



FETTE

**Fresas madre
para trabajar en seco
alta velocidad**

**Fresa caracol para
corte a seco de alta
velocidade**

PMFORCECUT

HMPOWERCUT



Leitz Metalworking Technology Group

FETTE

Nueva fresa madre para trabajar en seco. Alta velocidad

Aproveche como empresa productora moderna la nueva tecnología de las fresas de generación de FETTE:

PMFORCECUT

El mecanizado en seco en la industria de engranajes gana cada vez más en importancia. Para aplicaciones especiales se llena ahora con el FETTE **PMFORCECUT** el hueco entre los materiales de metal duro y de PM. Este material PM abre las puertas para nuevas dimensiones en el mecanizado en seco.

En combinación con el nuevo revestimiento ALX resultan:

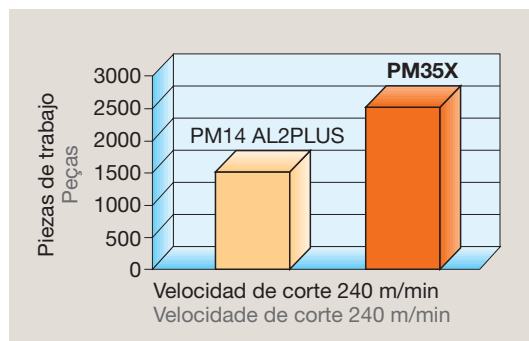
- mayores duraciones de la herramienta
- tiempos de fabricación reducidos

HMPOWERCUT

El fresado de generación con HMPOWERCUT es lo más conveniente si se desea reducir aún más el tiempo de fabricación, o si se aspira un fresado en acabado en vez de un repasado. Para ello, hemos desarrollado el material de corte LC244X, que está compuesto de un grano ultrafino de sustrato de metal duro (0,5 µm).

En combinación con el nuevo revestimiento ALX resultan:

- más altas resistencias al desgaste
- duraciones de la herramienta aumentadas, sobre todo en el fresado de acabado



Ancho de la marca de desgaste = 0,1 mm. Con PMFORCECUT se alcanzan velocidades de corte de hasta $V_c=320\text{m/min}$

Largura de marca de desgaste = 0,1 mm. Com PMFORCECUT são possíveis velocidades de corte até $V_c=320\text{m/min}$

Material básico PM35

- Material básico acero de corte ultrarrápido PM de la tercera generación
- Material nanoestructurado compuesto de 10 componentes (técnica metalocerámica)
- Muy resistente al desgaste gracias a grandes cantidades de carburo y alta dureza
- Alta estabilidad de las aristas cortantes gracias a una estructura purísima
- Alta resistencia a cargas de compresión
- Gran dureza a temperaturas elevadas

Material base PM35

- Material base PM-HSS de 3ª geração
- Material de nanoestrutura de 10 componentes (metal-cerâmica)
- Extremamente resistente ao desgaste graças à grande quantidade de carbureto e elevada dureza
- Elevada estabilidade de aresta de corte devido à pureza da estrutura
- Alta resistência à pressão
- Elevadíssima resistência térmica

Revestimiento ALX

- Revestimiento ALTiN fabricado a base de PVD
- Resistencia y dureza óptima por medio de una nanoestructuración
- Alta resistencia a la oxidación gracias a un alto contenido de AL
- Alta dureza a temperaturas elevadas
- Adecuado para la mecanización de todos los aceros de engranajes comunes

PM35 + ALX = PM35X

- Sistema de nanomaterial compuesto (técnica metalocerámica)
- Combinación óptimamente adaptada del revestimiento con el material de base
- Cierra el hueco entre el acero de corte ultrarrápido clásico y el metal duro
- Especialmente adecuado para el desprendimiento de virutas en seco gracias a la gran resistencia a temperaturas elevadas
- Útil también para el mecanizado en húmedo
- Posibilidad de reafilado incl. eliminación del revestimiento sin problemas
- Las velocidades de corte pueden seguir siendo aumentadas
- Aumento de la eficiencia productiva

PM35 + ALX = PM35X

- Sistema nanocomposto (metal-cerâmica)
- Combinação ideal de revestimento e material base
- Fecha a lacuna entre HSS clássico e metal duro
- Especialmente adequado para a usinagem seca devido à elevadíssima resistência térmica
- Também adequado para processamento úmido
- Sem problemas na nova afiação, inclusive remoção de revestimento
- Continuidade de aumento das velocidades de corte
- Maior produtividade

Material de base LW244

- Metal duro de grano ultrafino
- Material sinterizado compuesto de última generación
- Excelente conformación de las aristas cortantes gracias a la tecnología de grano ultrafino
- Alta resistencia al desgaste debido a una gran dureza de base
- Alta tenacidad a la rotura para una mayor seguridad de procesos
- Alta resistencia a cargas de compresión contra deformación plástica del filo

