

FETTE

Des fraises-mère innovantes

A la pointe de la performance technique

Caratteristiche eccezionali dei creatori

Tecnica d'avanguardia



Leitz Metalworking Technology Group
BELIN • BILZ • BOEHLERIT •
FETTE • KIENINGER • ONSRUD

FETTE

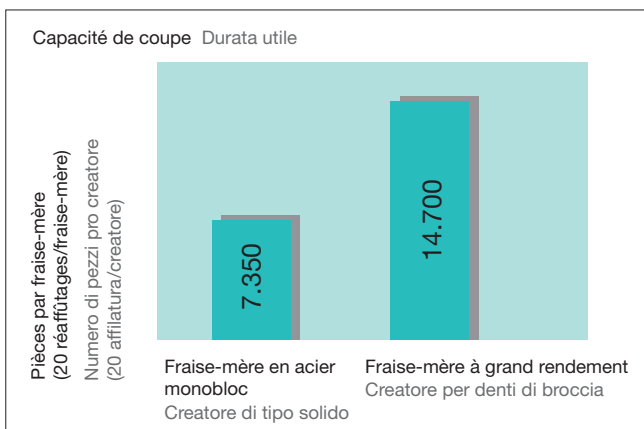
Fraises-mère Fette à grand rendement Plus de goujures: plus courts, les temps de production

Bénéficier de tous les avantages, même avec de petits modules

Economiser du temps de production tout en améliorant la qualité de denture est un objectif central pour la recherche Fette. Nos fraises-mère à grand rendement – à partir du module 4 – remplissent cet objectif avec une efficacité encore plus grande. Le nombre accru de goujures sur une fraise-mère réduit significativement le temps de production – d'où un gain important de capacité et des économies appréciables sur une année.

Plus de goujures – plus d'avantages:

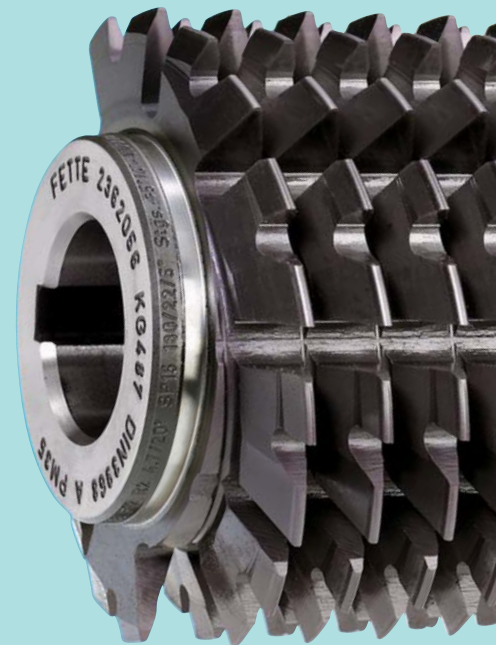
- temps de production plus courts
- grande capacité de coupe obtenue par une géométrie optimisée
- fraisage particulièrement silencieux
- angle de coupe de tête positif
- avec et sans gorge au niveau de la tête de dent



Fraise-mère arbrée à grand rendement



Fraise-mère à grand rendement avec alésage



Exemple d'application

Application:

Fraisage en développante avec lubrification d'une roue hélicoïdale
Denture: module 4,9 – angle d'attaque 20°, z = 38 angle de taille en biais Beta = -16°

Situation initiale:

- capacité de coupe insuffisante!
- fraise-mère en acier monobloc à 13 goujures, revêtement AL6
- cratère d'usure de 0,2 mm après 350 pièces env.

Solution:

- fraise-mère à grand rendement à 18 goujures, revêtement AL6

Données de coupe:

$V_{c1,2} = 120/260$ m/min
 $F_{a1,2} = 4/5$ mm/WU

$s_1 = 1e$ taille
 $s_2 = 2e$ taille

Avantages client:

- nombre de pièces par réaffûtage: 700 pièces
- nombre de pièces par fraise-mère: 14700 pièces
- usure en cratère < 0,2 mm
- plus grande sécurité de processus
- temps d'équipement réduits
- augmentation de 100 % de la durée de vie

Economie:

0,40 € / pièce
pour 90.000 roues / an
36.000,- € / an

Creatore per sgrossatura
con attacco a gambo



Creatori Fette per sgrossatura con più scanalature per ridurre i tempi di produzione

