

passion
for precision

fraisa

Microcut – un design intelligent

La stabilité sous son plus beau jour



FRAISA
ToolExpert®

Microcut – un outil qui met l'accent sur l'essentiel

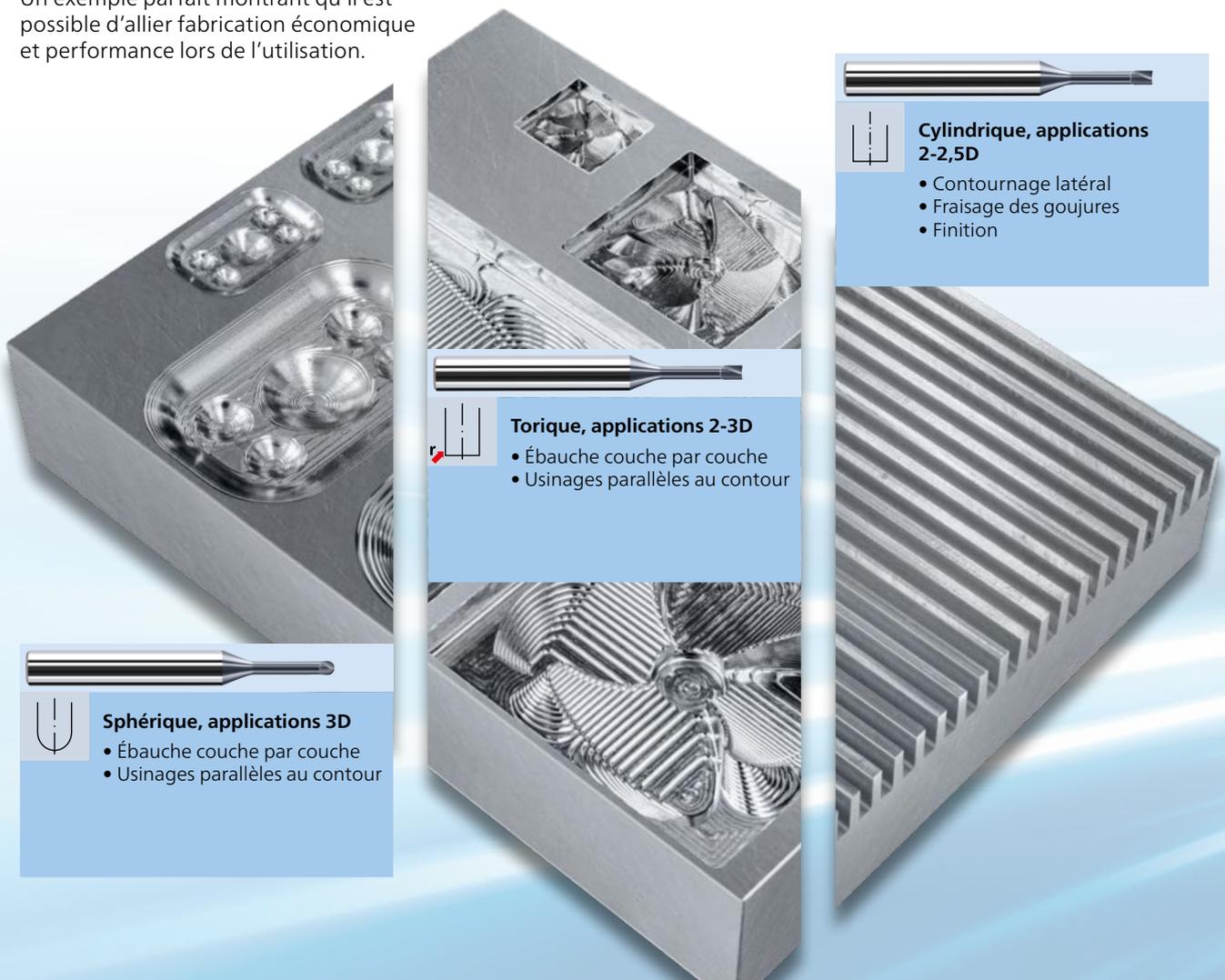
Avec la nouvelle gamme **Microcut**, FRAISA offre la solution adéquate pour tous les défis pour l'usinage économique de matériaux jusqu'à 55 HRC. Les micro-outils de la génération **Microcut** garantissent l'usinage économique de contours en deux ou trois dimensions pour la fabrication de moules et d'outils, ainsi que pour la technique médicale et horlogère. Les outils ont été conçus dans le but de proposer une alternative pour l'usinage des aciers et des alliages non-ferreux avec une excellente rentabilité. Le clou : le design des fraises **Microcut** a été réduit au minimum absolu, ce qui a permis d'améliorer la stabilité.