Material base LW244

- Metal duro de grão ultrafino
- Material de composto sinterizado de última geração
- Excelente formação de aresta de corte graças à tecnologia de grão ultrafino
- Alta resistência ao desgaste graças a uma elevada dureza básica
- Elevada tenacidade à ruptura para maior segurança de processo
- Alta resistência à pressão contra deformação plástica da borda de corte

FETTE

Novas fresas caracol para corte a seco de alta velocidade

Como moderna empresa de produção utilize a nova tecnologia das fresas de engranagens FETTE:

PMFORCECUT

O processamento a seco na indústria de engranagens ganha cada vez mais importância. A lacuna entre metal duro e materiais PM para aplicações especiais agora foi preenchida com o FETTE **PMFORCECUT**. Este material PM abre novas portas no processamento a seco.

Em conexão com o novo revestimento ALX resultam:

- maior tempo de vida útil das ferramentas
- menor tempo de fabricação

HMPowerCUT

Caso se deseje **reduzir ainda mais o tempo de fabricação**, ou se é almejada a fresagem de acabamento em vez da raspagem, a fresagem com HMPowerCUT é exatamente a decisão correta. Para isto, desenvolvemos o material de corte LC244X, que consiste de um substrato de metal duro de grão ultrafino (0,5 µm).

Em combinação com o novo revestimento ALX resultam:

- maior resistência ao desgaste
- maior tempo de vida útil, sobretudo na fresagem de acabamento

Revestimiento ALX

- Revestimiento ALTiN producido à base de PVD
- Tenacidade e dureza ideal graças à nanoestrutura
- Elevada resistência à oxidação graças ao maior teor de AL
- Elevadíssima resistência térmica
- Adequado para o processamento de todos os aços convencionais de engranagens

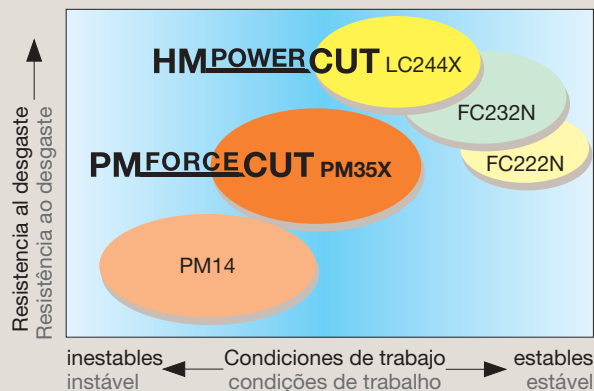
LW244 + ALX = LC244X

- Adequado para la mecanización de todos los aceros de engranajes usuales
- Aplicación preferencial en el mecanizado en seco
- Apropiado también para el mecanizado en húmedo
- Amplía el campo de aplicación para metal duro cuando existen condiciones más inestables
- Gran producción durante la vida con alta seguridad de proceso, posibilidad de reafilado incl. eliminación del revestimiento
- Es necesario renovar el revestimiento

LW244 + ALX = LC244X

- Adequado para a usinagem de todos os aços convencionais de engranagens
- Uso preferencial em usinagem à seco
- Também adequado para a usinagem úmida
- Expande o campo de aplicação para metal duro para condições mais instáveis
- Elevada vida útil com elevada garantia de processo, com possibilidade de nova afiação inclusive remoção de revestimento
- Necessidade de novo revestimento

Materiales de corte ideales para el fresado de generación Materiais ideais de corte para fresamento



FETTE

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



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.com

ARGENTINIEN | ARGENTINA
SIN PAR S.A.
Conesa 2, Al 13
Casilla Correo No. 180
1878 Quilmes - Buena Aires
Fon +54/11 42 57 43 95
Fax +54/11 42 24 56 87

AUSTRALIEN | AUSTRALIA
NEUSEELAND | NEW ZEALAND
Ritec Tooling Technology LTD
Level 1
Greenpark Road
Penrose
Auckland
New Zealand
Fon +64-9/5 71 20 44
Fax +64-9/5 79 99 43
ritec@xtra.co.nz

BALTIKUM | BALTIC
SI Instro
Lacplesa Str. 87
1011 Riga
Lettland
Fon +3 71-7 28 85 45
Fax +3 71-7 28 77 87
Instro@inbox.lv

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 Böhlert LTDA.
Rua André de Leão 155 Bloco A
CEP: 04672-030
Socorro - Santo Amaro
São Paulo
Fon +55/11 55 46 07 55
Fax +55/11 55 46 04 76