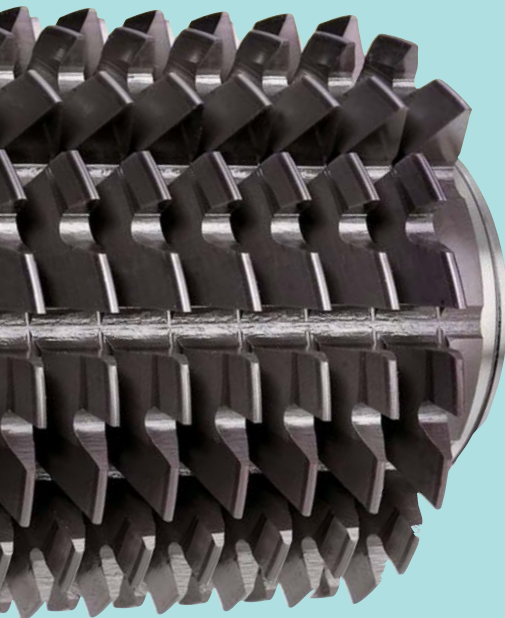
Vantaggi anche per i moduli minori

Nello sviluppo di nuovi utensili, Fette si è concentrata soprattutto sulla possibilità di accorciare i tempi di lavorazione, migliorando nel tempo la qualità della dentatura. E ancora una volta Fette ha raggiunto lo scopo prefissato, con i suoi nuovi creatori per sgrossatura – a partire dal modulo 4 – convincendo in pieno gli utilizzatori con il nuovo prodotto. Utilizzando un creatore dotato di un numero maggiore di scanalature, si abbreviano sensibilmente i tempi di lavorazione, raggiungendo così capacità produttive che comportano risparmi annui significativi.

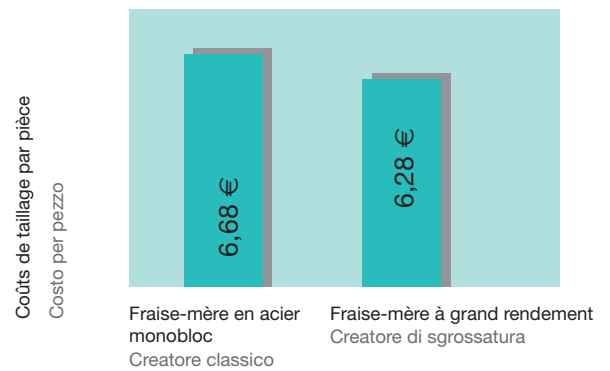
Più scanalature – maggiori vantaggi:

- tempi di produzione più brevi
- elevata capacità di truciolatura grazie una vantaggiosa geometria di taglio
- perfetta uniformità di corsa durante le operazioni di fresatura
- angolo di spoglia superiore positivo
- con e senza rompitruciolo in zona di testa del dente

Creatore per sgrossatura pesante
con foro DIN 138



Coûts de taillage par pièce Costo per pezzo



Esempio di impiego

Impiego:

Fresatura di una ruota dentata elicoidale con creatore a umido
Dentatura: modulo 4,9 – AP 20°
z = 38 angolo d'elica beta = -16°

Situazione di partenza:

- durata utile insufficiente!
- creatore di tipo classico con 13 scanalature, ricoperto di AL6
- dopo circa 350 pezzi usura di circa 0,2 mm

Soluzione:

- creatore di sgrossatura con 18 scanalature, ricoperto di AL6

Dati di taglio:

$V_{ci,2} = 120/260$ m/min
 $F_{ai,2} = 4/5$ mm/WU

- $s_1 = 1^\circ$ taglio
- $s_2 = 2^\circ$ taglio

Vantaggi per il cliente:

- numero di pezzi per affilatura: 700 pezzi
- numero di pezzi per creatore 14700 pezzi
- usura < 0,2 mm
- elevata sicurezza di processo
- tempi di messa a punto minimi
- aumento della durata utile del 100 %

Risparmio di costi:

0,40 € / pezzo
36,000 € / anno
Nel caso di 90.000 ruote/anno

Fraises-mère Fette arbrées, avec mandrin de serrage expansible, pour une précision accrue sur les aléseuses-fraiseuses Creatore Fette a gambo con mandrino di serraggio ad espansione per una maggiore precisione

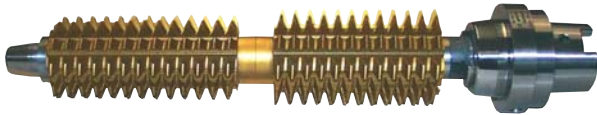
En plus de la précision: la flexibilité et l'efficacité

L'outil arbré peut être serré par un mandrin expansible, et donc mis en œuvre de manière flexible sur les types de machines les plus divers.