Pour la première fois, la nouvelle technologie ellipsoïdale a ouvert de nouvelles perspectives de design dans le cadre de la réalisation d'outils **Microcut**. Un exemple parfait montrant qu'il est possible d'allier fabrication économique et performance lors de l'utilisation.

Pour cela, la géométrie de l'outil a été réduite aux éléments fonctionnels. Le diamètre de la tige $d_2 = 4$ mm avec la tolérance h4 garantit par ailleurs une précision plus élevée et une performance stable.

Cette géométrie spéciale présente l'avantage de pouvoir fabriquer avec précision des outils à l'aide de la technologie laser, même pour les très petits diamètres. Les forces typiques lors du processus d'affûtage usuel qui empêchent une tolérance étroite ne s'exercent pas ici. Avec ce processus de fabrication, le faux-rond est réduit à un minimum. Avec **Microcut**, tous les diamètres $d_1 < 1$ mm sont réalisés au laser.

[2]

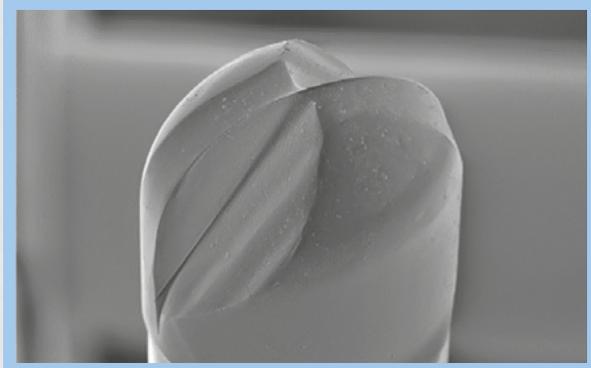


Microcut – innovation technique et rentabilité extrême

Microcut est la solution pour la réalisation économique de géométries complexes dans des matériaux de moyenne à haute résistance. En se concentrant sur l'essentiel, les outils de la gamme **Microcut** présente un excellent niveau de stabilité et de rentabilité. En effet, seules trois opérations sont nécessaires sur l'outil pour réaliser la géométrie de coupe idéale. Seule la matière réellement nécessaire est enlevée sur l'outil, ce qui permet de préserver le plus possible la stabilité de la fraise.

Une performance convaincante : les nouveaux **Microcut** révèlent leurs qualités lors de l'usinage de matériaux d'une dureté pouvant aller jusqu'à 55 HRC. Le revêtement X-AL éprouvé et le substrat HM XA très dur garantissent une excellente résistance à l'usure lors des opérations d'ébauche et de finition. Avec le nouveau concept d'outil **Microcut**, une utilisation économique est garantie.

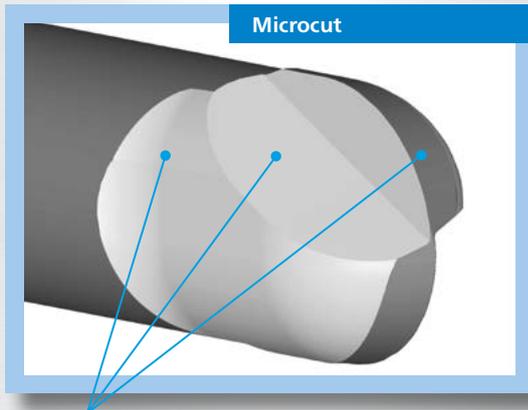
Microcut



Microscopie électronique à balayage d'un outil à bout hémisphérique gravé au laser (X6844)