CHINA | CHINA
Leitz Tooling Systems
(Nanjing) Co. Ltd.
Division LMT
No. 81, Zhong Xin Road
Jiangning Development Zone
Nanjing 211100
Fon +86-25 52 10 31 11
Fax +86-25 52 10 63 76
mwsales@jouline.com

DÄNEMARK | DENMARK
Lars Østergaard APS
Sadelmagervej 27
7100 Vejle
Fon +45-75/85 95 22
Fax +45-75/85 95 88

LMG A/S
Nordager 1
6000 Kolding
Fon +45 36 95 50 00
Fax +45 36 95 50 01
stjo@lmg.as
www.lmgpartner.dk

ENGLAND | UNITED KINGDOM
IRELAND | IRELAND
LMT FETTE LIMITED
Longford
Coventry
304 Bedworth Road
CV6 6LA
Fon +44 24 76 36 97 70
Fax +44 24 76 36 97 71

FINNLAND | FINLAND
Oy Suomen Gear Tool AB
BL/Box 100
02211 Espoo
Fon +35 89/8 87 04 80
Fax +35 89/8 04 10 26

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

Service Center Colmar
LMT-FETTE
15 rue Edouard Brauly
21 est
F-68000 Colmar
Fon +33-0/3 89 41 03 37
Fax +33-0/3 89 41 45 90

INDIEN | INDIA
LMT Fette India Pvt Ltd.
Old No. 14, New No. 29, II Main Road
Gandhinagar, Adyar
Chennai - 600 020
Fon +91-44/2 44 05 136/137
Fax +91-44/2 44 05 205
sales@lmtfetteindia.com

INDONESIEN | INDONESIA
Jakarta office
PT Germantara Tooling Service
Indonesia (GTS)
Jl. Pulo Sidik Blok R29
Pulogadung Industrial Estate
Jakarta 13930, Indonesia
Fon +62-21/46 83 53 13/-46 83 53 15
Fax +62-21/46 83 53 14
gtsi@group.gts.co.id

Surabaya office
PT Gema Trikarsa Sarana (GTS)
Jl. Dharmahasada Selatan No. 23
Surabaya 60285/Indonesia
Fon +62-31/5 93 91 80
Fax +62-31/5 94 30 87
sales@sby.gts.co.id

Bandung office
PT Gemateknika Toolindo Sistema (GTS)
Jl. Batununggal Indah 185
Bandung 40266
Fon +62-22/7 50 16 19
Fax +62-22/7 50 16 74
sales@bdg.gts.co.id

IRAN | IRAN
B.A.I. Boresh Abzar Iran Co. Ltd.
No. 40 Zafar Street
(Vahid Dastegardi)
Tehran 19117
Fon +98 21/2 22 76 10
Fax +98 21/2 27 24 26
baico@rogers.com

ITALIEN | ITALY
Ferruccio Aliasia & c.s.r.f.
Aktiva s.r.f.
Via G. Pastorelli 13
20143 Milano
Fon +39-02/8 35 61 66
Fax +39-02/8 32 10 08
www.aktiva.com
aktiva@iol.it

JAPAN | JAPAN
KTI Kimura Techno Import
Toei-cho 6-9-3, Mizuho-ku
467-0017 Nagoya
Fon +81-52/8 52-88 92
Fax +81-52/8 53-02 86
ktigmbh@starcat.ne.jp
www.starcat.ne.jp

KOREA | KOREA
Global Tooling Service. Inc.
607, Byugsan-Kyungin
Kumchun-Gu
Digitar Valley 2
481-10 Gasan-dong
Seoul
Fon +82/2-21 13-09 07
Fax +82/2-22 13-09 09
gtslee@chollian.net

MALAYSIA | MALAYSIA
German Tooling Systems Sdn Bhd
14, Jalan BK 1/17
Taman Perindustrian Bandar Kinrara
Batu 6 1/2, Jalan Puchong
58200 Kuala Lumpur
Fon +60-3/5 75 88 98
Fax +60-3/5 75 89 28
gtsys@tm.net.my

MEXIKO | MEXICO
LMT Böhlert S.A. de C.V.
Matias Romero No. 1359
Col. Letran Valle
Mex 03650 Mexico D.F.
Fon +52/55 56 05 82 77
Fax +52/55 56 05 85 01
contacto@lmt.com.mx

NIEDERLANDE | NETHERLANDS
Hagro Precision bv
Industriepark 18
5374 CM Schaijk
Fon +31-4 86/46 24 24
Fax +31-4 86/46 16 50
www.hagro.nl
hagro@hagro.nl

NORWEGEN | NORWAY
Nor-Swiss A/S
Ryenstubben 5 / 0679 Oslo
Fon +47-23/24 10 20
Fax +47-23/24 10 21
norswiss@online.no
www.norswiss.no

Deli Verktøysenter A/S
Delivejen 5
1540 Vestby
Fon +47-64/95 62 18
Fax +47-64/95 62 02
dvs@strack.no