- les outils usuels avec alésage deviennent superflus
- adaptateur Fette pour le montage des outils arbrés sur une machine à aléser et à tailler à la fraise-mère
- meilleure qualité de denture – l'ajustement de fraises-mères avec alésage sur un mandrin devient superflu
- grande précision de concentricité, < 0,005 mm
- résultats exceptionnels en usinage à sec ou avec lubrification



Outil arbré
Utensile a gambo

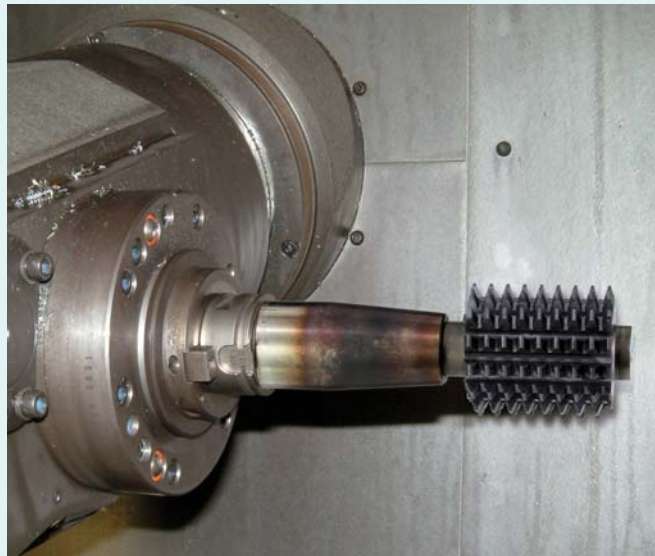


Outil arbré avec mandrin de serrage expansible
Utensile a gambo con mandrino di serraggio ad espansione

Oltre alla precisione avete anche i vantaggi di flessibilità e elevata efficienza

Questo tipo di attacco con un mandrino ad espansione si può adattare su diverse grandezze e tipi di macchine.

- Non è necessario usare l'attacco convenzionale con foro DIN 138
- L'adattatore Fette si usa anche su dentatrici con attacco DIN 138
- Migliorando la qualità di dentatura non è più necessario l'allineamento dell'utensile
- Eccellente errore di concentricità < 0,005 mm
- Risultati eccezionali sia nelle lavorazioni a umido che a secco



Technologie Fette de serrage par fretage
Tecnica Fette di serraggio a calettamento termico

La tecnologia Fette de serrage par fretage apporte plus de flexibilité aux centres de tournage et de fraisage

En plus de la flexibilité: la précision et l'efficacité

Différents attachements permettent un changement facile d'outil sur les centres de tournage et d'usinage. Le temps d'équipement en est sensiblement réduit, et avec lui les coûts généraux. Les autres avantages sont:

- la robustesse et la stabilité de l'attachement
- concentricité élevée
- le serrage direct sur la machine

La tecnologia di calettamento Fette dà la possibilità di impiegare creatori su torni e CNC

Oltre alla flessibilità avete anche i vantaggi di precisione e elevata efficienza

Un facile montaggio sui CNC anche con vari attacchi riduce i tempi di assemblaggio e quindi anche i costi. Altri vantaggi:

- alloggiamento stabile
- elevata precisione di concentricità
- attacco diretto in macchina

FETTE

Fraises-mère à haute vitesse pour usinage à sec Fette PMForceCut / HMPowerCut Fette PMForceCut / HMPowerCut Dentatura ad alta velocità a secco

Des nuances de coupe innovantes pour le taillage

PMForceCut

L'usinage à sec est de plus en plus choisi pour la réalisation d'engrenages. Pour des applications spécifiques, la lacune entre le carbure et les matières PM est aujourd'hui comblée par Fette avec PMForceCut. En combinaison avec de nouveaux revêtements, la résistance à la chaleur est nettement accrue, d'où des avantages décisifs:

- allongement de la durée de vie des outils
- temps de production écourtés
- également utilisable avec lubrification
- réaffûtable sans problème, décapage du revêtement inclus
- élévation de la vitesse de coupe et de la productivité

HMPowerCut

Pour obtenir une nouvelle réduction des temps de production, ou exécuter un fraisage de finition au lieu de faire un rasage le taillage avec Fette HMPowerCut est la juste solution.