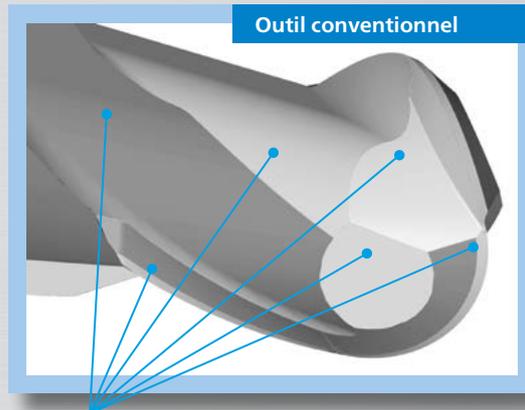
Géométrie de coupe

Microcut



3 coupes par arête

Outil conventionnel

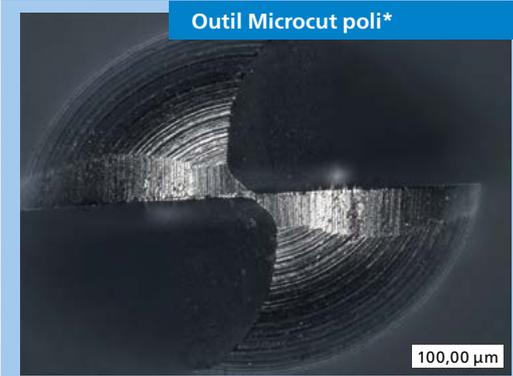


6 coupes par arête

[3]

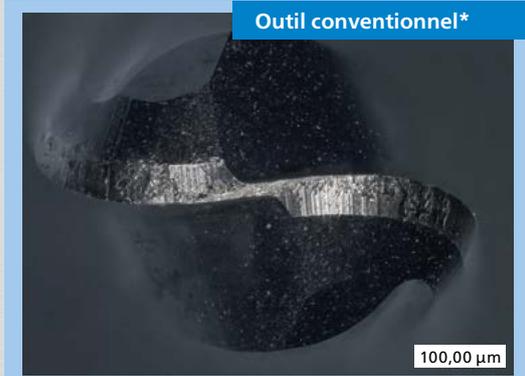
Ébauche SC de calottes

Outil Microcut poli*



100,00 µm

Outil conventionnel*

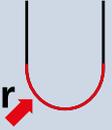
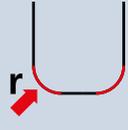
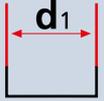


100,00 µm

Ø de l'outil 1 mm, n = 49 300 tours/min (v_c , max. = 160 m/min), v_f = 2 465 mm/min (f_z = 0,025 mm/z), a_p = 0,054 mm, a_e = 0,2 mm, mat. 1.4301, l_3 = 5 mm

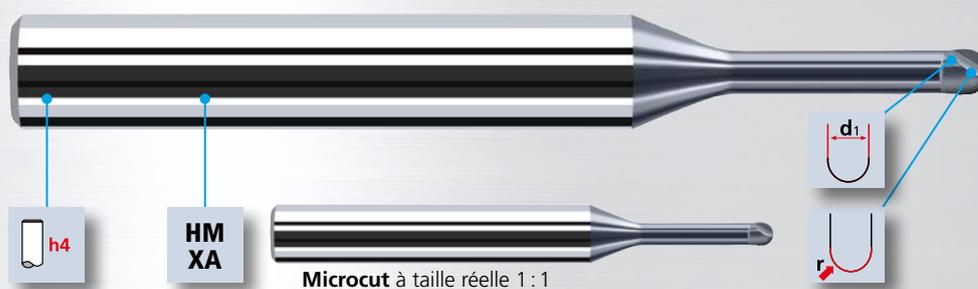
* Résultat après 90 minutes.

Microcut – utilisation économique et performance maximale

Gamme Microcut	Fraises à bout hémisphérique Nombre de dents 2 Tol. r +/-0,005 mm	Fraises toriques Nombre de dents 2 Tol. r 0/+0,01 mm	Fraises cylindriques Nombre de dents 2 Chanfrein de protection de 45° pour Ø d'outil ≥ 1 mm
			
Dégagement cylindrique Queue Ø 4 mm (h4)	Ø 0,2-3,0 mm 1xd-20xd Nombre d'articles : 62	Ø 0,4-3,0 mm 1xd-8xd r 0,1/0,2 mm Nombre d'articles : 40	Ø 0,2-3,0 mm 1xd-20xd Nombre d'articles : 62

Fraises à bout hémisphérique Microcut

Sphérique



Queue de précision de 4 mm en qualité h4

- Précision de rotation élevée pour des pièces d'excellente qualité
- Optimal pour les dispositifs de serrage de précision modernes



