



# HARTNER

Precision Cutting Tools

## TF 100 MASTER-MILL

FRAISAGE HPC DES ACIERS COMMUNS ET ACIERS INOXYDABLES



- + Douceur d'usinage et taux élevé d'enlèvement de copeaux
- + Fraisage d'ébauche très performant même pour de grandes profondeurs de coupe

# TF 100 MASTER-MILL

Fraisage HPC des aciers communs et aciers inoxydables



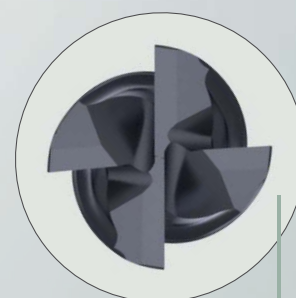
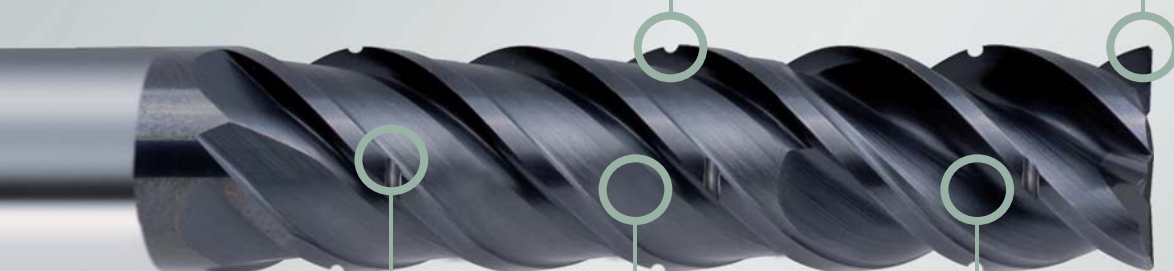
- Fraisage d'ébauche très performant même pour de grandes profondeurs de coupe
- Douceur d'usinage et taux élevé d'enlèvement de copeaux
- Fraisage HPC des aciers tenaces, faiblement et fortement alliés, et des matériaux difficiles à usiner

## Brise-copeaux

La TF 100 MASTER-MILL extra longue (n° d'article 84983) pourvue de brises-copeaux sur le listel produit des copeaux courts pour une évacuation en toute sécurité lors de productions automatisées. L'effort de coupe est nettement réduit et le rendement amélioré.

## Stabilité d'arête de coupe

grâce au chanfrein de protection et au renfort d'arête  
= Double protection!



## Dentures optimisées

angle d'hélice à 48° et espacement inégal des dents pour une coupe douce et silencieuse

revêtement  
AlTiN

## Goujures optimisées

goujures plus profondes pour améliorer l'évacuation des copeaux

Conception des goujures avec beaucoup d'espace pour les copeaux et meilleur amincissement de l'âme pour une réduction des vibrations en plongée, en ramping et en trochoïdal.



## TF 100 MASTER-MILL en usinage

### Application:

Ebauche HPC : usinage à sec, dans du 42 CrMo4 (1.7225 avec 900 N/mm<sup>2</sup>) avec un mandrin de serrage HPC

Paramètres de coupe :

$a_p$  : 60 mm     $a_e$  : jusqu'à 1 mm

$v_c$  : 270 m/min    S : 4300 min-1

$f_z$  : jusqu'à 0,21 mm     $v_f$  : jusqu'à 3715 mm/min

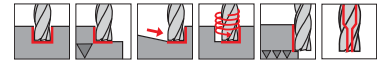
Taux d'enlèvement de copeaux Q : 222 cm<sup>3</sup>/min

Durée de vie de l'outil : supérieure à 278 minutes en fraisage d'ébauche!

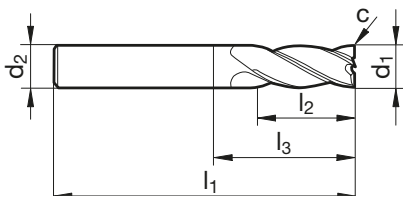
## N° d'article 84982



<b>P</b>	<b>M</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>H</b>
•	•			•	



coupe au centre • noyau renforcé à partir du  $\varnothing = 6,00$  mm



d1 h10 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	N° de code
3,000	6,000	57,00	8,00	21,00	0,045	4	3,000
4,000	6,000	57,00	11,00	21,00	0,060	4	4,000
5,000	6,000	57,00	13,00	21,00	0,075	4	5,000
6,000	6,000	57,00	15,00	21,00	0,090	4	6,000
8,000	8,000	63,00	20,00	27,00	0,120	4	8,000
10,000	10,000	72,00	24,00	32,00	0,150	4	10,000
12,000	12,000	83,00	28,00	38,00	0,180	4	12,000
16,000	16,000	92,00	36,00	44,00	0,240	4	16,000
20,000	20,000	104,00	45,00	54,00	0,300	4	20,000