ÖSTERREICH | AUSTRIA
KROATIEN | CROATIA
SLOWENISCHE REPUBLIK |
REPUBLIC SLOVENIA
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

PHILIPPINEN | PHILIPPINES
Kenna Mytal Inc.
3rd Floor, Olympia Bldg,
618 J.P. Rizal Street
Conception Uno,
Marikina City, 1807
Philippines
Fon +63-29 98 52 70
Fax +63-29 98 52 69

POLEN | POLAND
Wiemik
Maciej Mikolajewski
ul. Wierzbiciele 37A/6
61-558 Poznań
Fon +48-61/6 65 80 08
Fax +48-61/8 33 49 88
wiemik@wiemik.pl

RUMÄNIEN | ROMANIA
GTS Group Sibiu
Sti. Dimitrie Cantemir, 34
2400 Sibiu
Fon +40/2 69 21 04 17
Fax +40/2 69 21 55 01
info@gerotools.ro
www.gerotools.ro

SCHWEDEN | SWEDEN
AB Liljengrens Maskinverktøy
Box 161
Nydalavaegen
57422 Vetlanda
Fon +46-3 83/1 78 50
Fax +46-3 83/1 74 15
rainer.a@liljengrens.com
www.liljengrens.com

EDECO Tool AB
Bos 2119
S-65002 Karlstad, Sweden
Fon +46/54 55 80 00
Fax +46/54 55 80 35
info@edeco.se

SCHWEIZ | SWITZERLAND
Vargus Werkzeugtechnik
Snel AG, Knonaerstr. 56
Postfach 406 / CH-6330 Cham
Fon +41-41/7 84 21 21
Fax +41-41/7 84 21 39
info@vargus.ch
www.vargus.ch

SINGAPUR | SINGAPORE
LMT Singapore
1 Clementi Loop #4-04
Clementi West District Park
Singapore 129808
Fon +65/64 62 42 14
Fax +65/64 62 42 15
mkuah@lmt-tools.com

SPANIEN | SPAIN
LMT Böhlert S.L.
C/. Narcis Monturiol, 11 Planta 1a
08339 Vilassar De Dalt, Barcelona
Fon +34/37 50 79 07
Fax +34/37 50 79 25
lmt@lmt.es

SÜDAFRIKA | SOUTH AFRICA
Traconsa (Pty) Ltd.
P.O. Box 3160
Johannesburg 2000
Fon +27 11/3 94 28 10
Fax +27 11/9 70 17 92
tools@traconsa.co.za

TAIWAN | TAIWAN
Golden Hardpoint Inc.
5th Floor, No. 63, Lane 122
Ren Ai Road, Sec. 2, Taipei
Fon +88-6/2-27 05 84 48
Fax +88-6/2-27 00 84 30

THAILAND | THAILAND
TSC Tooling Service Centre
202/655-656 Soi Supapong
Sukhapiban 3 Road
Huamark, Bangkok
Bangkok 10240
Fon +66-2/7 35 24 26 31
Fax +66-2/3 76 25 27
tooling@ksc.th.com

TSCHECHIEN | CZECH REPUBLIC
SLOWAKISCHE REPUBLIK |
REPUBLIC SLOVAKIA
LMT FETTE spol. s.r.o.
Dražni 7
627 00 Brno-Slatina
Fon +420-5/48 21 87 22
Fax +420-5/48 21 87 23
lmt.fette@id.cz

TÜRKEI | TURKEY
Böhler Sert Maden Takim Sanayi ve
Ticaret A.Ş.
E5 Yolu üzeri No. 22 P.K. 167
Kartal 81412 Istanbul
Fon +90-216/3 06 65 70 Pbx
Fax +90-216/3 06 65 74
satis@boehler.com.tr

UKRAINE | UKRAINE
Technopolice
Sosiunstr. 7
02090 Kiew
Fon +38-44/4 51 86 51/5 36 16 32
Fax +38-44/5 36 16 33
technopolice@ukr.net

UNGARN | HUNGARY
LMT Böhlert Kft.
Kis-Duma u.6
PoBox. 2036 Erdliget Pf. 32
2030 Erd
Fon +36-23/52 19 10
Fax +36-23/52 19 19
schilling@leitza.hu

USA | USA
KANADA | CANADA
LMT-FETTE Inc.
18013 Cleveland Parkway
Suite 180
Cleveland, Ohio 44135
Fon +1-2 16/3 77-61 30
Fax +1-2 16/3 77-07 87

VENEZUELA | VENEZUELA
Maquinaria Diekmann S.A.
Apartado 40.112
Caracas 1040 - A
Venezuela
Fon +58 2/61 74 22
Fax +58 2/62 69 79
Tlx. 21 467