Tolérance de rayon très précise +/-0,005 mm

- Les tolérances de position spécialement définies facilitent la programmation et la réalisation sûre du contour final
- Zone de tolérance extrêmement précise pour une précision géométrique élevée



Carbure XA

- Son excellente ténacité et sa dureté élevée réduisent le risque de cassures et améliorent la sécurité du processus



Diamètre de haute précision

- Zone de tolérance très précise sur 180° du bout hémisphérique pour une précision géométrique élevée
- Réglage facile et mesure exacte de l'outil dans la machine

Fraises toriques Microcut

Torique



Queue de précision de 4 mm en qualité h4

- Précision de rotation élevée pour des pièces d'excellente qualité
- Optimal pour les dispositifs de serrage de précision modernes



Fraise à bout hémisphérique avec une tolérance du rayon de haute précision

- Les tolérances de position spécialement conçues simplifient la programmation et l'achèvement sûr du contour final
- Zone de tolérance de haute précision pour une précision élevée des moules



Carbure XA

- Son excellente ténacité et sa dureté élevée réduisent le risque de cassures et améliorent la sécurité du processus



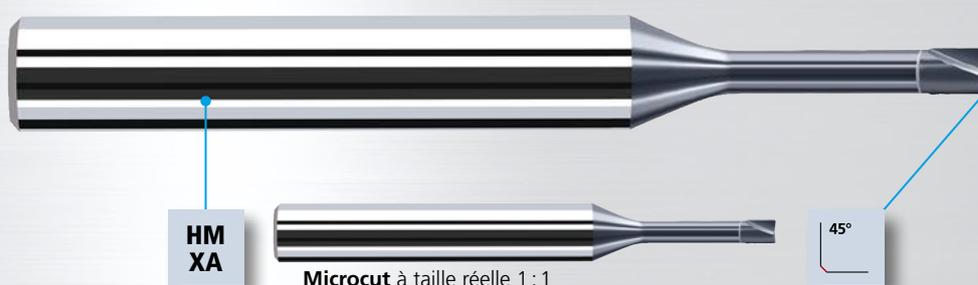
Fraise torique avec tolérance du diamètre de haute précision

- Les tolérances de position spécialement conçues simplifient la programmation et l'achèvement sûr du contour final
- Zone de tolérance de haute précision pour une précision élevée des moules

[5]

Fraises cylindriques Microcut

Cylindrique



Carbure XA

- Son excellente ténacité et sa dureté élevée réduisent le risque de cassures et améliorent la sécurité du processus



Chanfrein de protection de 45° pour Ø d'outil ≥ 1 mm

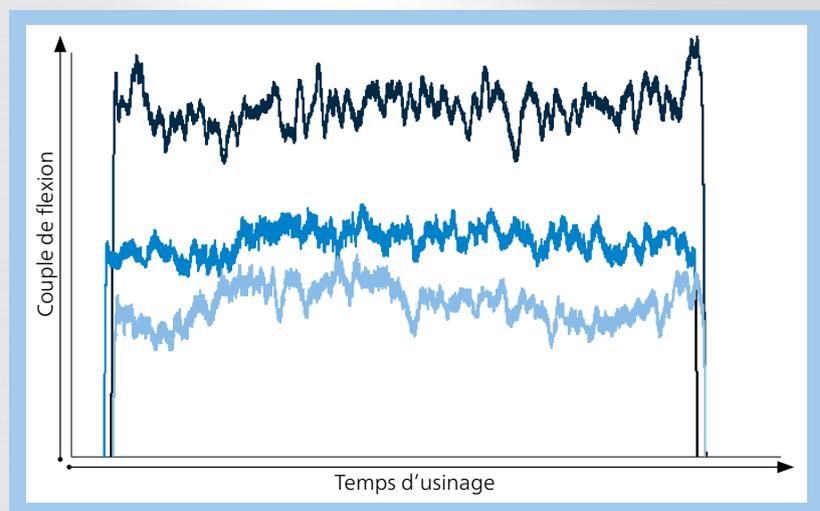
- L'angle entre l'arête en bout et le tranchant périphérique est doté d'un chanfrein de protection à 45°
- La taille du chanfrein est indiquée pour chaque diamètre dans le tableau des données de la page du catalogue

Nouveaux paramètres de coupe pour notre famille de micro-outils

Pour chaque type d'outil – cylindrique, torique et sphérique – des géométries spéciales ont été mises au point pour pouvoir déterminer et adapter de manière optimale les paramètres de coupe pour chaque stratégie d'usinage. Une multitude de points d'essai parcouru constitue la base des nouveaux paramètres de coupe de haute qualité. Avec une technologie de mesure moderne et les structures algorithmiques qui y sont associées, des paramètres de coupe fiables peuvent être déterminés et ainsi rendre service au client.