	Dureté	Prof. d. pass.* $a_p$ max.	Larg. d. pass. $a_e$	Vitesse d. coupe $v_c$	fz (mm/z) pour $\varnothing$ nominal							
					3	6	8	10	12	16	20	25
<b>P</b>	$\leq 850$ N/mm <sup>2</sup>	2 x d	0,3 x d	280	0,015	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1	0,12	0,14
	850 - 1400 N/mm <sup>2</sup>	2 x d	0,25 x d	180	0,015	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,1	0,13
<b>M</b>	$\leq 750$ N/mm <sup>2</sup>	2 x d	0,2 x d	150	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
	$\geq 750$ N/mm <sup>2</sup>	2 x d	0,15 x d	100	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
<b>S</b>	$\leq 1300$ N/mm <sup>2</sup>	2 x d	0,15 x d	130	0,016	0,025	0,035	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12
	$\geq 1300$ N/mm <sup>2</sup>	2 x d	0,1 x d	35	0,01	0,015	0,025	0,035	0,042	0,05	0,08	0,12

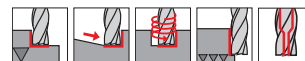
Pour une évacuation de copeaux optimale et une meilleure durée de l'outil nous vous recommandons d'utiliser un mandrin de serrage avec un arrosage périphérique.

\* En rainurage, pour  $a_p$  jusqu'à  $0,8 \times d$ , il faut réduire les  $v_c$  et  $f_z$  de 30 %.

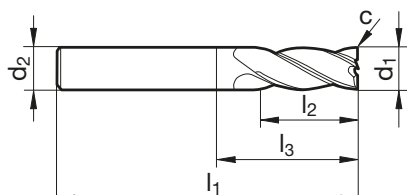
## N° d'article 84983



<b>P</b>	<b>M</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>H</b>
•	•			•	



coupe au centre • avec brise-copeaux à partir du  $\varnothing = 5,00$  mm • noyau renforcé à partir du  $\varnothing = 6,00$  mm



d1 h10 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	N° de code
3,000	6,000	57,00	12,00	21,00	0,045	4	3,000
4,000	6,000	65,00	16,00	29,00	0,060	4	4,000
5,000	6,000	65,00	20,00	29,00	0,075	4	5,000
6,000	6,000	65,00	24,00	29,00	0,090	4	6,000
8,000	8,000	75,00	32,00	39,00	0,120	4	8,000
10,000	10,000	90,00	40,00	50,00	0,150	4	10,000
12,000	12,000	100,00	46,00	55,00	0,180	4	12,000
16,000	16,000	108,00	55,00	60,00	0,240	4	16,000
20,000	20,000	126,00	65,00	76,00	0,300	4	20,000

	Dureté	Prof. d. pass. $a_{p,max.}$	Larg. d. pass. $a_e$	Vitesse d. coupe $v_c$	fz (mm/z) pour $\varnothing$ nominal							
					3	6	8	10	12	16	20	25
<b>P</b>	$\leq 850$ N/mm <sup>2</sup>	3 x d	0,2 x d	280	0,015	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1	0,12	0,14
	850 - 1400 N/mm <sup>2</sup>	3 x d	0,15 x d	180	0,015	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,1	0,13
<b>M</b>	$\leq 750$ N/mm <sup>2</sup>	3 x d	0,15 x d	150	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
	$\geq 750$ N/mm <sup>2</sup>	3 x d	0,1 x d	100	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
<b>S</b>	$\leq 1300$ N/mm <sup>2</sup>	3 x d	0,1 x d	130	0,016	0,025	0,035	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12
	$\geq 1300$ N/mm <sup>2</sup>	3 x d	0,05 x d	35	0,01	0,015	0,025	0,035	0,042	0,05	0,08	0,12

Pour une évacuation de copeaux optimale et une meilleure durée de l'outil nous vous recommandons d'utiliser un mandrin de serrage avec un arrosage périphérique.