De nouveaux substrats carbure, tels que des nuances à grain ultra-fin, présentent des avantages déterminants, associés à de nouveaux revêtements:

- résistance accrue à l'usure
- durées d'outil prolongées, surtout pour le fraisage de finition
- indiqué pour l'usinage de tous les aciers courants pour pignons
- également utilisable avec lubrification
- élargissement des domaines d'application, du carbure à des conditions moins stables
- capacité de coupe élevée avec une grande sécurité de processus
- réaffûtable sans problème
- décapage de revêtement possible



Innovativo materiale da taglio per dentatura

PMForceCut

La lavorazione a secco sta prendendo sempre più piede nell'industria della dentatura. Per gli impieghi di speciali, con PMForceCut Fette si riduce la differenza tra metallo duro e materiali in HSS PM. In combinazione con i nuovi rivestimenti si ottiene un altissimo grado di durezza ad elevata temperatura, il che comporta chiari vantaggi:

- durate utili più lunghe
- tempi di produzione più brevi
- possibilità di lavorazione a umido
- raffilatura più facile, inclusa la rimozione del rivestimento
- aumento della velocità di taglio, taglio, quindi aumento di produttività

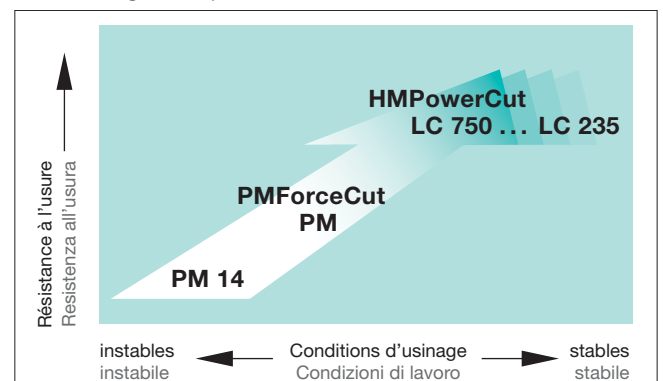
HMPowerCut

Se volete ridurre ulteriormente i tempi di produzione o se volete usare una fresatura di finitura al posto di una sbaratura, allora la scelta giusta è utilizzare HMPowerCut della Fette.

I nuovi substrati in metallo duro con grana ultrafine, quando sono combinati ai nuovi rivestimenti, Vi offrono vantaggi significativi:

- maggiore resistenza all'abrasione
- aumento della vita utensile, in particolare in finitura
- adatto per la lavorazione di tutti gli acciai per dentature più comuni
- possibilità di lavorazione a umido
- estendere l'applicazione del metallo duro anche in condizioni instabili
- vita utensile prolungata, con elevata sicurezza nel processo
- facile raffilatura
- possibilità di rimuovere il rivestimento

Des nuances idéales pour le fraisage en développante
Materiali di taglio ideali per dentatura





BELIN

Belin Yvon S.A.
F-01590 Lavancia, Frankreich
Tel. +33 (0) 4 74 75 89 89
Fax +33 (0) 4 74 75 89 90
E-mail: belin@belin-y.com
Internet: www.belin-y.com

BILZ

Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG
Vogelsangstraße 8
D-73760 Ostfildern, Deutschland
Tel. +49 (0) 711 3 48 01-0
Fax +49 (0) 711 3 48 12 56
E-mail: info@bilz.de
Internet: www.bilz.de

BOEHLERIT

Boehlerit GmbH & Co. KG
Werk VI-Straße
Deuchendorf
A-8605 Kapfenberg, Österreich
Tel. +43 (0) 38 62 300-0
Fax +43 (0) 38 62 300-793
E-mail: blk@boehlerit.com
Internet: www.boehlerit.com

FETTE

Fette GmbH
Grabauer Str. 24
D-21493 Schwarzenbek, Deutschland
Tel. +49 (0) 41 51 12-0
Fax +49 (0) 41 51 37 97
E-mail: tools@fette.com
Internet: www.fette.com

KIENINGER

Kieninger GmbH
Vogesestraße 23
D-77933 Lahr, Deutschland
Tel. +49 (0) 7821 943-0
Fax +49 (0) 7821 943-213
E-mail: info@kieninger.de
Internet: www.kieninger.de

ONSRUD

Onsrud Cutter LP
800 Liberty Drive
Libertyville, Illinois 60048, USA
Tel. +1 (847) 362-1560
Fax +1 (847) 362-5028
E-mail: info@onsrud.com
Internet: www.onsrud.com

Belgien/Belgium

SA LMT Fette NV
Industrieweg 15 B2
1850 Grimbergen
Fon +32-2/2 51 12 36
Fax +32-2/2 51 74 89

Brasilien/Brazil

LMT Boehlerit LTDA.
Rua André de Leão 155 Bloco A
CEP: 04762-030
Socorro-Santo Amaro
São Paulo
Fon +55/11 55 46 07 55
Fax +55/11 55 46 04 76
lmtboehlerit@lmt.com.br