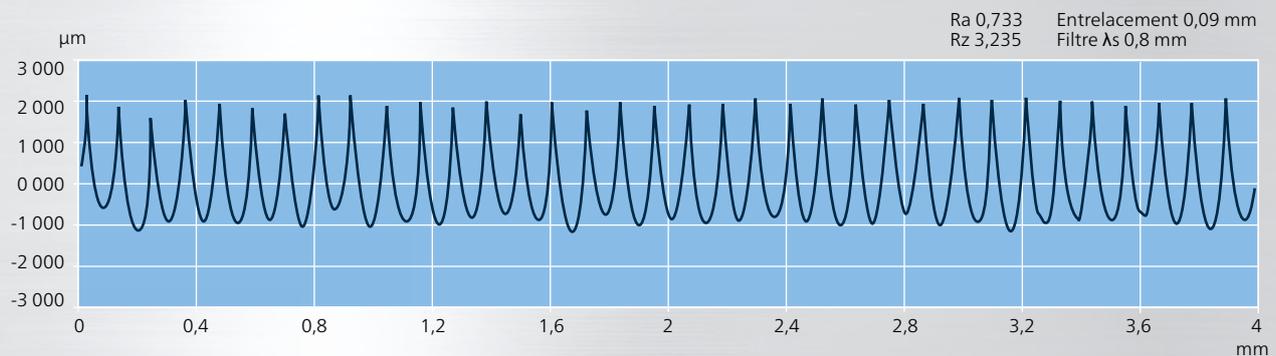
[6]

Diagramme des couples de flexion



— X6832100 (sphérique Ø 1, 1xd) — X6840100 (sphérique Ø1, 5xd)
— X6846100 (sphérique Ø 1, 10xd)

Courbe de rugosité



Exemple de courbe de rugosité pour une pièce fabriquée avec des fraises **Microcut**



FRAISA ToolExpert® – l’outil en ligne innovant pour votre production

À l’ère de l’industrie 4.0, il est important de travailler en permanence de manière productive et précise. FRAISA développe dans ce but non seulement des outils flexibles de haute qualité, mais également des solutions logicielles innovantes comme le nouveau ToolExpert.

L’outil en ligne convivial fournit à tout moment des paramètres de coupe spécifiques à l’outil et au matériau et parfaitement adaptés pour la production. L’utilisateur bénéficie ainsi de

la base optimale pour une utilisation extrêmement précise des outils FRAISA : rapide et facile.

Pour cela, les spécialistes de FRAISA testent de manière approfondie les points de fonctionnement dans les centres d’application FRAISA. Tous les facteurs concernés sont ici pris en compte et les données optimales sont ensuite regroupées dans le nouveau ToolExpert et complétées régulièrement.

Pour l’utilisation des outils, cela signifie :

- ✓ la recherche sûre et rapide des paramètres d’utilisation parfaits
- ✓ l’utilisation de paramètres de coupe parfaitement adaptés et spécifiques à l’outil et au matériau
- ✓ le téléchargement des données CAO pour certains outils

FRAISA ToolExpert® offre de nombreux avantages :

- **Précis** : détermination de paramètres de coupe parfaitement adaptés et spécifiques à l’outil et au matériau
- **Rapide** : recherche de paramètres d’utilisation en quelques clics, sans inscription
- **Fonction de commande** : commande directe dans la boutique en ligne de l’outil sélectionné via un lien
- **Flexible** : recherche des outils ou des matériaux à usiner au choix
- **Très complet** : accès aux paramètres de coupe concernant les outils FRAISA à partir d’une base de données contenant plus de 11 000 matériaux
- **Convivial** : utilisation intuitive grâce à un nouveau design adaptatif



Microcut – outils de fraisage de haute qualité avec un vaste ensemble de prestations

Avec la nouvelle gamme **Microcut**, FRAISA offre des outils parfaitement adaptés pour le fraisage précis de pièces de moyenne et de haute résistance. L'offre comprend également des prestations dépassant ce cadre et garantissant la plus grande efficacité possible pour les cycles de production et de travail.

