	2.500	4	●	
300	6.00	6.00	5.50	57	7.00	19.34	20.00	3.000	4	●	
391	8.00	8.00	7.40	63	9.00	25.29	26.00	4.000	4	●	
450	10.00	10.00	9.20	72	11.00	30.20	31.00	5.000	4	●	
501	12.00	12.00	11.00	83	13.00	36.13	37.00	6.000	4	●	

## FRAISA ReTool® – reconditionnement industriel des outils avec garantie des performances



FRAISA ReTool® offre un service complet qui rétablit les performances d'origine des outils usagés en préservant les ressources et en utilisant les dernières technologies.

Vidéo relative à notre offre de services FRAISA ReTool®:

Notre équipe d'experts prend en compte cette garantie des performances dès le développement des produits. Le résultat : des outils comme neufs, aussi performants que lors de leur première utilisation.

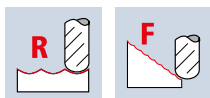
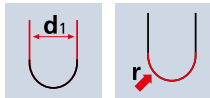


# Fraises à bout hémisphérique SpheroX

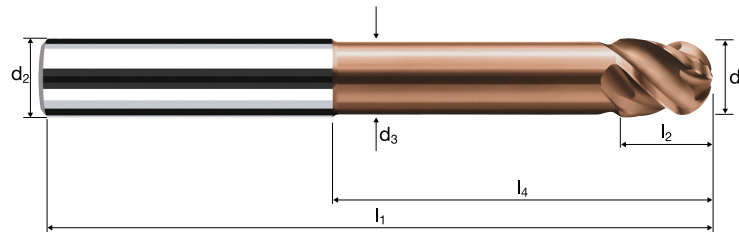
Tolérance r ±0.005, 4.5xd



HM  
XT    λ 45°  
         γ 3°



**new!**



ReTool®



Exemple: N°cde										DURO-SE	
Revêtement N° d'article Code-ø											
A 7522 140										A7522	
Ø Code	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> h4	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	r ±0.005	z		
140	2.00	6.00	1.90	61	3.00	9.00	17.31	1.000	4	●	
180	3.00	6.00	2.80	61	4.00	13.50	20.13	1.500	4	●	
220	4.00	6.00	3.70	66	5.00	18.00	22.95	2.000	4	●	
260	5.00	6.00	4.60	66	6.00	22.50	25.77	2.500	4	●	
300	6.00	6.00	5.50	69	7.00	30.34	31.00	3.000	4	●	
391	8.00	8.00	7.40	80	9.00	39.29	40.00	4.000	4	●	
450	10.00	10.00	9.20	90	11.00	47.20	48.00	5.000	4	●	
501	12.00	12.00	11.00	105	13.00	54.13	55.00	6.000	4	●	
										●	

[7]



Nous sommes fiers que **FRAISA ReTool®** soit l'un des trois exemples pratiques mentionnés dans la nouvelle norme ISO 59020 relative à l'économie circulaire.



## Expérience utilisateur optimisée : Profitez des avantages de la boutique en ligne FRAISA

- ✓ Un design moderne et des caractéristiques attrayantes à la pointe de la technologie
- ✓ L'interface intuitive et les nombreux **options de filtrage** offrent à l'utilisateur une navigation extrêmement simple et personnalisée
- ✓ Le design responsive garantit un **affichage optimal** sur différents terminaux
- ✓ Lien direct vers le **FRAISA ToolExpert®** pour obtenir les paramètres de coupe parfaits
- ✓ Téléchargement de **données CAO** ainsi que des informations sur les **actions en cours, les stocks** et les **disponibilités**

Découvrez la  
boutique en ligne FRAISA:



Retrouvez ici d'autres  
d'informations sur le  
groupe FRAISA.

FRAISA SA | [fraisacom.com](http://fraisacom.com)

Retrouvez-nous aussi sur :  
[facebook.com/fraisagroup](https://facebook.com/fraisagroup)  
[youtube.com/fraisagroup](https://youtube.com/fraisagroup)  
[linkedin.com/company/fraisa](https://linkedin.com/company/fraisa)  
[instagram.com/fraisagroup/](https://instagram.com/fraisagroup/)

passion  
for precision

fraisa



HIB02310 03/2026 F