China

Leitz Tooling Systems
(Nanjing) Co. Ltd.
Division LMT
No. 81, Zhong Xin Road
Jiangning Development Zone
Nanjing 211100
Fon +86-25/2 10 31 11
Fax +86-25/2 10 63 76
mwsales@jlouline.com

Deutschland/Germany

LMT Deutschland GmbH
Heidenheimer Straße 84
D-73447 Oberkochen
Tel. +49 (0) 73 64/95 79-0
Fax +49 (0) 73 64/95 79-80 00
E-mail: lmt@LMT-tools.com
Internet: www.LMT-tools.de
www.LMT-tools.com

England/United Kingdom

LMT Fette Ltd.
304 Bedworth Road
Longford
Coventry CV6 6LA
Fon +44 24 76 36 97 70
Fax +44 24 76 36 97 71
sales@lmt-fette.co.uk

Frankreich/France

LMT FETTE
Parc d'Affaires Silic-Bâtiment M2
16 Avenue du Québec
Villebon sur Yvette
Boite Postale 761
91963 Courtabœuf Cedex
Fon +33-1/69 18 94-00
Fax +33-1/69 18 94-10
jlfageol@lmt.fr

Indien/India

LMT Fette India Pvt. Ltd.
29, II Main Road
Gandhinagar, Adyar
Chennai 600 020
Fon +91-44/24 405 136 / 137
Fax +91-44/24 405 1205
sales@lmtfetteindia.com

Italien/Italy

LMT Italy S.r.l
via Bruno Buozzi, 31
2090 Segrate-Milano
Tel. +39 02 26 94 97 1
Fax +39 02 21 87 24 22
info@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Mexiko/Mexico

LMT Boehlerit S.A. de C.V.
Matias Romero No. 1359
Col. Letran Valle
03650 Mexico D.F.
Fon +52 (55) 56 05 50 38
Fax +52 (55) 56 05 85 01
contacto@lmt.com.mx

Österreich/Austria

FETTE Präzisionswerkzeuge
Handelsgesellschaft mbH
Rodlergasse 5
1190 Wien
Fon +43-1/3 68 17 88
Fax +43-1/3 68 42 44
fettewien@fette.com

Polen/Poland

LMT Boehlerit Polska Sp. zo. o.
ul. Wysogotowska 9
62-081 Przeźmierowo
Fon +48 (0) 6 16 23 20 19
Fax +48 (0) 6 16 23 20 14
lmt@lmt-polska.pl
www.lmt-polska.pl

Singapur/Singapore

Leitz Metalworking Technology
Asia Pte Ltd.
1 Clementi Loop 04-04
Clementi West Distripark
129808 Singapore
Fon +65 64 62 42 14
Fax +65 64 62 42 15
mkuah@lmt-tools.com

Spanien/Spain

LMT Boehlerit S.L.
C/. Narcis Monturiol,
11 Planta 1a
08339 Vilassar De Dalt (Barcelona)
Fon +34-93/7 50 79 07
Fax +34-93/7 50 79 25
lmt@lmt.es

Süd Korea/South Korea

LMT Korea Co., Ltd.
Room # 1518, Anyang Trade Center
Bisan-Dong, Dangan-Gu
Anyang-Si, Gyeonggi-Do, 431-817
South Korea
Fon +82-3 13 84 86 00
Fax +82-3 13 84 21 21
julia770@lmtkorea.co.kr

Tschechien/Czech Republic

LMT FETTE spol. s.r.o.
Drážni 7
627 00 Brno-Slatina
Fon +420-5/48 21 87 22
Fax +420-5/48 21 87 23
lmt.fette@iol.cz

LMT Fette spol. s.r.o.
Kancelaf Boehlerit
Vodni 1972. CZ-760 01 ZLIN
Fon +420 57 72 14 989
Fax +420 57 72 19 061

Türkei/Turkey

Böhler Sert Maden Takim Sanayi ve
Ticaret A.S.
Ankara Asfalti ü zeri No.22
Kartal 81412
Istanbul
P.K. 167
Fon +90-216/3 06 65 70
Fax +90-216/3 06 65 74
satis@bohler.com.tr

Ungarn/Hungary

LMT Boehlerit KFT.
Kis-Duma U.6
PoBox 2036 Erdliget Pf. 32
2030 Erd
Fon +36/23 52 19 10
Fax +36/23 52 19 14
schilling@leitz.hu

USA

Kanada/Canada
LMT-FETTE Inc.
1997 Ohio Street
Lisle, Illinois, 60532
Toll Free +1-800/22 50 85
Fon +1-630/969 54 12
Fax +1-630/969 54 92
lmtfette@lmtfette.com

Votre interlocuteur
Vostro riferimento