BÉNÉFICE MAXIMAL POUR LE CLIENT

✓ **Précision** maximale et **pièces d'excellente qualité**

✓ **Rapport prix-performance** maximal, **sécurité du processus** et **reproductibilité**

✓ **Réduction des coûts**

✓ Augmentation de la **productivité**

TECHNOLOGIE

- **Tolérances** de +/- 0.005 mm pour les bouts hémisphériques
- **4-mm-Queue de haute précision** en qualité h4 pour une qualité optimale des pièces
- Aptitude optimisée pour le fraisage **3 axes, 3+2 axes et 5 axes**

APPLICATION

- **Disponibilité élevée et commande facile** avec livraison le jour suivant pour toute l'Europe
- **FRAISA ToolExpert®: données d'application** exactes et fiables disponibles en ligne pour chaque outil
- **Données CAD** disponibles sur le site
- Haute efficacité pour **l'ébauche** et la **finition** pour des matériaux jusqu'à 55HRC

SERVICE APRÈS-VENTE

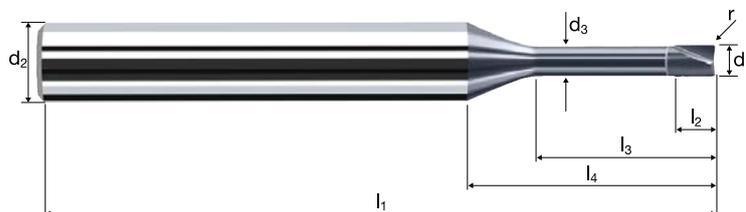
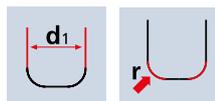
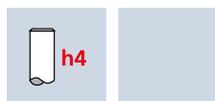
- **FRAISA ToolCare® 2.1** : Système de gestion, d'approvisionnement et d'information pour les outils
- **FRAISA ConcepTool** : Outils spéciaux sur mesure
- **FRAISA ToolSchool** : formations

Fraises toriques Microcut

Queue \varnothing 4mm, dégagement cylindrique, 8xd



HM	λ	0°
XA	γ	0°



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60		Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Gold / Platinum Copper
--------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	---------------------	---------------------	--	--------------------------	-----------------------	---

Exemple: N° cde											X-AL
Revêtement: X N° d'article: 6823 Code- \varnothing : 050											
\varnothing Code	d_1 0/-0.01	d_2 h4	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	r 0/+0.01	α	z	
050	0.50	4.00	0.45	50	0.40	4.00	10.78	0.100	9.4°	2	●
060	0.60	4.00	0.55	50	0.48	4.80	11.40	0.100	8.7°	2	●
080	0.80	4.00	0.75	50	0.64	6.40	12.62	0.100	7.4°	2	●
098	1.00	4.00	0.95	50	1.20	8.00	13.85	0.100	6.4°	2	●
100	1.00	4.00	0.95	50	1.20	8.00	13.85	0.200	6.4°	2	●
108	1.20	4.00	1.10	50	1.44	9.60	14.96	0.200	5.5°	2	●
120	1.50	4.00	1.40	50	1.80	12.00	16.80	0.200	4.5°	2	●
140	2.00	4.00	1.90	50	2.40	16.00	19.87	0.200	3.1°	2	●
160	2.50	4.00	2.30	57	3.00	20.00	22.84	0.200	2.1°	2	●
180	3.00	4.00	2.80	57	3.60	24.00	25.91	0.200	1.3°	2	●

[10]



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



Voici le chemin le plus
court vers notre
boutique en ligne.

FRAISA SA

Gurzelenstr. 7 | CH-4512 Bellach | Suisse |
Tél. : +41 (0) 32 617 42 42 |
mail.ch@fraisa.com | fraisa.com |

Retrouvez-nous aussi sur :

facebook.com/fraisagroup
youtube.com/fraisagroup
linkedin.com/company/fraisa

passion
for precision



7 613088 518881

HIB02033 02/2022 F